

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

ELISA OLIVEIRA BÜTTENBENDER

**O CRESCIMENTO ECONÔMICO ESPERADO DA PARTICIPAÇÃO NO
COMÉRCIO INTERNACIONAL E O MOVIMENTO CÍCLICO DOS PREÇOS**

Porto Alegre

2019

ELISA OLIVEIRA BÜTTENBENDER

**O CRESCIMENTO ECONÔMICO ESPERADO DA PARTICIPAÇÃO NO
COMÉRCIO INTERNACIONAL E O MOVIMENTO CÍCLICO DOS PREÇOS**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Economia, com ênfase em Economia do Desenvolvimento.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Marley Modesto Monteiro

Porto Alegre

2019

CIP - Catalogação na Publicação

Büttenbender, Elisa Oliveira

O crescimento econômico esperado da participação no comércio internacional e o movimento cíclico dos preços / Elisa Oliveira Büttenbender. -- 2019.
229 f.

Orientador: Sérgio Marley Modesto Monteiro.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-Graduação em Economia, Porto Alegre, BR-RS, 2019.

1. Crescimento. 2. Ciclo de preços. 3. Commodities. 4. Comércio internacional. 5. Intensidade tecnológica. I. Monteiro, Sérgio Marley Modesto, orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

ELISA OLIVEIRA BÜTTENBENDER

**O CRESCIMENTO ECONÔMICO ESPERADO DA PARTICIPAÇÃO NO
COMÉRCIO INTERNACIONAL E O MOVIMENTO CÍCLICO DOS PREÇOS**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Economia, com ênfase em Economia do Desenvolvimento.

Aprovada em: Porto Alegre, 26 de abril de 2019.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Sérgio Marley Modesto Monteiro – Orientador

UFRGS

Prof. Dr. Fernando Ferrari Filho

UFRGS

Prof. Dr. Marcos Tadeu Caputi Lélis

UNISINOS

Prof. Dr. Paulo Renato Lessa Pinto

FURG

AGRADECIMENTOS

A tese representa não somente uma pesquisa concluída ou o fechamento de um ciclo, é a concretização de um objetivo, de um sonho. Sonho este que, por vezes, e não foram poucas, pareceu que nunca seria alcançado, e tornou-se mais especial por concretizar-se na universidade que tanto admiro, a qual mantém excelência acadêmica ainda que sujeita a diversas limitações impostas por indisponibilidade de recursos. O caminho foi árduo, cheio de percalços, desafios, dificuldades e incertezas. Agradeço ao Universo por ter-me permitido conhecer pessoas que tornaram possível concretizá-lo.

Quero expressar a minha profunda gratidão a todos que participaram desse processo e que de alguma forma contribuíram para a minha formação profissional e intelectual. Saliento a importância da escola pública, assim como da universidade pública, pois foram estas que me possibilitaram chegar até aqui.

Gostaria de agradecer aos meus pais, os quais, mesmo com pouco estudo e com muitas dificuldades, nunca mediram esforços para incentivar e proporcionar a melhor educação possível a mim e a minhas irmãs.

Agradeço à minha família, pela compreensão dos afastamentos, das ausências, angústias e dos anseios da vida acadêmica.

Ao meu orientador, prof. Dr. Sérgio Monteiro, por sua atenção, dedicação, seu apoio e suas contribuições para o desenvolvimento deste estudo.

Sou grata ao prof. Marcos Lélis, pelo incentivo a cursar o doutorado e ao fundamental apoio à elaboração da tese. Seu conhecimento, suas contribuições, seu suporte técnico e tempo despendido, que não foi pouco, foram preciosos e essenciais para o desenvolvimento desta pesquisa. Também não posso deixar de agradecer a todos que fazem parte do grupo de pesquisa do prof. Marcos Lélis, pelo auxílio, pela atenção e por tornarem meus dias mais leves.

Agradeço aos meus colegas de doutorado, aos professores e funcionários da secretaria e biblioteca do curso por fazerem parte do meu processo de amadurecimento acadêmico.

“Em economia, que não é ciência exata, toda lei é efêmera”
(SAMUELSON *apud* DUAİLİBİ, R.; PECHLIVANIS, 2006, p. 118).

RESUMO

A tese analisa o crescimento econômico esperado da participação dos países no comércio internacional, em que o equilíbrio na conta-corrente do balanço de pagamentos pode ser uma restrição. A pesquisa objetiva elucidar se as modificações sugeridas ao modelo de crescimento de Thirlwall Multissetorial propiciam resultados com proximidade das taxas efetivas de crescimento da renda e renda *per capita*, bem como se os movimentos conjuntos de aumentos nos preços das *commodities* podem ter interferido nas restrições ao crescimento, nos países em que esses produtos detêm maior representatividade na composição da pauta de suas exportações e importações. A investigação ocorreu entre os anos 2000 e 2015, considerando países desenvolvidos e em desenvolvimento que estão entre os maiores exportadores de *commodities*. O estudo diferencia-se de outras pesquisas, primeiramente, por analisar, com o modelo de *Markov* de mudança de regime, como deu-se o comportamento dos preços dos produtos exportados das *commodities*, indústria e dos preços relativos. Em segundo lugar, por mensurar as taxas de crescimento dos países, baseado no modelo de Thirlwall Multissetorial, com modificações, tendo o auxílio de estimativas econométricas com os dados em painel. Na especificação da elasticidade-renda e elasticidade-preço das exportações, modificou-se a renda que limita a capacidade de exportar; em vez de se usar a renda dos países estrangeiros ou mundial, usou-se a renda dos países de destino das exportações. Na especificação da taxa de crescimento, modificou-se a taxa de crescimento da renda; em vez de se usar a taxa de crescimento da renda mundial, usou-se a taxa de crescimento da renda dos países de destino das exportações, ponderada pela participação destes nas exportações. A análise com o modelo *Markov* de mudança de regime constatou aumentos nos preços das *commodities* por 8,3 anos, nos produtos industrializados, por 9,2 anos, e nos preços relativos, por 5,7 anos. Nesse período, o índice geral de preços de industrializados não varia na média, somente na variância, o que indica menor presença de volatilidade comparada à das *commodities*. A análise descritiva mostrou que a dinâmica do comércio mundial sofreu alterações com a inserção da China como membro oficial da Organização Mundial do Comércio (OMC) em 2001. Os gráficos *boxplot* formulados com o método estatístico de análise de *clusters* assinalaram quais países direcionaram sua produção para setores de maior intensidade tecnológica, destacando-se China, República da Coreia, Malásia e Vietnã. As taxas de crescimento obtidas com o modelo de Thirlwall Multissetorial com modificações, sugeridas nesta pesquisa, apresentaram proximidade com as taxas efetivas. Seus resultados permitem propor que é possível crescer a taxas iguais ou superiores à média mundial, desde que se

direcione a produção para os setores de maior intensidade tecnológica e ampliem-se as relações comerciais com as economias nas quais a renda cresça a taxas iguais ou acima da média mundial. O aumento conjunto dos preços das *commodities* pode ter contribuído para flexibilizar a capacidade de crescer das economias com maior representatividade destas em suas exportações.

Palavras-chave: Crescimento. Ciclo de preços. *Commodities*. Comércio internacional. Intensidade tecnológica.

ABSTRACT

The thesis analyzes the expected economic growth of the countries' participation in international trade, where balance in the current account of payments may be a constraint. The research aimed to elucidate if the modifications suggested that multisectoral Thirlwall growth model provides results with proximity to effective rates of income and per capita income growth. Additionally, investigates if the joint movements of increases in commodity prices may have interfered in growth constraints, in countries where these products have greater representativeness in the composition of their exports and imports. The research takes place between the years 2000 and 2015, for developed and developing countries, which are among the largest exporters of commodities. The study differs from other studies, first because analyzes using Markov model of regime change, as the behavior of prices of products exported from commodities, industry and relative prices occurred. Second important argument is a measure of growth rates of the countries, based on the multi-sector Thirlwall model, with modifications, with the aid of econometric estimates with panel data. In the specification of the income elasticity and price of exports, the income that limits the capacity to export is modified; instead of using the income of the foreign countries or world, the income of the destination countries of the exports is used. In the specification of the growth rate is modifying the rate of growth of income; instead of using the rate of growth of world income, the rate of growth of the income of the destination countries of the exports, weighted by their participation in exports, is used. The Markov model of regime change shows increases in commodity prices for 8.3 years, in industrialized products for 9.2 years and in relative prices for 5.7 years. In this period, the general index of prices of industrialized does not vary in the average, only in the variance, which indicates less presence of volatility compared to commodities. The descriptive analysis shows that the dynamics of world trade underwent changes with the insertion of China as an official member of the WTO in 2001. The boxplot graphs formulated using the statistical method of cluster analysis indicates which countries directed their production to sectors of greater technological intensity, notably China, Republic of Korea, Malaysia and Vietnam. The growth rates obtained with the multi-sector Thirlwall model with the modifications, suggested in this study, are close to effective rates. Their results allow us to propose that it is possible to grow at rates equal to or above the world average, as long as production is directed to the most technologically intensive sectors and trade relations are extended with economies in which income grows at the same or above the

world average. The combined increase in commodity prices may have contributed to a more flexible growth of the economies with the greatest representativeness of these in their exports.

Keywords: Economic growth. Cycle of prices. Commodities. International trade. Technological intensity

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mudança de regimes do índice geral de preço das <i>commodities</i> . Modelo <i>Markov-switching</i> MS(2,2)COMP-DR(2).....	73
Figura 2 – Mudança de regimes do índice geral de preço da indústria. Modelo <i>Markov-switching</i> MS(2)-DR(2).....	74
Figura 3 – Mudança de regimes dos preços relativos. Modelo <i>Markov-switching</i> MS(2,2)COMP-DR(2).....	75
Figura 4 – Exportações e importações no setor de produto primário (2015) em %	90
Figura 5 – Exportações e importações no setor de intensivo em recurso natural no ano de 2015 (%)	92
Figura 6 – Exportações e importações no setor de intensivo em trabalho no ano de 2015 (%)	93
Figura 7 – Exportações e importações no setor de intensivo em economia de escala no ano de 2015 (%)	95
Figura 8 – Exportações e importações no setor de fornecedor especializado no ano de 2015 (%)	96
Figura 9 – Exportações e importações no setor de intensivo em P&D no ano de 2015 (%)....	98

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Índice de preços dos produtos das <i>commodities</i> e da indústria. Informação mensal – Base 100 = 2010	53
Gráfico 2 – Índice geral de preços. Informação mensal – Base 100 = 2010	55
Gráfico 3 – Volatilidade cíclica do índice geral de preços. Informação mensal – base 100 = 2010	56
Gráfico 4 – Exportação e importação no setor de produto primário por continente (%) – 2000 a 2015	90
Gráfico 5 – Exportação e importação no setor de intensivo em recurso natural por continente (%) – 2000 a 2015	92
Gráfico 6 – Exportação e importação no setor de intensivo em trabalho por continente (%) – 2000 a 2015	94
Gráfico 7 – Exportação e importação no setor de intensivo em economia de escala por continente (%) – 2000 a 2015	95
Gráfico 8 – Exportação e importação no setor de fornecedor especializado por continente (%) – 2000 a 2015	97
Gráfico 9 – Exportação e importação no setor de intensivo em P&D por continente (%) – 2000 a 2015	98
Gráfico 10 – A dispersão dos países como exportador no comércio mundial – 2000 e 2015	104
Gráfico 11 – A dispersão dos países como importador no comércio mundial – 2000 e 2015	104
Gráfico 12 – Dispersão dos países segundo a participação do setor de produto primário na composição das exportações – 2000 e 2015	106
Gráfico 13 – Dispersão dos países segundo a participação do setor de produto primário na composição das importações – 2000 e 2015	106
Gráfico 14 – Dispersão dos países segundo a participação do setor de intensivo em recurso natural na composição das exportações – 2000 e 2015	108
Gráfico 15 – Dispersão dos países segundo a participação do setor de intensivo em recurso natural na composição das importações – 2000 e 2015	108
Gráfico 16 – Dispersão dos países segundo a participação do setor de intensivo em trabalho na composição das exportações – 2000 e 2015	109
Gráfico 17 – Dispersão dos países segundo a participação do setor de intensivo em trabalho na composição das importações – 2000 e 2015	110

Gráfico 18 – Dispersão dos países segundo a participação do setor de intensivo em economia de escala na composição das exportações – 2000 e 2015.....	111
Gráfico 19 – Dispersão dos países segundo a participação do setor de intensivo em economia de escala na composição das importações – 2000 e 2015	111
Gráfico 20 – Dispersão dos países segundo a participação do setor de fornecedor especializado na composição das exportações – 2000 e 2015.....	113
Gráfico 21 – Dispersão dos países segundo a participação do setor de fornecedor especializado na composição das importações – 2000 e 2015	113
Gráfico 22 – Dispersão dos países segundo a participação do setor de intensivo em pesquisa e desenvolvimento na composição das exportações – 2000 e 2015.....	115
Gráfico 23 – Dispersão dos países segundo a participação do setor de intensivo em pesquisa e desenvolvimento na composição das importações – 2000 e 2015	115

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Resumo dos estudos empíricos com a LT para grupos de países	43
Quadro 2 – Resumo de críticas recorrentes atribuídas à LT	49
Quadro 3 – Resumo dos estudos de investigação empírica do movimento dos preços	62
Quadro 4 – Taxonomia da intensidade tecnológica de Pavitt (1984).....	81

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resultados da estimação do índice geral de preços com modelo Markov de mudança de regime.....	69
Tabela 2 – Duração dos regimes com os modelos Markov de mudança de regime.....	71
Tabela 3 – Probabilidade de transição dos regimes com os modelos <i>Markov</i> de mudança de regime.....	72
Tabela 4 – Exportação mundial, por intensidade tecnológica, no mundo (%) – 2000 a 2015 .	84
Tabela 5 – Exportações e importações, por intensidade tecnológica e grau de desenvolvimento, no mundo (%) – 2000 a 2015.....	86
Tabela 6 – Exportações e importações, por grau de desenvolvimento e localização geográfica, no mundo (%) – 2000 a 2015.....	88
Tabela 7 – Estatísticas das elasticidades setoriais das exportações e importações, por grau de desenvolvimento do país – 2000 a 2015.....	132
Tabela 8 – Estatística das elasticidades setoriais das exportações e importações, por grau desenvolvimento país e países parceiros comerciais – 2000 a 2015.....	136
Tabela 9 – As elasticidades-renda ponderadas por país desenvolvidos, média – 2000 a 2015.....	142
Tabela 10 – As elasticidades-renda ponderadas por país em desenvolvimento, média – 2000 a 2015.....	143
Tabela 11 – Países desenvolvidos, Taxas previstas de crescimento da renda <i>per capita</i> esperado da participação no comércio internacional, média (%) – 2000 a 2015.....	145
Tabela 12 – Países em desenvolvimento, taxas previstas de crescimento da renda <i>per capita</i> esperado da participação no comércio internacional, média (%) – 2000 a 2015.....	146
Tabela 13 – Países desenvolvidos, taxas previstas de crescimento da renda esperado da participação no comércio internacional, média (%) – 2000 a 2015.....	148
Tabela 14 – Países em desenvolvimento, taxas previstas de crescimento da renda esperado da participação no comércio internacional, média (%) – 2000 a 2015.....	149
Tabela 15 – Taxa prevista de crescimento renda <i>per capita</i> , por intensidade tecnológica, para os países desenvolvidos, média (%) – 2000 a 2015.....	151
Tabela 16 – Países em desenvolvimento, taxa prevista de crescimento renda <i>per capita</i> , por intensidade tecnológica, média (%) – 2000 a 2015.....	152

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BEA	Bureau of Economic Analysis
BIC	Critério Bayesiano de Schwarz
BP	Balço de Pagamentos
EA	Efeito Aleatório
EF	Efeito Fixo
EUROSTAT	European Statistics European Commission
FE	Fornecedores Especializados
IEE	Intensivo em Economia de Escala
IMF	International Monetary Fund
IP&D	Intensivo em pesquisa e desenvolvimento
IRN	Intensivo em Recursos Naturais
IT	Intensivo em Trabalho
LT	Lei de Thirlwall
MMG	Métodos de Momentos Generalizados
MQG	Mínimos Quadrados Generalizados
MQO	Mínimos Quadrados Ordinários
MS-AR	Markov Switching Autoregressions
MS-DR	Markov Switching Dynamic Regression
NC	Não Classificado
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development
OMC	Organização Mundial do Comércio
PIB	Produto Interno Bruto
PP	Produto Primário
SED	Structural Economic Dynamics
UN COMTRADE	United Nations Commodity Trade Statistics Database
UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development
VAR	Vetorial Autorregressivo
VEC	Vetorial de Correções de Erros
WDI	World Development Indicators

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
2	O MODELO DE CRESCIMENTO ESPERADO DA PARTICIPAÇÃO NO COMÉRCIO INTERNACIONAL DE THIRLWALL	22
2.1	MODELOS QUE ANTECEDERAM AO MODELO DE THIRLWALL	23
2.1.1	Multiplicador de comércio de Harrod.....	24
2.1.2	Modelo centro-periferia de Prebisch.....	25
2.2	O MODELO DE CRESCIMENTO DE THIRLWALL.....	28
2.2.1	As extensões propostas à Lei de Thirlwall	30
2.2.2	Estudos com a Lei de Thirlwall para grupo de países: revisão empírica	33
2.2.3	Refinamento sugerido à Lei de Thirlwall	45
3	O MOVIMENTO CÍCLICO DOS PREÇOS COM MODELOS <i>MARKOV</i> DE MUDANÇA DE REGIME	51
3.1	OS MOVIMENTOS DOS PREÇOS DAS <i>COMMODITIES</i> E DA INDÚSTRIA E OS PREÇOS RELATIVOS	51
3.1.1	O movimento dos preços: revisão empírica	60
3.2	MODELOS <i>MARKOVIANOS</i> DE MUDANÇA DE REGIME	64
3.3	DESCRIÇÃO DAS SÉRIES.....	67
3.4	APRESENTAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS.....	69
3.5	CONSIDERAÇÕES.....	77
4	O CRESCIMENTO DA RENDA ESPERADO DA PARTICIPAÇÃO NO COMÉRCIO INTERNACIONAL COM O MODELO DE THIRLWALL	79
4.1	FONTE E TRATAMENTO DOS DADOS	80
4.2	A ANÁLISE DESCRITIVA DO COMÉRCIO INTERNACIONAL	83
4.2.1	A descrição das informações empregadas na análise descritiva.....	83
4.2.2	Análise descritiva para o comércio internacional	83
4.2.3	Considerações	99
4.3	ANÁLISE DE <i>CLUSTERS</i> PARA AS ECONOMIAS MAIORES EXPORTADORAS DE <i>COMMODITIES</i>	100
4.3.1	A descrição das variáveis da análise de <i>cluster</i>	100
4.3.2	Método – análise de <i>cluster</i>	101
4.3.3	A estatística da análise de <i>cluster</i>	102

4.3.4	Exportações e importações das economias maiores exportadoras de <i>commodities</i> , graficamente, e suas interpretações com a análise de <i>clusters</i>	103
4.3.5	Considerações	116
4.4	AS TAXAS DE CRESCIMENTO DA RENDA ESPERADO DA PARTICIPAÇÃO NO COMÉRCIO INTERNACIONAL COM O MODELO DE THIRLWALL MULTISSETORIAL MODIFICADO	117
4.4.1	A descrição dos dados para estimar elasticidades e taxas previstas de crescimento da renda	118
4.4.2	Regressão com os dados em painel	120
4.4.3	As especificações das funções de demanda das elasticidades e do modelo de crescimento	122
4.4.4	Estatísticas para definir o modelo para estimar as elasticidades	125
4.4.5	Resultados e discussão	130
5	CONCLUSÃO	157
	REFERÊNCIAS	161
	APÊNDICE A – ÍNDICE GERAL DE PREÇOS DA INDÚSTRIA – ESTIMAÇÃO COM O <i>MARKOV SWITCHING</i> -COMPONENTES MÉDIA-VARIÂNCIA E VARIÂNCIA	173
	APÊNDICE B – CLASSIFICAÇÃO DOS PAÍSES POR GRAU DE DESENVOLVIMENTO, POR ALOCAÇÃO GEOGRÁFICA NO MUNDO	176
	APÊNDICE C – TABELAS DE ANÁLISE DESCRITIVA.....	177
	APÊNDICE D – AS ESTATÍSTICAS DA ANÁLISE DE <i>CLUSTERS</i>	196
	APÊNDICE E – A CLASSIFICAÇÃO DOS POSSÍVEIS PAÍSES DE DESTINOS DAS EXPORTAÇÕES E DE ORIGEM DAS IMPORTAÇÕES, POR GRAU DE DESENVOLVIMENTO, ALOCAÇÃO GEOGRÁFICA, NO MUNDO	197
	APÊNDICE F – AS ESTATÍSTICAS DAS REGRESSÕES DE DADOS EM PAINEL.....	198

1 INTRODUÇÃO

As pesquisas que têm como tema o crescimento econômico apresentam como um de seus desafios explicar por que existem países que crescem mais do que outros. Nesse sentido, Harrod (1933) procurou uma forma de medir a disponibilidade de renda em um país atuante no comércio internacional com a formulação do multiplicador de comércio. Seu argumento baseava-se na ideia de que as diferenças de renda entre os países dependeriam da relação estabelecida entre o que ele exportava e sua propensão a importar. Os desequilíbrios no balanço de pagamentos (BP) dependeriam de ajustes na renda, e não nos preços e taxa de câmbio.

Por sua vez, Raul Prebisch (1950) desenvolveu uma investigação com o objetivo de identificar os motivos que faziam países em desenvolvimento crescerem a taxas menores do que as dos países desenvolvidos. O autor concluiu que as diferenças entre as elasticidades-renda das exportações em relação às elasticidades-renda das importações dos países em desenvolvimento seriam os responsáveis pelo menor crescimento. Assim, as relações comerciais dos países desenvolvidos estabelecidas com países em desenvolvimento ocasionariam a deterioração dos seus termos de troca a cada novo ciclo de transações comerciais.

Segundo Kaldor (1970), havia diferenças de ritmo de crescimento, considerando-se diferentes regiões. Algumas apresentavam crescimento rápido enquanto outras permaneciam estagnadas. As diferenças tornavam-se mais intensas entre países “ricos” e “pobres”, e entre países “avançados” e países “em desenvolvimento”. As diferenças entre as taxas de crescimento deviam-se às diferenças de industrialização e às capacidades de exportação. Quanto mais industrializado fosse o país, mais suas exportações poderiam superar sua propensão a importar, o que permitiria crescer a um ritmo mais acelerado.

Com o mesmo propósito de identificar o que fazia com que alguns países crescessem mais do que outros, Thirlwall (1979) desenvolveu um modelo de crescimento que apresenta como restrição ao crescimento o equilíbrio na balança comercial do BP. As taxas de crescimento seriam ditadas pelas elasticidades-renda das exportações em relação às das importações e pelo crescimento da renda mundial, portanto o crescimento de um país estaria atrelado à sua especialização produtiva e à capacidade de atender às demandas interna e externa por produtos. Ademais, os países cresceriam ao menos próximo ao da renda média mundial.

Assim, o distanciamento do nível de desenvolvimento e o ritmo de crescimento econômico entre economias desenvolvidas e em desenvolvimento pode ter sido pelas diferenças da representatividade dos setores de maior intensidade tecnológica nas suas produções. As diferenças de crescimento entre países desenvolvidos e em desenvolvimento dependeriam da trajetória do comportamento da oscilação cíclica dos preços das *commodities* comparativamente à dos preços dos produtos industrializados. Todavia, o ritmo de crescimento das economias no mundo, em média, interfere no nível de produção industrial, que, por sua vez, influencia o comportamento dos preços das *commodities* empregadas como insumos na produção (SINNOTT; NASH; TORRE, 2010). Segundo Ribeiro, McCombie e Lima (2016), os preços dos produtos no curto prazo são rígidos porque, para alterá-los, é necessário realizar ajustes nos custos de produção, como despesas com salários e insumos. Os desequilíbrios no BP para serem sanados dependeriam de ajustes na renda. Entretanto, nos períodos com registro de baixa nos preços das *commodities*, a produção industrial tem suas despesas com insumos reduzidas, enquanto, nos períodos de alta em seus preços, os países essencialmente exportadores de *commodities* são beneficiados pelos termos de troca entre estes.

Os preços das *commodities* mostram a presença de volatilidade, com aumentos que iniciaram em meados do ano de 2002, estenderam-se até meados do ano de 2008, com queda abrupta em 2009. De acordo com Sinnott, Nash, Torre (2010), o período configura-se como o de maior duração com presença de aumentos nos preços das *commodities*, em termos de amplitude, intensidade e frequência, até então observados. Nesse período, a tendência de deterioração dos termos de troca nos países em desenvolvimento em relação aos países desenvolvidos poderia ter sido modificada. Isso torna oportuno avaliar a evolução do comportamento dos preços das *commodities* em relação aos da indústria, como também o impacto nas taxas de crescimento da renda e renda *per capita* dos países desenvolvidos e de países em desenvolvimento.

Essa breve digressão permite destacar alguns pontos que podem ser essenciais para determinar o crescimento econômico em países atuantes no comércio mundial: a evolução do comportamento dos preços de exportação dos produtos industrializados em relação ao das *commodities*, as diferenças entre as elasticidades-renda das exportações e as das importações por intensidade tecnológica e as diferenças do nível de renda e das taxas de crescimento entre os países. Esse contexto contribui para a formação do tema e objetivo da pesquisa desenvolvida nesta tese.

O tema desta pesquisa, portanto, é o crescimento esperado da participação no comércio internacional, compatível com o equilíbrio na balança comercial do balanço de pagamentos. Ele delimita-se a estimar as taxas previstas de crescimento com o modelo de crescimento de Thirlwall Multissetorial, com modificações. As taxas previstas são estimadas separadamente para países, desenvolvidos e em desenvolvimento, que estão entre os maiores exportadores de *commodities* no mundo, por intensidade tecnológica, segundo a taxonomia de Pavitt (1984).

As modificações sugeridas incidem nas especificações das elasticidades-renda e elasticidades-preço das exportações e da taxa prevista de crescimento. Na equação da elasticidade-renda e elasticidade-preço das exportações, em vez da variável renda mundial ou renda dos países estrangeiros – Produto Interno Bruto (PIB) mundial menos o PIB do país –, utiliza-se a renda dos países-destinos das exportações. Na equação da taxa prevista de crescimento, ao invés da taxa de crescimento da renda mundial, utiliza-se a taxa ponderada de crescimento da renda dos países-destinos das exportações pela participação percentual desses nas exportações. Além disso, na formulação que define a taxa de crescimento da renda, sugere-se empregar as elasticidades-renda das exportações e das importações com a identificação do grau de desenvolvimento dos países e países parceiros. Nesse caso, além da taxa ponderada antes descrita e da participação percentual por intensidade tecnológica, sugere-se incluir a participação percentual por grau de desenvolvimento dos países de destino das exportações e dos de origem das importações. Assim, o modelo de crescimento da renda esperado da participação no comércio internacional, compatível com o equilíbrio no BP, passa a identificar a parcela que corresponde, nas exportações e importações, setorialmente por intensidade tecnológica e grau de desenvolvimento dos países parceiros.

O problema encontra-se em identificar se as mudanças sugeridas ao modelo de crescimento de Thirlwall Multissetorial, nesta pesquisa, resultam, ou não, em aproximação das taxas reais de crescimento da renda e renda *per capita* para países desenvolvidos e em desenvolvimento entre os anos de 2000 e 2015. O intervalo definido para estimar as taxas de crescimento é apontado, até então, como o de maior duração de oscilação cíclica, com aumentos no movimento dos preços das *commodities*, em termos de amplitude e frequência, conforme Sinnot, Nash e Torre (2010). Nesse período, a oscilação cíclica com presença de aumentos nos preços das *commodities* pode ter afetado as restrições ao crescimento nos países os quais os produtos desses setores detêm maior representatividade na composição da pauta de suas exportações e importações.

Desse modo, esta pesquisa apresenta como objetivo geral estimar as taxas de crescimento da renda, esperado da participação no comércio internacional, compatíveis com o equilíbrio na balança comercial do balanço de pagamentos com o modelo de Thirlwall Multissetorial, com modificações sugeridas a ele neste estudo, anteriormente descritas. Seus objetivos específicos são:

- a) analisar o movimento conjunto dos preços dos produtos exportados das *commodities*, indústria e preços relativos com o auxílio dos modelos de *Markov* de mudança de regime;
- b) apresentar o comércio global, com e sem considerar a participação da China, por intensidade tecnológica, grau de desenvolvimento e localização geográfica no mundo;
- c) mostrar as exportações e importações, setorialmente, por intensidade tecnológica dos países desenvolvidos e em desenvolvimento, que estão entre os maiores exportadores de *commodities*, segundo informações divulgadas no UN COMTRADE (2017);
- d) estimar as taxas previstas do crescimento esperado da participação no comércio internacional, compatível com o equilíbrio no balanço de pagamentos, com modificações sugeridas neste estudo.

A justificativa de escolha do tema de pesquisa emerge do fato de algumas discussões proporem que as relações comerciais estabelecidas entre países com graus de desenvolvimento diferentes podem não ser benéficas para todos, uma vez que nem todos os países crescem a taxas iguais ou próximas às da renda mundial (ARAÚJO; LIMA, 2007). Nesse sentido, Thirlwall (2006) reconhece que o comércio internacional amplia a interdependência entre os países. Como argumenta Prebisch (1950), entretanto, as taxas de crescimento de um país passam a depender das taxas de crescimento dos outros países. Dessa forma, independentemente do grau de desenvolvimento do país, seu crescimento individual pode interferir no crescimento econômico dos países com os quais ele tem relações comerciais. A continuidade do crescimento depende de que todos os países cresçam ao menos próximos à média de crescimento do mundo. As relações comerciais estabelecidas entre países com graus de desenvolvimento diferentes propiciam que os países menos desenvolvidos cresçam mais do que se eles se mantivessem isolados (THIRLWALL, 2006).

Os desequilíbrios no saldo da balança comercial do BP podem ser sanados com ajustes na composição da pauta das exportações e importações (BAIRAM; DEMPSTER, 1991; MCCOMBIE, 1997; HUSSAIN, 1999; HOLLAND; VIEIRA; CANUTO, 2004; GOUVÊA;

LIMA, 2010; 2013). No entanto, Romero e McCombie (2016) salientam que essa é uma condição importante, porém não suficiente. O aumento da renda mundial interfere no crescimento individual dos países (TURNER, 1999; LOPEZ; CRUZ, 2000), entretanto, como essa renda mundial é uma média, existem países que não crescem a taxas próximas ou iguais a ela. A taxa de crescimento da renda individual dos países com quem um país estabelece relações comerciais pode diferir para mais ou para menos do que o esperado para a renda média mundial. O impacto do aumento de renda em um país depende do percentual que este representa nas exportações do país analisado.

Com base no contexto apresentado, a tese está estruturada em três capítulos, além da introdução e da conclusão. No segundo capítulo, aborda-se o referencial teórico sobre crescimento econômico associado ao modelo de crescimento de Thirlwall (1979), em que é feita a revisão bibliográfica dos estudos empíricos e dos refinamentos recorrentemente atribuídos à formulação do modelo. O terceiro capítulo apresenta a contextualização do referencial teórico pertinente à análise gráfica dos preços dos produtos exportados das *commodities*, da indústria e dos preços relativos, assim como a revisão bibliográfica dos estudos empíricos sobre o tema, a descrição da fonte e o tratamento dos dados, a estimativa do modelo *markoviano* de mudança de regime e as considerações sobre os resultados. No quarto capítulo, apresenta-se o crescimento econômico esperado da participação no comércio internacional compatível com o equilíbrio na balança comercial do BP. Esse capítulo encontra-se dividido em quatro seções. A primeira seção descreve as fontes e o tratamento dos dados. Na segunda seção, faz-se uma análise descritiva mostrando o comércio mundial com e sem a participação da China, por intensidade tecnológica, grau de desenvolvimento econômico e localização geográfica no mundo. A terceira seção exhibe a análise de *cluster*, os dados empregados na geração dos gráficos, no formato *boxplot*, o método econométrico e as exportações e importações, por intensidade tecnológica, dos países que estão entre os maiores exportadores de *commodities* no mundo. A quarta seção dedica-se a atender ao objetivo principal da tese, em que são apresentadas as taxas de crescimento estimadas com o modelo de crescimento de Thirlwall, com modificações. Ela apresenta a descrição dos dados, as especificações das equações, com o formato do modelo de crescimento de Thirlwall Multissetorial e com as modificações propostas a ele nesta pesquisa, as regressões com os dados em painel e os resultados estimados das elasticidades e das taxas previstas de crescimento com a renda e renda *per capita*. As taxas previstas de crescimento estimadas são comparadas com as taxas efetivas e cotejadas com o saldo da conta-corrente da balança comercial do BP.

2 O MODELO DE CRESCIMENTO ESPERADO DA PARTICIPAÇÃO NO COMÉRCIO INTERNACIONAL DE THIRLWALL

As teorias de crescimento econômico dedicadas a explicar as diferenças nas taxas de crescimento entre os países com grau de desenvolvimento desigual, atuantes no comércio internacional, tendem a considerar as dissemelhanças da participação percentual das especializações produtivas na composição setorial da pauta de exportações e importações para o resultado do BP, a fim de identificar o que leva alguns países a crescerem mais do que outros.

Nesse sentido, Bresser-Pereira (2008) argumenta que os países podem diferir nas suas taxas de crescimento e desenvolvimento econômico pelas estratégias adotadas, ao longo do tempo, para atender à demanda por produtos para consumo interno e externo. O autor ressalta a importância de estabelecer medidas para afastar a hipótese de eventos como os que ficaram conhecidos como Doença Holandesa¹ ou da Maldição dos recursos naturais.² Lederman e Maloney (2012) questionam a ideia de que um país especializado, predominantemente, na exportação dos produtos primários e intensivos em recursos naturais tenderia a apresentar desequilíbrios no resultado da balança comercial e de pagamentos. Seu argumento consiste no fato de que, entre os maiores exportadores de *commodities*, têm-se tanto países em desenvolvimento como países desenvolvidos. O que os faz diferir está no percentual que as *commodities* representam na composição da pauta de suas exportações e importações, somadas as suas diferenças quanto à organização institucional, no montante de investimentos em educação, saúde, infraestrutura, tecnologias e pesquisas em diversas áreas do conhecimento.

O aumento na taxa de crescimento nem sempre resulta em ampliação de desenvolvimento econômico porque nem sempre aumentos de renda resultam em melhor distribuição de renda e condições de vida para a população. Harrod (1933), Prebisch (1950), Kaldor (1966; 1967; 1970) e Thirlwall (1979) são pesquisadores relevantes para essa temática, pois avaliam o impacto da inserção no comércio internacional para o crescimento

¹ Conforme Corden e Neary (1982) e Corden (1984) (*apud* BRESSER-PEREIRA, 2008), essa doença foi diagnosticada pela primeira vez na Holanda, nos anos de 1960, pela observação das consequências da exportação de gás natural sobre o comportamento da taxa de câmbio e da indústria. Percebeu-se que, quando havia uma expansão nas exportações da participação do gás natural, ocorria, simultaneamente, a valorização da moeda acompanhada de perda nas exportações da participação das indústrias.

² Sachs e Warner (2001), Torvik (2001) e Larsen (2006) (*apud* BRESSER-PEREIRA, 2008) associam-na à presença de instituições fracas, porque consideram-na uma forma de corrupção ou *rent seeking*, e não uma falha de mercado, como a Doença Holandesa, em que os preços não expressam o custo marginal social da produção de um bem final.

econômico dos países com graus de desenvolvimento diferentes. Thirlwall (1979) é o alicerce da pesquisa desenvolvida na tese.³

As pesquisas que abordam o tema crescimento econômico dividem-se entre as que defendem os componentes do lado da oferta e as que têm os do lado da demanda como os responsáveis pelo fomento ao crescimento econômico. Com o intuito de exemplificar, Houthakker e Magee (1969) apresentam uma formulação matemática de um modelo de análise do crescimento econômico em que o resultado dos termos de troca impacta nas suas taxas de crescimento. Thirlwall (1979) e Krugman (1989) procuram explicar o crescimento econômico em um cenário que tem como restrição o equilíbrio da balança comercial do BP. Ambos realizam uma abordagem com alguma similaridade com o estudo de Houthakker e Magee (1969), apesar de não fazerem referência à existência desse estudo (WI, 2008; GARBACIK, 2010). Enquanto Krugman (1989) desenvolve uma formulação em que os fatores que fazem parte da oferta são determinantes para o crescimento econômico, Thirlwall (1979) propõe um modelo no qual o crescimento econômico depende dos componentes da demanda.

Resumidamente, na sequência, descrevem-se os modelos de crescimento que, segundo Thirlwall (2011), contribuíram de alguma forma para a formulação do modelo de Thirlwall (1979), assim como o modelo e suas extensões, tidas como relevantes pelo autor, em especial a Multissetorial, além de algumas investigações empíricas para grupos de países e as críticas atribuídas ao modelo.

2.1 MODELOS QUE ANTECEDERAM AO MODELO DE THIRLWALL

Thirlwall (2011) apresenta suas próprias percepções sobre autores que o antecederam e que poderiam, de alguma forma, tê-lo influenciado na formulação do modelo de crescimento apresentado em Thirlwall (1979). Os autores citados são: Harrod (1933), com seu

³ Conforme Thirlwall (2006; 2011), os países desenvolvidos concentram suas exportações em produtos com níveis de produtividade do trabalho superior aos do que importam, o que pode levar seu superávit a ocorrer pelo aumento da quantidade produzida, e não dos seus preços. Por sua vez, os países em desenvolvimento exportam produtos com produtividade do trabalho inferior ao das manufaturas que importam. Dessa forma, seu superávit depende de aumentos nos preços dos seus produtos, e não da quantidade produzida. Além disso, de acordo com Thirlwall (2006; 2011), o comércio internacional propicia a interdependência entre os países devido às taxas de crescimento econômico de um país dependerem das taxas de crescimento dos outros países. Logo, o crescimento econômico obtido individualmente por um país interfere no crescimento econômico dos países com os quais tenha relações comerciais. A continuidade desse crescimento depende de que todos os países atuantes no comércio internacional cresçam, ao menos, próximo à média do crescimento mundial. As relações comerciais entre países em diferentes estágios de desenvolvimento podem ser benéficas, tanto para economias desenvolvidas como para as em desenvolvimento, uma vez que ambos têm a possibilidade de atingirem taxas de crescimento superiores às que atingiriam isoladamente.

multiplicador de comércio, Prebisch (1950), com o modelo de centro-periferia, e Chenery e seus colaboradores (1962; 1966), com o modelo *dual-gap*.⁴ Os autores estão entre os que buscam explicar por que os países apresentam taxas de crescimento diferenciadas entre si e os que trabalharam com a hipótese de o equilíbrio na conta-corrente do BP ser uma restrição ao crescimento.

Na sequência, estuda-se mais a fundo as teorias de Harrod (1933) e Prebisch (1950), por serem considerados os mais relevantes para esta pesquisa.

2.1.1 Multiplicador de comércio de Harrod

Harrod (1933) apresenta um modelo para analisar os efeitos da propensão a importar sobre o crescimento econômico.⁵ Para tal, assume que a renda (Y) resulta da produção de bens para consumo (C) e exportação (X), $Y = C + X$, e será gasta na sua totalidade em produtos para consumo e importação (M), $Y = C + M$. Supondo que \bar{M} representa as importações autônomas e m , a propensão marginal a importar, tem-se: $Y = (X - \bar{M}/m)$. O multiplicador de comércio exterior equivale a $1/m$, com a derivação da equação anterior (THIRLWALL, 2011).

Conforme Thirlwall (2006), o modelo aparentemente ignora os efeitos sobre o resultado do BP de que nem toda renda gerada é efetivamente gasta em consumo, nem toda poupança é transformada em investimento, assim como nem sempre ocorrem superávits suficientes na balança comercial para compensar os gastos do governo e, além disso, não considera os efeitos da presença de fluxos de capitais, tributação, barreiras tarifárias e não tarifárias.

⁴ Hollis Chenery e seus colaboradores apresentam o modelo de análise *dual-gap*. O estudo tem preocupação com o crescimento de longo prazo que pode ser restringido pela alocação de recursos, estruturação da demanda e relações de comércio exterior (CHENERY; BRUNO, 1962). Chenery e MacEwan (1966) mencionam a necessidade da inserção das variáveis presentes na BP para que a análise de crescimento econômico se aproxime da realidade. Segundo Thirlwall (2011), suas constatações aproximam-se das de Prebisch (1950), nas quais o comércio entre países com estruturas produtivas díspares contribuiria para ampliar a lacuna entre suas rendas médias, acentuando a dependência econômica. Assim, as economias em desenvolvimento com recorrente saldo deficitário na BP sofrem de dificuldades em acumular poupança interna e divisas, o que condiciona e compromete parte do seu crescimento econômico devido ao endividamento externo. A elasticidade-renda da demanda das exportações, em relação à das importações, precisa ser positiva de modo que existam recursos a fim de formar poupança suficiente para realizar investimentos e constituir divisas.

⁵ O multiplicador de comércio de Harrod (1933) assemelha-se à teoria proposta por Keynes para formulação de seu multiplicador de investimento $1/s$, em que s é a propensão marginal a poupar (THIRLWALL, 2006).

Harrod (1939) analisa o crescimento econômico com ênfase nos efeitos causados por alterações na disponibilidade de renda em relação à propensão a poupar e a investir.⁶ Para isso, ele utiliza a taxa de crescimento econômico atual (g), garantida (g_w) e natural (g_n). Domar (1947) percorre caminhos diferentes de Harrod (1933; 1939) para chegar a conclusões semelhantes, o que se conhece por taxa de crescimento econômico em equilíbrio de Harrod-Domar. Nele propõe-se uma situação de pleno emprego do trabalho e do capital, em que: $g = g_w = g_n$ (THIRLWALL, 2011).

Thirlwall (2011), ao apresentar o modelo de Harrod (1933), sugere que a relação estabelecida entre o valor das exportações e a propensão marginal a importar interfere no resultado do saldo da balança comercial e de pagamentos. A influência sobre o crescimento econômico decorre da oscilação da renda, e não dos preços relativos.

2.1.2 Modelo centro-periferia de Prebisch

Prebisch (1950) apresenta uma visão estruturalista, conhecida como o Manifesto Latino-Americano, com a formulação do modelo “centro-periferia” para investigar quais fatores nas relações de comércio levam à formação e à ampliação da desigualdade entre os países desenvolvidos especializados na produção de manufaturas, os quais chamou de “centro”, e daqueles em desenvolvimento, especializados na produção de produtos primários, que chamou de “periferia” (THIRLWALL, 2011).

O texto aborda os efeitos da renda sobre as preferências de consumo das pessoas, com a inserção no comércio internacional de países especializados na produção de um único produto, que diferem quanto ao seu grau de desenvolvimento econômico, especialização produtiva, produtividade do trabalho, elasticidades-renda da demanda, remuneração dos fatores de produção, disponibilidade de renda para consumir, comportamento da sua demanda por importados e seus produtos de exportação. A análise desses países tão diferentes visa observar os efeitos dos termos de troca sobre seu crescimento e desenvolvimento econômico (THIRLWALL, 2006).

De acordo com Thirlwall (2006), o exercício de Prebisch (1950) calcula o crescimento econômico estabelecido entre dois países, sendo um país desenvolvido exportador de manufaturados e importador de produtos primários, chamado de centro (c), e um país em

⁶ *A priori*, a investigação de Harrod parte dos questionamentos sobre os pressupostos teóricos apresentados por Keynes (1936) em *The General Theory of Employment, Interest and Money*, supondo uma economia fechada, em que a poupança se iguala ao investimento, e a disponibilidade de renda à produção (KEYNES, 1973).

desenvolvimento exportador de produtos primários e importador de manufaturas, chamado de periferia (p). Os países centro e periferia têm como taxas das exportações e importações, respectivamente:

$$x_c = g_p \times e_m \quad e \quad x_p = g_c \times e_p \quad (1)$$

$$m_c = g_c \times e_p \quad m_p = g_p \times e_m \quad (2)$$

Onde: x são as exportações; m são as importações; e_m é a elasticidade-renda da demanda de manufaturados; e_p é a elasticidade-renda da demanda de produtos primários; e g representa a taxa de crescimento da renda.

As manufaturas têm como elasticidade-renda da demanda um valor maior que a unidade, enquanto os produtos primários dispõem de elasticidade-renda da demanda com um valor inferior à unidade. A taxa de crescimento da renda resulta da razão entre exportações e importações. Assim, a taxa de crescimento do país em desenvolvimento, compatível com o BP em equilíbrio, assumindo $m_p = x_p$ ou $g_p e_m = x_p$, será limitada a:

$$g_p = \frac{x_p}{e_m} \quad (3)$$

O crescimento das exportações do país em desenvolvimento equivalente à $g_c \times e_p$, escreve-se:

$$g_p = \frac{g_c \times e_p}{e_m} \quad (4)$$

Portanto, para ser atendida à condição de equilíbrio no BP, os países desenvolvidos crescem a taxas superiores às taxas de crescimento dos países em desenvolvimento. Sendo ambos os lados da equação (4) divididos por g_c , temos:

$$\frac{g_p}{g_c} = \frac{e_p}{e_m} \quad (5)$$

O exercício permitiu a Prebisch (1950)⁷ mostrar que as inovações tecnológicas ocasionavam ganhos de produtividade superiores na produção de manufaturas quando comparados aos obtidos na produção de produtos primários, o que resultava na ampliação da

⁷ O exemplo numérico contém um país periférico em desenvolvimento exportador de produtos primários (LDC) com elasticidade-renda da demanda média de 0,8 ($\epsilon_{de} = 0,8$); e um país desenvolvido exportador de manufaturados (DC) com elasticidade-renda da demanda média de 1,3 ($\epsilon_{de} = 1,3$). A elasticidade de exportação do país LDC equivaleria à elasticidade de importações do país DC ($\pi_{de} = 0,8$). A elasticidade de exportação do país DC é a elasticidade de importação do país LDC ($\pi_{de} = 1,3$). Supondo a taxa de crescimento de 5%, a taxa de crescimento das importações de LDC seria de 6,5%, enquanto a das exportações de LDC seria de 4%. O país DC aumentaria suas exportações em 6,5%, e as importações teriam o aumento de 4%. Nesse cenário, a BP apresenta desequilíbrios. O país DC apresentaria sempre superávit, enquanto o país LDC seria déficit. Nesse caso, a solução para os desequilíbrios da BP dependeria das importações, que não poderiam crescer a um ritmo superior ao das suas exportações. No exemplo, a taxa de crescimento do país LDC é limitada a $g_{LDC} = \frac{x_{LDC}}{\pi_{LDC}} = \frac{g_{DC} \epsilon_{LDC}}{\pi_{LDC}} = \frac{0,05 \times 0,8}{1,3} = 3,1\%$, e a taxa de crescimento relativo é $\frac{g_{LDC}}{g_{DC}} = \frac{\epsilon_{LDC}}{\pi_{LDC}} = \frac{0,8}{1,3} = 0,62$. O país LDC cresceria no máximo 62% do que o país DC crescer (THIRLWALL, 2011).

competitividade no preço das manufaturas. O distanciamento das rendas médias estava atrelado ao surgimento, à inserção e difusão de inovação tecnológica na produção e entre os países, o que contribuiu para o questionamento da teoria neoclássica de que os países deveriam especializar-se no comércio de produtos em que apresentam vantagens comparativas na sua produção (FERREIRA, 2001).

O exercício mostra não ser possível a países em diferentes estágios de desenvolvimento econômico crescerem a taxas idênticas mantendo o equilíbrio no BP. A difusão de conhecimento proveniente das trocas praticadas no comércio para o setor produtivo não é abrangente o suficiente para ampliar de forma significativa a produtividade do trabalho nos setores existentes em economias em desenvolvimento. A cada novo ciclo de comércio, os países desenvolvidos tendem a ficar mais ricos, enquanto países em desenvolvimento estão inclinados a tornarem-se mais pobres devido às diferenças entre o que é exportado e o que é importado, decorrente da menor disponibilidade de recursos, o que amplia a dependência econômica destes aos países desenvolvidos, como também a lacuna em termos de crescimento e desenvolvimento econômico e social (THIRLWALL, 2006).

Prebisch (1950) identificou que as diferenças de preços entre as manufaturas e os produtos primários aumentavam as diferenças de renda entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, ampliando o grau de dependência econômica. A forma de amenizar essa tendência seria direcionar sua produção para os setores de maior intensidade tecnológica, com vistas a alterar a composição da pauta de produtos exportados, de modo que o maior peso em percentual estivesse concentrado nos produtos em manufaturas e que as importações fossem direcionadas para os bens de capital necessários para desenvolver a produção manufatureira, diminuindo assim as importações destes. Para tal, o crescimento medido por Prebisch está inserido em uma estrutura *export-led*, em que a taxa de câmbio é neutra, importando para um país crescer a implantação de políticas de incentivos a investimento.

Singer (1950), ao revisar a pesquisa de Prebisch, formula o que ficou conhecido como “a teoria Prebisch-Singer”. Nesta ele analisa os efeitos de longo prazo do comportamento dos preços das *commodities* em relação aos industrializados, para economias desenvolvidas e em desenvolvimento, constatando que os em desenvolvimento tendem a apresentar deterioração dos termos de troca em decorrência de sua especialização produtiva estar nas *commodities*.

2.2 O MODELO DE CRESCIMENTO DE THIRLWALL

O artigo de Thirlwall (1979) apresenta uma proposta para avaliar o crescimento econômico, conhecida como a Lei de Thirlwall (LT), na qual o crescimento econômico pode ser restringido pelo equilíbrio no BP. Thirlwall (2006) descreve que o crescimento econômico endógeno tem relação com o comportamento da demanda, uma vez que as diferenças de produtividade e os retornos de escala implicam nas diferenças de competitividade e preço.

A LT é apresentada neste estudo conforme descrita em Thirlwall (2011), em que ele faz uma revisão do seu modelo de crescimento, em que o equilíbrio na BP pode ser uma restrição, publicada em 1979. Conforme Thirlwall (2011), a taxa de crescimento no longo prazo resulta da taxa de crescimento das elasticidades-renda da demanda por exportações em razão das elasticidades-renda da demanda por importações. Assim, para dado período, tem-se:

$$P_d X = P_f M E \quad (06)$$

Onde X equivale às exportações; M , às importações; P_d , ao preço doméstico das exportações; P_f , ao preço estrangeiro das importações; e E , à taxa de câmbio nominal (preço doméstico em moeda estrangeira). Supondo uma economia em crescimento, com equilíbrio no BP, atendendo à condição de que a taxa de crescimento das exportações equivaleria à taxa de crescimento das importações, as funções de demanda das elasticidades das exportações e importações são, respectivamente:

$$X = a \left(\frac{P_d}{P_f E} \right)^\eta Z^\varepsilon \quad \eta < 0, \varepsilon > 0 \quad (07)$$

$$M = b \left(\frac{P_f E}{P_d} \right)^\Psi Y^\pi \quad \Psi < 0, \pi > 0 \quad (08)$$

Onde a e b são constantes; η é a elasticidade-preço da demanda por exportações; ε , a elasticidade-renda da demanda por exportações; Ψ , a elasticidade-preço da demanda das importações; π , a elasticidade-renda da demanda por importações; Z , a renda do mundo; e Y , a renda nacional.

As equações 07 e 08 são colocadas em *logaritmo* e são diferenciadas em relação ao tempo. Na equação 06, foi substituído o crescimento das exportações e importações pelas equações 07 e 08, respectivamente. Quanto à taxa de crescimento, considerando o crescimento da renda, em que as letras minúsculas retratam a taxa de variação das variáveis, tem-se:

$$y_B = \frac{[(1+\eta+\Psi)(p_d-p_f-e)+\varepsilon(z)]}{\pi} \quad (09)$$

Simplificando, a equação de crescimento de Thirlwall (1979) passa a ser descrita desta forma:

$$y = \frac{\varepsilon(z)}{\pi} \quad (10)$$

Resumidamente, tem-se:

$$y = \frac{x}{\pi} \quad (11)$$

De acordo com Thirlwall (2011), considerando as equações 10 e 11, as seguintes proposições econômicas podem ser observadas:

- a) em termos reais, melhorias nos termos de troca favorecem a expansão do crescimento da renda, e a condição de equilíbrio no BP é mantida, $(p_d - p_f - e) > 0$;
- b) se foi maior que -1 a soma das elasticidades-preço da demanda das exportações pelas importações, a perda de competitividade conduz à piora na taxa de crescimento compatível com o equilíbrio no BP $(p_d - p_f - e) > 0$;
- c) a depreciação da taxa de câmbio, $e > 0$, amplia a taxa de crescimento, $(\eta + \psi) > -1$. Entretanto, a depreciação (ou desvalorização da moeda) não é suficiente para manter o crescimento econômico indefinidamente. A condição de Marshall-Lerner precisa ser atendida;
- d) o comércio internacional faz com que a taxa de crescimento de um país dependa da taxa de crescimento dos outros países, z . As diferenças de ritmo de crescimento econômico entre países são explicadas pelas diferenças de elasticidades-renda de demanda das suas exportações, ε , as quais englobam as diferenças de estrutura produtiva e de suas exportações;
- e) a taxa de crescimento compatível com o equilíbrio na balança de pagamento exhibe que as exportações, ε , sejam inversamente proporcionais às importações, π .

Desse modo, percebe-se que o crescimento de um país pode estar condicionado ao crescimento dos demais países. O comércio internacional é benéfico a todas as economias, pois os países participantes atingem níveis de taxas de crescimento que não seriam possíveis de se atingir isoladamente. Entretanto, os benefícios do comércio internacional são maiores nos países desenvolvidos especializados na produção de industrializados, devido às diferenças de produtividade entre os setores industrializados em relação aos das *commodities* (THIRLWALL, 2006).

2.2.1 As extensões propostas à Lei de Thirlwall

Thirlwall (2011) apresenta uma revisão das publicações que propõem extensões para sua LT e que teriam de alguma forma aperfeiçoado sua formulação, permitindo que seus resultados apresentem maior proximidade com a taxa real de crescimento dos países. Nesse sentido, primeiramente, os estudos com este propósito incluem variáveis de movimentos de capitais, e, na sequência, as modificações sugeridas interferem na elasticidade-renda da demanda das exportações e importações.

O artigo publicado por Thirlwall e Hussain (1982) inclui a conta capital pela inserção da variável do movimento nominal dos fluxos de capitais em moeda doméstica para amenizar os desequilíbrios na conta-corrente do BP. A versão atenta para o fato de que economias em desenvolvimento apresentam menor aproximação da taxa prevista do crescimento da taxa real do crescimento, o que, segundo os autores, pode ser atribuído aos fluxos de capital.

Por sua vez, Moreno-Brid (1998/1999) agrega à LT as variáveis de fluxos de capital juntamente às de endividamento externo. Essa proposta assemelha-se ao objeto de pesquisa de McCombie e Thirlwall (1997). Ambos fazem uso de um indicador utilizado no mercado financeiro para mensurar a capacidade de pagamento do endividamento externo. Os autores concluem que desequilíbrios do BP interferem no crescimento econômico, e a entrada de fluxos de capitais pode contribuir para saná-los, assim como o endividamento externo. Entretanto, o endividamento externo não pode ocorrer indefinidamente para remediá-los. A entrada de fluxos de capitais tem um efeito sobre o crescimento econômico menor que o alcançado com o aumento das exportações em relação às importações.

Ferreira (2001) inclui na LT as variáveis de fluxos de capital, de endividamento externo e de pagamento de juros. O autor constata que as entradas de recursos por meio dos fluxos de capital e de endividamento externo não conseguem por tempo indeterminado corrigir os desequilíbrios no BP. Seus efeitos sobre o crescimento são menores do que os proporcionados pelas exportações acima das importações e são inferiores ao obtido com o aumento da renda mundial. O crescimento alcançado por meio de endividamento externo causa despesas com pagamento dos juros, o que restringe o crescimento de longo prazo.

Moreno-Brid (2003) também inclui na LT as variáveis de fluxos de capital, de endividamento externo⁸ e de pagamento de juros. Essa versão diferencia-se de Ferreira (2001)

⁸ Segundo Thirlwall (2011), a LT que considera as variáveis de pagamento do endividamento externo e de juros pode ser vista em McCombie e Thirlwall (1997), Elliot e Rhodd (1999), Ferreira e Canuto (2003), Vera (2006), Alleyne e Francis (2008) e Carvalho e Lima (2009).

porque o limite para um endividamento externo depende da razão entre o resultado da conta-corrente e o PIB, e não dos fluxos de capitais. Além disso, não separa o pagamento de juros dos gastos com importação. Na análise empírica feita para o México, no período de 1967-1999, o autor verificou que, a longo prazo, o pagamento de juros tende a interferir na capacidade de crescer.

Barbosa-Filho (2001) insere na LT as variáveis de endividamento, o pagamento de juros e da taxa de câmbio, supondo o BP em equilíbrio. O autor analisa as versões de extensão propostas por Moreno-Brid (1998/1999) e McCombie e Thirlwall (1997). As despesas de pagamento de juros provenientes de financiamentos externos para resolver desequilíbrios no BP são separadas dos gastos com a importação de bens e serviços de não fatores. Segundo Carvalho (2007), a versão da LT proposta por Barbosa-Filho (2001) permite prever o PIB, o superávit comercial e a taxa de câmbio real, compatíveis com o equilíbrio no BP para curto e longo prazos.

As extensões propostas à LT por Thirlwall e Hussain (1982), Moreno-Brid (1998/1999; 2003), Ferreira (2001) e Barbosa-Filho (2001) têm como intuito aproximar as taxas previstas de crescimento das taxas reais. Para isso, eles incluem variáveis ao modelo, tais como: fluxos de capital, endividamento externo, pagamento de juros e taxa de câmbio. Nenhuma dessas variáveis consegue, por tempo indeterminado, amenizar desequilíbrios na balança de pagamento, visto que dispõem de uma persuasão limitada sobre o crescimento econômico, inferior à adquirida com a expansão das exportações e queda das importações. A formulação da LT que inclui modificações que levam em conta a composição setorial da estrutura produtiva é imprescindível para explicar por que uns países crescem mais que outros.

2.2.1.1 Lei de Thirlwall na versão Multissetorial de Araújo e Lima (2007)

Araújo e Lima (2007) desenvolvem para a LT uma versão multissetorial, segundo a proposta de Pasinetti (1981; 1993), chamada de Thirlwall Multissetorial.⁹ Essa formulação

⁹ Os estudos analisam as diferenças nas taxas de crescimento dos países pela dinâmica da estrutura produtiva entre dois países (um avançado, chamado *A* e um subdesenvolvido denominado *U*), ambos produtores de bens de consumo. Os fluxos de comércio de *commodities* apresentam como condições, primeiramente, o emprego do trabalho, $\sum_{i=1}^{n-1} (a_{in} + \xi a_{i\hat{n}}) a_{ni} = 1$, em que a_{in} e $a_{i\hat{n}}$ são coeficientes da demanda *per capita* dos produtos finais i , $i=1,2,\dots, n-1$; a_{in} seria a demanda doméstica; $a_{i\hat{n}}$, a demanda externa. Ambos fazem referência ao coeficiente de produção dos bens de consumo e às quantidades de trabalho em cada setor; \hat{n} seria o tamanho da população; ξ , o coeficiente de proporcionalidade entre os países. A taxa de desemprego é constante. Em segundo, a renda gerada é integralmente consumida, $\sum_{i=1}^{n-1} (a_{in} + \xi a_{i\hat{n}}) a_{ni} = 1$, sendo $a_{i\hat{n}}$ o coeficiente de demanda *per capita* da importação de *commodity* i produzido no país *A*. Na terceira, a balança

tem o propósito de explicar o crescimento desigual entre países do Norte-Sul pela dinâmica da estrutura econômica. O modelo multissetorial macrodinâmico, denominado “*structural economic dynamics* (SED)”, apresenta mudanças na estruturação produtiva que possam explicar as diferenças nas taxas de crescimento orientado pela demanda entre os países.

O modelo de crescimento de Thirlwall na versão multissetorial permite analisar as diferenças de crescimento entre os países pela dinâmica da estrutura produtiva, considerando os efeitos da inserção de inovações tecnológicas e sua interferência no comportamento da demanda. O comércio tem um papel importante para a difusão do conhecimento dos países mais desenvolvidos para os menos desenvolvidos, o que poderia amenizar as diferenças em suas taxas de crescimento e desenvolvimento econômico (ARAÚJO; LIMA, 2007).

Para tal, as diferenças de produtividade do trabalho e de elasticidades-renda da demanda dos produtos seriam as responsáveis pelas diferenças de taxas de crescimento entre os países. Da mesma maneira, alterações na participação percentual dos setores na composição da pauta produtiva interferem na taxa de crescimento, em decorrência das diferenças de produtividade e de elasticidades-renda da demanda dos produtos, o que independe de alterações na renda mundial. Compreende-se assim que as modificações na estrutura de produção que alteram a composição dos produtos que compõem as pautas de exportação e de importação, direcionando-as para os setores de maior intensidade tecnológica, podem mudar a participação do país no comércio internacional, de modo que as exportações superem as importações em valores (ARAÚJO; LIMA, 2007).

Em outras palavras, o crescimento da renda *per capita* é proporcional ao crescimento das exportações e inversamente (diretamente) proporcional aos valores das elasticidades-renda setoriais das importações (exportações), ponderadas pela participação de cada setor, respectivamente. As modificações na estrutura produtiva possibilitariam crescer economicamente a taxas superiores às registradas para a renda mundial, ou crescer mesmo quando não há crescimento da renda mundial (ARAÚJO; LIMA, 2007).

O modelo de Thirlwall Multissetorial supõe que os fatores produtivos estão sendo plenamente empregados, que toda a renda gerada é consumida e que a balança comercial está em equilíbrio, e sua formulação envolve dois países, sendo um desenvolvido e outro em desenvolvimento, sendo que ambos produzem bens de consumo. Os bens exportados são medidos em quantidade de trabalho, então o preço do bem i reflete a quantidade de trabalho

comercial em equilíbrio, $\sum_{i=1}^{n-1} (\xi a_{i\hat{n}} - a_{in}) a_{in} = 0$, medida em termos de unidade de coeficiente do trabalho, $X_i = (a_{in} + \xi a_{i\hat{n}}) X_n$, $i = 1, 2, \dots, n-1$, onde X_i é a quantidade produzida de *commodity* i ; X_n , a população do país U. E preços, $p_i = a_{in} \omega_U$, $i = 1, 2, \dots, n-1$, onde p_i é o preço da *commodity* i no país U e ω_U é a taxa salarial (ARAÚJO; LIMA, 2007).

empregado na produção e a taxa de salário. Os países diferem quanto à especialização produtiva e, conseqüentemente, quanto à produtividade e à elasticidade-renda e de preço, e a população apresenta crescimento constante (ARAÚJO; LIMA, 2007; THIRLWALL, 2011).

Esse modelo de crescimento de Thirlwall na versão Multissetorial, desenvolvido por Araújo e Lima (2007), considerando o modelo SED de Pasinetti (1981; 1993), conforme Thirlwall (2011), escreve-se assim:

$$y = \frac{\sum_{i=1}^n w_{xi} \varepsilon_i(z)}{\sum_{i=1}^n w_{mi} \pi_i} \quad (12)$$

Onde ε_i é a elasticidade-renda da demanda da exportação no setor i ($i = 1, \dots, n$); π_i , a elasticidade-renda da demanda da importação no setor i ; w_{xi} , a quota do setor i do total das exportações; w_{mi} , a quota do setor i do total das importações; e z , a renda mundial. As unidades de trabalho são utilizadas para definir a quantidade de produtos. O crescimento econômico seria limitado pelo resultado das exportações em relação ao que está sendo importado, em valores.

A análise da elasticidade ponderada setorialmente de demanda da renda das exportações e importações permite detectar quais alterações na composição setorial da produção flexibilizam as restrições ao crescimento econômico ocasionado pelo resultado da balança comercial. Portanto, medidas implantadas para alterar a composição da estrutura produtiva e voltadas a atender aos anseios da demanda interna por determinados bens contribuem para reduzir as importações e, simultaneamente, podem incrementar a participação do país como exportador no comércio internacional. O país pode crescer a taxas superiores ao crescimento médio registrado em outros países, mesmo que a renda média mundial não sofra alterações positivas (ARAÚJO; LIMA, 2007).

2.2.2 Estudos com a Lei de Thirlwall para grupo de países: revisão empírica

A revisão bibliográfica empírica focou-se em estudos que apresentam investigações com grupos de países. Os artigos selecionados são os que Thirlwall (2011) aponta como relevantes, entre os que medem o crescimento econômico com a LT e os com o método estatístico que faz uso das regressões com os dados em painel. A revisão desses artigos tem para a pesquisa o propósito de mostrar a evolução das investigações com países agrupados, com ênfase nos estudos com o modelo de crescimento de Thirlwall Multissetorial e com a presença de regressões com os dados em painel. Tendo em vista essa orientação, são

apresentados nove estudos que analisam países desenvolvidos¹⁰, nove estudos que examinam países em desenvolvimento¹¹ e cinco¹² estudos que investigam países desenvolvidos e em desenvolvimento. Nessa lógica, primeiramente, os estudos realizados para países desenvolvidos serão apresentados.

A pesquisa de Bairam (1988) avalia a especificação do multiplicador de comércio de Harrod (1933) para uma amostra com 19 países, sendo 17 europeus e 2 norte-americanos. Os resultados da estimação com a LT corroboram os obtidos com o multiplicador de comércio exterior de Harrod (1933). Eles permitem sugerir que o crescimento auferido por economias abertas, atuantes no comércio internacional, pode ser restringido pela presença do equilíbrio no BP. O crescimento depende do aumento das elasticidades-renda da demanda das exportações. Bairam (1990) revisa o multiplicador de comércio e mede o crescimento com a LT.

Andersen (1993) encontrou resultados que corroboram a hipótese de que o crescimento econômico pode ser restringido pelo equilíbrio no BP para uma amostra de 16 países desenvolvidos. Os resultados indicam que, para a maior parte dos países analisados, não foram satisfeitas as condições de cointegração de Marshall-Lerner. A conta externa não é estacionária, e o período analisado registra intensas alterações nos termos de troca e na taxa de câmbio real.

Landesmann e Poschl (1996) analisam as fases do processo de inserção ao comércio internacional para 8 países europeus e comparam o desempenho dos europeus da parte Oriental com os da parte Ocidental, subdividindo-as em três períodos. A primeira fase tem início em 1989-1990 e estende-se a 1997-1998. Nesse período, a conta-corrente está em equilíbrio, há ausência de fluxos de capitais como financiamento, as elasticidades-renda são elevadas, e as exportações e importações estão aumentando. A segunda fase começa pouco antes do ano de 1998 e termina no ano de 2008. Nesse espaço de tempo, a conta-corrente apresenta déficits que são financiados com a entrada de recursos, somados à inserção de novas tecnologias e à ampliação da competitividade não preço. Tanto os salários como o valor da moeda sofrem aumentos. A terceira fase surge após o ano de 2008 e supõe a presença de um novo equilíbrio no BP proporcionado pela entrada de fluxos de capitais. Os resultados

¹⁰ Bairam (1988), Andersen (1993), Landesmann e Poschl (1996), McCombie (1997), Alonso e Garcimartín (1998/1999), Turner (1999), Christopoulos e Tsionas (2003), Kvedaras (2005) e Romero e McCombie (2016).

¹¹ Bairam e Dempster (1991), Hussain (1999), Moreno-Brid e Pérez (1999), Ansari, Hashemzadeh e Xi (2000), Lopez e Cruz (2000), Holland, Vieira e Canuto (2004), Pacheco-Lopez e Thirlwall (2006), Gouvêa e Lima (2010), Bagnai, Rieber e Tran (2015).

¹² Perraton (2003), Bagnai (2010), Cimoli, Porcile e Rovira (2010), Lanzafame (2013) e Gouvêa e Lima (2013).

mostram que o processo de abertura econômica contribuiu para acelerar o crescimento, entretanto, paralelamente, a taxa de câmbio e os preços exibem um processo inflacionário. Os países europeus orientais apresentam desequilíbrios no BP devido as suas exportações para os europeus da parte Ocidental serem de produtos de menor intensidade tecnológica do que são os das suas importações destes.

McCombie (1997) mede o crescimento dos Estados Unidos, do Japão e do Reino Unido. Os resultados mostram que os Estados Unidos e o Reino Unido têm seu crescimento aproximado com o do BP, ao passo que o Japão apresenta superávit superior ao esperado. Os resultados indicam que a expansão das exportações pode interferir nos desequilíbrios no BP. A função de elasticidade-renda pode apresentar os efeitos dos preços relativos e da competição não preço.

Alonso e Garcimartín (1998/1999) medem o crescimento para dez economias desenvolvidas. Os resultados indicam que o crescimento econômico pode ser restringido pelo saldo do BP, não dependendo somente das dotações de recursos do país, e sim da sua capacidade de suprir as demandas interna e externa. Os desequilíbrios no BP não podem ser resolvidos com ajustes nos preços relativos, os ajustes ocorrerão na renda.

Turner (1999) analisa o crescimento de sete países desenvolvidos que fazem parte do G7. Ele aponta que no período de 1956-1973, seus resultados assemelham-se aos do modelo de Solow, no qual o crescimento econômico é estimulado pelas variáveis do lado da oferta. No período de 1974-1995, consolida-se o processo de abertura econômica, e, com a intensificação do comércio internacional, o crescimento econômico passa a ser determinado pelas variáveis do lado da demanda. No longo prazo, o aumento da renda mundial pode interferir no nível de crescimento individual dos países, ao passo que a taxa de câmbio não exerce influência significativa.

Christopoulos e Tsionas (2003), ao selecionarem 7 países industrializados para medir a taxa de crescimento, identificam que os resultados sinalizam ausência de diferenças significativas entre as taxas reais de crescimento e a estimada, exceto para a Austrália. O crescimento de um país pode ser limitado por desequilíbrios no seu BP.

Kvedaras (2005), com uma amostra composta de 10 países europeus, sendo da parte central e leste, com informação trimestral, estima o crescimento com a LT. Os resultados das estimações das funções das exportações e importações permitem sugerir que os preços relativos não interferem significativamente no crescimento, enquanto mudanças na renda podem interferir no ritmo do crescimento. A dinâmica das funções de exportação e importação é relevante para as análises de curto e longo prazos. O país, para crescer, deve

implantar políticas de fomento à renda, que precisam estimular a expansão das suas exportações e serem voltadas a atender à demanda interna, para reduzir as importações.

Romero e McCombie (2016) estimam o crescimento para 14 países desenvolvidos com o modelo de crescimento de Thirlwall Multissetorial. A elasticidade-renda das exportações utiliza como variável a renda dos países estrangeiros – PIB mundial menos o PIB do país. Os autores afirmam que suas análises são robustas. A estimação das funções de elasticidades-renda da demanda das exportações e importações são maiores para os produtos de maior intensidade tecnológica, o que confirma que, para crescer, é importante modificar a produção para itens de maior intensidade de tecnologia. Porém, isso não é suficiente para o crescimento em longo prazo, pois países com estruturação dos termos de troca com composição setorial semelhantes apresentam diferentes taxas de crescimento com o BP em equilíbrio. Os produtos primários registram a menor elasticidade-renda.

Bairam e Dempster (1991) estimam o crescimento para países em desenvolvimento, analisando com a LT a participação no comércio internacional de 11 países asiáticos. Seus resultados reforçam que o multiplicador de comércio exterior de Harrod (1933) contém determinantes do crescimento, e este depende da renda, e não dos preços. O estudo salienta que a demanda efetiva pode ser restringida pelo resultado do BP. As elasticidades-demanda da renda refletem os aspectos não preço envolvidos no processo produtivo. O ritmo de crescimento econômico de um país depende da sua capacidade de ser competitivo, do quanto a produção industrial representa em sua especialização produtiva e da sua habilidade de amenizar as restrições impostas pela relação das elasticidades de demanda das exportações com as das importações.

Hussain (1999) analisa 40 países, sendo 29 africanos e 11 do leste asiático, que diferem quanto à participação percentual nas suas exportações dos produtos primários e das manufaturas. Seus resultados indicam que as elasticidades-renda da demanda expressam as características não preço do processo produtivo. Eles mostram que a taxa de crescimento estimada com a LT, na versão estendida, na qual são incluídos os fluxos de capitais, produzem resultados com maior proximidade da taxa real do crescimento, o que não invalida a relevância do modelo original. A taxa de crescimento dos países africanos é menor que a dos asiáticos, e as diferenças entre as taxas de crescimento destes podem dever-se às diferenças de participação percentual em suas exportações dos setores de maior intensidade tecnológica.

Moreno-Brid e Pérez (1999) medem a taxa de crescimento para uma amostra de cinco países, localizados na América Central, com pouca representatividade no comércio

internacional. Os resultados mostram que o comportamento das exportações pode explicar a taxa de crescimento do produto. Os países com taxas de crescimento compatíveis com o equilíbrio de longo prazo no BP que mais aumentaram sua renda foram os que tiveram a elasticidade-renda das importações relativamente menor que a das exportações. Entre os anos de 1950 e 1996, a LT gerou taxas previstas de crescimento próximas às taxas reais. Na LT incluir os fluxos de capitais, como sugeriram Thirlwall e Hussain (1982), é oportuno para países com intensa presença destes.

Ansari, Hashemzadeh e Xi (2000) analisam o crescimento de 4 países do leste asiático e afirmam que, para crescer, deve-se expandir as exportações e a renda. Seus resultados mostram que as taxas previstas com a LT se aproximam das taxas reais, exceto para a Tailândia, e o aumento das exportações é determinante para o crescimento econômico.

Lopez e Cruz (2000) analisam o crescimento de Argentina, Brasil, Colômbia e México. O período, anos 1980, apresenta quebra estrutural. A taxa de câmbio real apresentou no seu comportamento instabilidade tanto para o curto prazo quanto para o longo prazo. Por outro lado, a taxa de câmbio mostrou servir como medida de estímulo à demanda para amenizar perdas salariais reais. Os resultados do teste de causalidade de Granger evidenciam que as exportações podem interferir no PIB. Segundo a condição de Marshall-Lerner, aumentos na renda mundial acompanhados de redução da renda interna impactam positivamente no resultado da balança comercial.

Holland, Vieira e Canuto (2004) utilizam as informações de 10 países latino-americanos para medir as taxas previstas de crescimento com a LT. Eles constatam que as taxas de crescimento estimadas reforçam a hipótese de que modificações na participação percentual dos produtos na composição da pauta de exportação podem aumentar o crescimento, desde que consigam flexibilizar as restrições derivadas do resultado do BP.

Pacheco-Lopez e Thirlwall (2006) trabalham com uma amostra de 17 países latino-americanos, distribuída por 13 períodos diferentes. Os países analisados não apresentam déficit no BP entre os anos de 1977-1990 e 1989-2002, exceto Venezuela e Chile. Os resultados não mostram indícios significativos de que a liberalização econômica tenha propiciado crescimento, ou de que a abertura econômica levou ao aumento da demanda por importações. Por outro lado, os desequilíbrios desfavoráveis no BP podem ser compensados com fluxos de capital e com a taxa de câmbio. Entretanto, ambos podem propiciar a instauração de pressões inflacionárias. A taxa de juros mostrou-se como um bom indicador de crescimento.

Gouvêa e Lima (2010) estimam o crescimento com o modelo de Thirlwall Multissetorial para verificar se as mudanças na participação percentual na composição da pauta das exportações e importações poderiam flexibilizar as restrições ao crescimento, decorrentes do equilíbrio no BP. As elasticidades das exportações e importações são calculadas setorialmente por país. A renda que pode limitar a capacidade de exportar é a renda mundial, e das importações é a renda do país. O modelo foi aplicado para uma amostra de 8 países, sendo 4 asiáticos e 4 latino-americanos. As taxas previstas de crescimento são próximas das taxas reais, menos para a República da Coreia do Sul. O modelo de crescimento de Thirlwall Multissetorial obteve resultados satisfatórios para toda a amostra. No período analisado, os países asiáticos modificaram a participação percentual da composição da pauta de suas exportações e importações. Essas propiciam que a elasticidade ponderada de demanda da renda pela participação setorial nas exportações apresente aumentos superiores aos observados nas das importações.

Bagnai, Rieber e Tran (2015) expandem o modelo de Thirlwall, como realizaram McCombie (1993) e Nell (2003), ao proporem um cenário de multipaíses, no qual os acordos bilaterais de comércio são considerados. Eles estão concentrados em três conjuntos de parceiros: países da África Subsaariana (Sul-Sul), países em desenvolvimento da Ásia e o resto do mundo. A amostra de países conta com 20 países da África Subsaariana, de rendas média e baixa. Para tal, eles fazem uso de uma abordagem pós-keynesiana. No período compreendido entre os anos de 1990 a 2008, o crescimento observado na África Subsaariana deu-se pelo comércio Sul-Sul. Na última década, ela teve um afrouxamento das restrições do equilíbrio no BP. Segundo os autores, as taxas de crescimento medidas dão indícios de forma intuitiva que estas dependem da quota de mercado decorrente dos acordos bilaterais, das taxas reais de crescimento dos países ou região de parceiros, da elasticidade dos preços relativos e da receita gerada com as exportações e importações. As restrições ao crescimento advindas dos acordos bilaterais não podem ser identificadas com o modelo, entretanto, não impedem de reconhecer a parcela que corresponde a cada país-parceiro.

Por sua vez, entre os estudos que mensuram o crescimento para países desenvolvidos e em desenvolvimento está o de Perraton (2003), que estabelece para sua investigação uma amostra com 44 países, sendo 17 países desenvolvidos e 27 países em desenvolvimento. O autor observa que a estimação das elasticidades-renda das exportações, na qual existem séries com quebra estrutural, pode produzir erros e distorções nos resultados. Os fatores não preço da produção estão presentes nas elasticidades-renda das exportações e importações. Os

resultados confirmam que exportações contribuem para o aumento do PIB, todavia, a LT não é capaz de explicar a causa das diferenças de crescimento entre os países.

Bagnai (2010) manuseia as informações de 22 países da *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD), nos quais existe presença de quebra estrutural na função de demanda das importações. Os resultados mostram que alterações na elasticidade-renda não interferem na produtividade, nem nos fatores não preço. O aumento do crescimento está relacionado com a expansão da integração e da abertura econômica dos países.

Cimoli, Porcile e Rovira (2010) medem o crescimento econômico para 29 países, sendo 15 desenvolvidos e 14 em desenvolvimento. Os países selecionados para a análise empírica representam os principais padrões de especialização produtiva presentes nos países atuantes no comércio internacional. Os autores o analisam com a perspectiva dos impactos da especialização produtiva, mudança estrutural da produção e razão das elasticidades de exportações com as importações. Na década de 1970, foi observado que os países da América Latina apresentam expansão superior das importações em relação às exportações, enquanto nos países asiáticos deu-se o processo inverso. Ao longo do período analisado, os países da América Latina permaneceram com sua produção concentrada nos setores de menor intensidade tecnológica e com menor taxa de crescimento da demanda internacional. Isso resulta em uma divergência na estrutura produtiva da América Latina comparativamente com a do resto do mundo, o que impacta negativamente na sua competitividade e na taxa de crescimento compatível com o equilíbrio no BP.

Gouvêa e Lima (2013) analisam o impacto de mudanças na participação percentual setorial na composição das exportações e importações para o crescimento econômico, por intermédio de uma análise empírica em que comparam os resultados obtidos com o modelo de crescimento de Thirlwall original com sua versão multissetorial. As elasticidades são estimadas setorialmente, para as exportações e importações, com as informações de uma amostra de 90 países da OECD, agrupados por nível de renda (elevada, média alta, média baixa e baixa). Além das informações das exportações e importações, utilizam as seguintes variáveis: o PIB mundial, a taxa de câmbio real e o PIB para cada país. A taxa de câmbio real é uma *proxy*, desenvolvida por Gouvêa e Lima (2010), a qual resulta da taxa de câmbio oficial média (moeda local/dólares) multiplicada pelo resultado do deflator implícito da produção dos Estados Unidos em relação ao deflator implícito do produto de cada país. A renda que limita a capacidade de exportar é a renda mundial, enquanto nas importações é a renda do país. A análise empírica mostra que as mudanças na estrutura da composição da pauta de exportações e importações podem permitir crescer mesmo que não haja alteração positiva na renda

mundial média, ou a taxas de aumento superiores a estas. Alterações na estrutura produtiva interferem no desempenho do crescimento econômico.

Lanzafame (2013), ao analisar as informações de 22 países que fazem parte da OECD, encontrou a presença de causalidade unidirecional de longo prazo da taxa prevista, obtida com o modelo em que o crescimento pode ser restringido pela presença de equilíbrio no BP. Os resultados das estimações reforçam a ideia presente na LT de que o crescimento de longo prazo pode ser determinado pela demanda e limitado pelo saldo do BP.

Os estudos sugeridos por Thirlwall (2011) como relevantes, entre os que haviam medido a taxa de crescimento econômico com a LT, diferem consideravelmente entre si, tanto ao método estatístico quanto ao período analisado, à estrutura produtiva, ao grau de desenvolvimento e ao nível de renda. Geralmente, os estudos calculam as elasticidades sem fazer distinção entre países com diferenças consideráveis de nível de renda e grau de desenvolvimento. Todavia, na revisão dos estudos que medem a taxa prevista de crescimento, com a participação no comércio internacional, com o modelo de crescimento de Thirlwall, no formato original e estendido, para grupos de países, as seguintes constatações prevalecem:

- a) os resultados obtidos com a LT corroboram os do multiplicador de comércio de Harrod (1933);
- b) a presença de equilíbrio no longo prazo no BP pode restringir o crescimento;
- c) o efeito preço não é determinante para medir o crescimento, pois exerce influência pouco significativa no longo prazo;
- d) as elasticidades-preço apresentam sinal negativo e inferior à unidade, enquanto as elasticidades-renda têm sinal positivo e superior à unidade;
- e) o crescimento depende do nível de renda, e não dos preços praticados;
- f) ajustes na taxa de câmbio e nas taxas de juros como medidas para estimular o crescimento são pouco eficazes, uma vez que os efeitos são limitados e podem levar à instalação de um processo inflacionário;
- g) a elasticidade-renda contém as características não preço envolvidas no processo produtivo;
- h) os produtos dos setores de maior intensidade tecnológica apresentam elasticidade mais elevada que os dos de menor intensidade tecnológica;
- i) as taxas previstas de crescimento da renda, com a participação no comércio internacional, com a LT, apresentam proximidade das taxas reais de crescimento da renda. Da mesma forma ocorre com a LT na versão estendida, que inclui os fluxos de capitais;

- j) as taxas previstas do crescimento com a LT, nas versões original e estendida, mostram que um país pode atingir taxas de crescimento similares à média mundial, ou superiores a estas, assim como solucionar déficits na balança comercial se:
- a elasticidade-renda das exportações forem mais elevadas que as das importações,
 - nas exportações for ampliada a participação percentual dos produtos dos setores de maior intensidade tecnológica e nas importações ela for diminuída,
 - na produção forem agregadas inovações tecnológicas que resultem em maior competitividade e produtividade,
 - as exportações forem expandidas sem ampliar as importações na mesma proporção,
 - forem atendidas e supridas a demanda interna,
 - houver crescimento da renda mundial,
 - houver grau de abertura econômico e inserção no comércio internacional.

Os estudos dão indícios consistentes de que o crescimento da renda doméstica pode ser restringido pela presença do equilíbrio no BP. As características não preço envolvidas no processo produtivo podem estar presentes na especificação das elasticidades-renda e elasticidades-preço das exportações e importações, conforme demonstram os estudos de Bairam e Dempster (1991), McCombie (1997), Hussain (1999) e Perraton (2003). Esses autores mostram que os resultados obtidos com a LT são compatíveis com os do multiplicar de comércio de Harrod (1933), em especial em Bairam (1988) e Bairam e Dempster (1991). As taxas previstas de crescimento com a atuação no comércio internacional aproximam-se das taxas reais. Hussain (1999), Moreno-Brid (1999) e Pacheco-Lopez e Thirlwall (2006), ao analisarem economias em desenvolvimento, verificam que isso ocorre também com a LT na versão estendida, na qual são incluídos os fluxos de capital. Gouvêa e Lima (2010) não identificam essa situação para a República da Coreia ao medirem o crescimento com a LT, em especial. Por sua vez, McCombie (1997) constata que as taxas previstas de crescimento da renda doméstica aproximam-se das do BP.

Conforme Landesmann e Poschl (1996), Pacheco-Lopez e Thirlwall (2006), os desequilíbrios no BP não podem ser sanados com modificações nas taxas de juros e de câmbio, uma vez que estas são pouco eficazes e propiciam a possibilidade do surgimento de um processo inflacionário. Todavia, Lopez e Cruz (2000) salientam que talvez possam amenizar perdas salariais.

As elasticidades de preço são inferiores à unidade e indicam que modificações nos preços são menos eficientes e significativas para proporcionar crescimento que modificações no nível de renda. Os déficits na balança comercial e de pagamentos podem ser sanados com mudanças no nível de renda, e não nos preços. Assim, o crescimento depende do nível de renda e dos preços (KVEDARAS, 2005; BAIRAM; DEMPSTER, 1991; ALONSO; GARCIMARTÍN, 1998/1999).

O aumento do nível de renda em um país atuante no comércio internacional depende de que suas exportações aumentem em ritmo superior ao das suas importações, como sugerem McCombie (1997), Moreno-Brid (1998/1999), Moreno-Brid e Pérez (1999), Ansari, Hashemzadeh e Xi (2000), Lopez e Cruz (2000) e Perraton (2003). Conforme Alonso e Garcimartín (1998/1999) e Kvedaras (2005), o país precisa ser capaz de atender às suas demandas interna e externa.

Segundo Bairam (1988), Bairam e Dempster (1991), Landesmann e Poschl (1996), Moreno-Brid e Pérez (1999), Hussain (1999), Holland, Vieira e Canuto (2004), Cimoli, Porcile e Rovira (2010), Gouvêa e Lima (2010; 2013), Romero e McCombie (2016), as elasticidades de renda das suas exportações precisam ser mais elevadas que a das suas importações. Isso pode ser atingido ampliando a participação percentual dos produtos dos setores de maior intensidade tecnológica nas suas exportações e, paralelamente, diminuindo as importações destes.

O nível da renda mundial é outra variável importantíssima, de acordo com Alonso e Garcimartín (1998/1999), Turner (1999), Moreno-Brid e Pérez (1999), Lopez e Cruz (2000), Kvedaras (2005). Landesmann e Poschl (1996) e Bagnai (2010) complementam esse entendimento afirmando que o nível da renda mundial deve ser somado ao grau de abertura econômico e ao percentual que detém de participação no comércio mundial. Portanto, aumentos na renda mundial podem contribuir para que países cresçam a taxas superiores às que atingiriam isoladamente. Todavia, o crescimento tende a ser maior em países que tenham a participação percentual em suas exportações de produtos de setores com maior intensidade tecnológica.

O Quadro 1, a seguir, resume os estudos para grupos de países que, de acordo com Thirlwall (2011), apresentem relevância entre os que medem o crescimento econômico com a LT, assim como os estudos com método estatístico que fazem uso de regressões com os dados em painel.

Quadro 1 – Resumo dos estudos empíricos com a LT para grupos de países (continua)

Autor(es)	Objetivo(s)	Metodologia(s)	Amostra	Período(s)
Bairam (1988)	Avaliar a validade da especificação do modelo de comércio de Harrod (1933).	MQO	19 países da OECD	1970-1985
Bairam e Dempster (1991)	Analisar a validade do multiplicador de comércio de Harrod (1933).	MQO	11 países da Ásia	1961-1985
Andersen (1993)	Medir o crescimento.	VEC, cointegração, condição Marshall-Lerner	16 países desenvolvidos	1960-1990
Landesmann e Poschl (1996)	Empregar a LT original e na versão de McCombie e Thirlwall (1994), supondo cenários para economias pequenas com atraso de desenvolvimento.	Previsão	8 países da Europa Central e Oriental	1989-2008
McCombie (1997)	Apresentar uma revisão de exercícios empíricos. O autor mede o crescimento com o intuito de analisar períodos de curto e longo prazos.	MQO, raiz unitária (Perron, DF, ADF), cointegração (Engle-Granger), condição de Marshall-Lerner	Estados Unidos, Japão, Reino Unido	1952-1973; 1974-1993
Alonso e Garcimartín (1998/1999)	Identificar a variável de alcance para o equilíbrio no BP.	Cross-section data (steady-state)	10 países desenvolvidos	1965-1994
Hussain (1999)	Explicar as diferenças nas taxas de crescimento dos países com o multiplicador de comércio de Harrod (1933), com ênfase nos fluxos de capitais e dos termos de troca, para países que diferem quanto aos percentuais de participação de produtos primários e das manufaturas.	Previsão, critério de confiabilidade dos resultados de McGregor e Swales (1985) e McCombie (1989).	29 África e 11 Leste Ásia	1971-1990
Moreno-Brid e Pérez (1999)	Medir o crescimento com a LT na versão de Thirlwall e Hussain (1982). O crescimento está associado ao acúmulo de passivo estrangeiro.	VAR, raiz unitária (DF e ADF), cointegração (Johansen), Akaike, <i>logaritmo</i>	5 países da América Central	1950-1996
Turner (1999)	Estimar as funções de demanda das exportações e importações para construir previsões de taxas de crescimento com o BP em equilíbrio.	MQO, raiz unitária, cointegração, DW, LM, ARCH, Jaque-Bera	Países do G7	1956-1973; 1974-1995
Ansari, Hashemzadeh e Xi (2000)	Examinar a aplicabilidade das proposições de Thirlwall (1979).	MQO, MQG, raiz unitária (DF e ADF) e cointegração (Johansen e Joselius), <i>logaritmo</i> .	Indonésia, Malásia, Filipinas, Tailândia	1970-1996
Lopez e Cruz (2000)	Analisar os efeitos nas taxas de crescimento intrínsecos às variáveis da LT, em especial a taxa de câmbio.	VAR, raiz unitária (ADF), cointegração (Johansen), causalidade	Argentina, Brasil, Colômbia (1966/1996), México	1965-1996

Autor(es)	Objetivo(s)	Metodologia(s)	Amostra	Período(s)
		(Granger)		
Christopoulos e Tsionas (2003)	Apresentar a análise empírica para testar a validade da LT.	Regressões de dados em painel, raiz unitária, cointegração (Johansen)	7 países industrializados	1960-1999
Perraton (2003)	Estimar o crescimento com técnicas com correção de erros para diferentes especificações da hipótese da LT.	VEC, DW, LM (Breusch-Godfrey), ARCH, Jarque-Bera e Chow	17 países desenvolvidos e 27 em desenvolvimento	1973-1995
Holland, Vieira e Canuto (2004)	Calcular a taxa de crescimento com a LT na versão de McCombie e Thirlwall (1994).	VAR, cointegração, autocorrelação, heterocedasticidade, ARCH	10 países da América Latina	1850-2000
Kvedaras (2005)	Examinar a relação existente entre o crescimento econômico e a balança comercial com a LT original e na versão de McCombie e Thirlwall (1994).	ECM condicional, ajuste sazonal	10 países da Europa – parte central e leste	1995-2004
Pacheco-Lopez e Thirlwall (2006)	Medir o crescimento com a LT.	<i>Technique of rolling regressions, software LIMPED, raiz unitária (DF)</i>	17 países da América Latina	1977-2002
Bagnai (2010)	Preencher a lacuna de estudos com a análise de um grande número de observações.	MQO, Raiz unitária (ADF), causalidade (Granger), cointegração (Johansen), <i>logaritmo</i>	22 países da OECD	1960-2006
Cimoli, Porcile e Rovira (2010)	Analisar o padrão tecnológico em relação ao crescimento para explicar as fases de convergência e divergência, com a utilização da abordagem estruturalista Keynesiana que justifique o fato de os países em desenvolvimento não terem passado para desenvolvidos desde 1960.	Regressões de dados em painel de Efeito Fixo (EF)	8 países da América Latina, 7 da Ásia e 14 da Europa	1961-2004
Gouvêa e Lima (2010)	Fazer um exercício empírico que utilize o modelo de Thirlwall Multissetorial, com a inserção de uma proxy. Os produtos exportados e importados são alocados em setores conforme estipula a classificação de Lalls (2000). Ela leva em conta os critérios de classificação presentes em Pavitt (1984) e OECD (1994).	Vetor de correção de erros (VEC), raiz unitária (ADF e KPSS), cointegração (Johansen). As informações são convertidas para a média de cinco anos.	4 países da Ásia e 4 da América Latina	1962-2006
Gouvêa e Lima (2013) (1)	Fazer um exercício empírico que empregue o modelo de Thirlwall Multissetorial. Os produtos são agrupados com a classificação de Leemer (1984) em dez setores.	Regressões de dados em painel, teste de Hausman, Efeito Fixo, System GMM. Os dados são convertidos para a média de	90 países da OECD	1965-1999

Autor(es)	Objetivo(s)	Metodologia(s)	Amostra	Período(s)
		cinco anos		
Lanzafame (2013)	Analisar as taxas de crescimento com teste de causalidade, supondo como restrições o PIB e a taxa de crescimento natural.	Regressões de dados em painel, métodos de causalidade de Granger	22 países da OECD	1960-2010
Bagnai, Rieber e Tran (2015)	Avaliar a contribuição do comércio Sul-Sul para o crescimento econômico dos países da África Subsaariana. Para tal, eles consideram as relações bilaterais de comércio supondo três regiões.	Regressões de dados em painel, cointegração	20 países da África Subsaariana (com rendas baixa e média)	1990-2008 (1990-1999; 2000-2008)
Romero e McCombie (2016)	Estimar as elasticidades setorialmente por país, com o modelo de Thirlwall Multissetorial. Os produtos estão classificados por nível de tecnologia em cinco setores. Os preços são deflacionados com o deflator de PIB dos Estados Unidos e o nível de qualidade do produto de Feenstra e Romalis (2014).	VECMs, regressões de dados em painel cross-product, cointegração. Os dados estão convertidos para uma média de quatro anos.	14 países desenvolvidos	1984-2007 (conclusão)

Fonte: Elaborado pela autora (2019), com base em Thirlwall (2011) e nos artigos acima descritos.

(1) O artigo é apresentado em Thirlwall (2011) sem a data da publicação

Nos estudos do Quadro 1, as constatações empíricas reforçam pesquisas na área de crescimento econômico, tendo como restrição o saldo do BP, nas quais a demanda, e não a oferta, apresenta maior interferência no comportamento do crescimento econômico. Outrossim, os estudos permitem observar a evolução na metodologia empregada para estimar com modelos estatísticos o crescimento econômico com a LT. As pesquisas apresentam indícios de que as elasticidades-demanda das exportações e importações expressam as características não preço envolvidas no processo produtivo.

2.2.3 Refinamento sugerido à Lei de Thirlwall

Segundo Thirlwall (2011), entre os estudos que propõem refinamentos à LT que podem ser tidos e interpretados como críticas a este, ao longo dos anos, destacam-se os desenvolvidos por Balassa (1979), McCombie (1981), McGregor e Swales (1985; 1986; 1991), Crafts (1988), Krugman (1989) e Palley (2003). Dentre estes, somente McGregor e Swales (1986; 1991) realizam estimações com países em desenvolvimento. Os demais estudos limitam-se a estimar para uma amostra de países desenvolvidos, sendo os três primeiros estudos com uma amostra de países idêntica. Balassa (1979), McCombie (1981) e Krugman

(1989) fazem referência a Houthakker e Magee (1969) e não fazem referência direta a Thirlwall (1979).

Balassa (1979) parte da suposição de que as taxas de crescimento das exportações são hipotéticas em relação às da renda mundial. Os resultados das estimações revelam semelhança no comportamento das elasticidades de renda entre os países. As elasticidades das exportações não identificam a presença dos bens substitutos e não consideram os fatores não preço envolvidos no processo produtivo, como qualidade e produtividade. Do mesmo modo, as elasticidades não expressam corretamente as relações de longo prazo. Assim, o autor conclui que o crescimento é limitado pelos fatores da oferta, e não pelo equilíbrio no BP.

Por sua vez, McCombie (1981) afirma que os estudos empíricos com o modelo de crescimento de Thirlwall (1979) não são capazes de elucidar a questão de causalidade entre o aumento da produção e o crescimento das exportações. O modelo restringe-se às elasticidades, não inclui fatores determinantes de crescimento e contrapõe a teoria do equilíbrio neoclássica do comércio internacional. Todavia, supondo o equilíbrio no BP como restrição ao crescimento, os preços relativos não podem ser determinantes para flexibilizar as restrições atribuídas ao saldo do BP para este ser mantido em equilíbrio.

Na visão de McGregor e Swales (1985), o modelo de Thirlwall (1979) propõe que o crescimento depende dos fatores que compõem a demanda, o que difere da teoria neoclássica em que o crescimento é atribuído aos fatores que integram o lado da oferta. O modelo assemelha-se ao multiplicador de comércio de Harrod (1933), no qual a expansão das exportações depende do aumento da renda mundial, enquanto a ampliação das importações depende do aumento da renda doméstica. Todavia, o crescimento dos países desenvolvidos industrializados deve-se em parte ao aumento das economias de escala e da diversificação da demanda, e não somente da renda mundial. O modelo de Thirlwall (1979) não serve como uma lei geral para medir o crescimento econômico obtido pelo resultado da participação no comércio internacional, pois, a curto prazo, não consegue mostrar as alterações de regime de câmbio, mobilidade de capitais e poder de paridade de compra nos salários, preços e na formação das expectativas. Igualmente, os desequilíbrios desfavoráveis no BP podem ocorrer sem restringir o crescimento econômico desde que sejam compensados pela entrada de recursos (fluxos de capitais). O modelo não considera os fatores não preço de competitividade, não diferencia os preços dos produtos exportados dos que são importados e domésticos e, destes, os que são produtos comercializados e não comercializados. Os preços relativos não permanecem inalterados e resultam das diferenças de custo marginal. Além

disso, segundo os autores, o método de estimação empregado nos exercícios empíricos é inapropriado, pois não é paramétrico.

McGregor e Swales (1986) questionam a afirmação de que as elasticidades incorporam os fatores não preço envolvidos no processo produtivo e a formulação da LT com a inserção dos fluxos de capital proposta por Thirlwall e Hussain (1982). Os autores argumentam que, para existir uma relação comercial linear e homogênea entre países, é preciso que o mercado de determinado bem seja estático, ou seja, não podem existir alterações na participação do país no comércio internacional. Assim, em economias abertas, o crescimento e a concorrência englobam fatores do lado da oferta. Os resultados dos testes realizados para a amostra de países empregadas por Thirlwall (1979) e Thirlwall e Hussain (1982) refutam os argumentos de Thirlwall (1986). O modelo de Thirlwall (1979) funcionou para mensurar o crescimento de países desenvolvidos. Além disso, McGregor e Swales (1986) explicam que os pressupostos do modelo não são compatíveis com os da teoria keynesiana de acordo com os resultados empíricos. Os valores discrepantes nos desequilíbrios do BP podem ser amenizados com o uso de médias de 10 anos.

Crafts (1988) identifica menor crescimento no período pós-guerra, motivado por menor elasticidade das exportações, o que vai ao encontro das afirmações de Thirlwall (1979). Todavia, no curto prazo, choques na demanda interferem no crescimento econômico, verificando-se que seus efeitos podem durar entre 5 e 8 anos e não tendem a ser mantidos a longo prazo.

Krugman (1989) admite que as elasticidades de renda podem interferir no crescimento proveniente do resultado do BP devido aos elementos do lado da oferta que impactam de forma diferente na demanda dos países. O crescimento econômico afeta o comportamento das elasticidades-renda, e não o contrário. As diferenças de crescimento entre os países decorrem das diferenças de aumento da produtividade dos fatores, ou seja, as diferenças de elasticidades-renda são explicadas pelos fatores que compõem a oferta. Além disso, conforme os países expandem suas exportações, menos dependem da desvalorização da moeda para aumentá-las. A taxa de câmbio influencia as diferenças de elasticidades e/ou de crescimento dos países. O crescimento econômico provém do aumento da razão do PIB doméstico com o PIB estrangeiro em relação à elasticidade-renda das exportações com a das importações.

McGregor e Swales (1991) defendem que o modelo de Thirlwall (1979) não explica os elementos da competitividade não preço, da ausência da lei de preço único da teoria neoclássica, além dos componentes de restrição pertencentes ao lado da demanda e da oferta que não consistam com posições extremas das teorias neoclássicas e keynesianas. O modelo

não é uma medida universal para medir o crescimento econômico, mas serve para estimar o crescimento para um número seletivo de países, pois não considera formalmente os preços relativos, fluxos de capitais, o contexto de competição não preço e as diferenças de elasticidade das exportações e importações decorrentes das diferenças na composição da pauta das exportações e importações. O crescimento econômico não pode depender somente das elasticidades-renda da demanda. Os resultados das estimações permitem rejeitar aproximadamente 50% da amostra de países de McCombie (1989), o que leva a questionar a validade do modelo de Thirlwall (1979).

Palley (2003) afirma que a proposta para medir o crescimento desenvolvida por Thirlwall (1979) define o crescimento como exógeno e falha ao não considerar os componentes da oferta. O crescimento pode ser limitado pela relação dívida/PIB porque não existe como sanar sucessivos déficits na conta-corrente por tempo indeterminado. A evolução do comportamento da demanda pode afetar o crescimento, todavia, os componentes de oferta o determinam.

Os refinamentos atribuídos à LT que podem ser tidos como críticas e que aparecem com maior incidência são:

- a) ausência da “lei do preço único” ou paridade do poder de compra proposta pela teoria neoclássica;
- b) as elasticidades-renda não demonstram as características não preço envolvidas no processo produtivo;
- c) os fatores da oferta são os responsáveis pelo crescimento, e não os da demanda;
- d) o método de mensuração estatística usado nos estudos não é adequado;
- e) não funciona como uma medida universal para aferir o crescimento da renda dos países;
- f) ausência de variáveis que interferem no equilíbrio do BP.

Os refinamentos propostos, que podem ser tidos como críticas, foram revisados e respondidos por Thirlwall (1986; 1991), McCombie (1989; 1992; 1997; 2011) e McCombie e Thirlwall (1997). Além dessas, as críticas de McGregor e Swales (1985; 1986; 1991), assim como Krugman (1989), tiveram suas respostas em Thirlwall (1991) e McCombie e Thirlwall (1997).

As críticas presentes em McGregor e Swales (1985; 1986; 1991) concentram-se em três pontos. O primeiro é de que o modelo de Thirlwall apresenta ausência da “lei do preço único” ou paridade do poder de compra da teoria neoclássica; a afirmação é inadequada porque a formulação da LT está inserida em um esboço da teoria keynesiana. O segundo

ponto é que a elasticidade-renda da demanda não absorve as implicações das características não preço atreladas ao processo produtivo que interferem na competitividade do preço dos produtos, pois apenas compreende as alterações na composição da pauta de produtos exportados. Thirlwall (1991) reconhece não existir uma formalização da competição não preço na LT, mas afirma que as elasticidades das exportações englobam as diferenças dos produtos de diferentes países quanto à sua natureza e qualidade. A partir disso, as diferenças de elasticidade mostram as diferenças de características não preço embutidas no processo produtivo, como as modificações da composição da pauta de exportações. O terceiro ponto questiona a adequação dos métodos estatísticos adotados para medir o crescimento com a LT. McCombie e Thirlwall (1997) reconhecem que os métodos estatísticos adotados apresentam algumas inadequações, entretanto não invalidam os exercícios de investigação empíricos que fazem uso da LT como especificação para medir o crescimento.

Segundo Carvalho (2007), ao apresentar a formulação da Regra de 45°¹³ para medir o crescimento, Krugman (1989) não faz referência expressa à LT. Afirma, conforme a teoria neoclássica, que a renda é determinada pelos fatores de produção e suas produtividades, as elasticidades são parâmetros, e os ajustes ocorreriam por modificações nos preços relativos. Entretanto, os aumentos de renda estariam correlacionados aos aumentos da razão das elasticidades no longo prazo.

No Quadro 2, a seguir, são apresentados resumidamente os artigos com críticas à LT que, na opinião de Thirlwall (2011), mereceram sua atenção:

Quadro 2 – Resumo de críticas recorrentes atribuídas à LT

(continua)

Autor(es)	Objetivo(s)	Metodologia(s)	Amostra de países¹	Período(s)
Balassa (1979)	Analisar a hipótese de Houthakker e Magee (1969) e Goldstein-Khan (1978).	MQO, Laspeyres, Paasche	Desenvolvidos (13)	1953-1971 (1953-1962; 1962-1971)
McCombie (1981)	Revisar os estudos empíricos efetuados para países desenvolvidos. Ele estima as elasticidades.	Regressão	Desenvolvidos (13)	1953-1971 (1953-1962; 1962-1971)
McGregor e Swales (1985)	Revisar artigos com exercícios empíricos.	Regressão, causalidade	Desenvolvidos (13)	1953-1971 (1953-1962; 1962-1971)
McGregor e Swales	Responder a Thirlwall (1986).	Regressão, teste de causalidade	Desenvolvidos (13) e em desenvolvimento	(13): 1953-1971 (1953-1962;

¹³ O crescimento será maior quanto mais elevadas forem as elasticidades-renda das exportações e menor das importações deste. Portanto, as elasticidades de renda estão diretamente atreladas às taxas de crescimento.

Autor(es)	Objetivo(s)	Metodologia(s)	Amostra de países¹	Período(s)
(1986)			(20)	1962-1971 (20): 1951-1969 (1951-1966; 1951-1969)
Crafts (1988)	Analisar o crescimento com uma investigação empírica.	Regressão	Desenvolvidos (7)	1964-1986 (1964-1973; 1973-1979; 1979-1986)
Krugman (1989)	Apresentar a regra dos 45°. Analisa: Houthakker e Magee (1969)	Regressão	Desenvolvidos (9)	1971-1986
McGregor e Swales (1991)	Analisar McCombie (1989), McGregor e Swales (1985; 1986), Thirlwall (1986), McCombie (1985) e Bairam (1988).	Regressão	McCombie (1989) (15); McCombie (1985) (6); McGregor e Swales (1986) (33); Bairam (1988) (19)	1951-1985 (1951-1973; 1973-1980; 1951-1966 (conclusão) 1951-1969; 1970-1985)
Palley (2003)	Avaliar e descrever suas percepções sobre publicações com o modelo	Revisão da literatura		

Fonte: Elaborado pela autora (2019), com base em Thirlwall (2011) e nos artigos acima descritos.

(1) O número de países analisados está indicado entre parênteses.

A motivação para a LT ser vista como uma regra universal para mensurar o crescimento econômico deve-se ao fato de suas variáveis serem informações do comércio internacional registradas em órgãos oficiais internacionais em dólares americanos. O crescimento estimado pela LT resulta da atuação do país no comércio internacional.

3 O MOVIMENTO CÍCLICO DOS PREÇOS COM MODELOS *MARKOV* DE MUDANÇA DE REGIME

O presente capítulo dedica-se a apresentar e analisar a evolução do comportamento do índice geral de preços dos produtos de exportação em *commodities*¹⁴, indústria¹⁵ e preços relativos¹⁶ com o modelo *markoviano* de mudança de regime. Este é usado para identificar os períodos em que ocorrem as quebras estruturais (início e fim), a duração de cada regime e a probabilidade de transição de um regime para outro regime. O período analisado é o mesmo definido para estimar o crescimento esperado da participação no comércio internacional, compatível com o equilíbrio no BP, com o modelo de Thirlwall Multissetorial com modificações. Busca-se assim contextualizar a revisão teórica relativa à análise gráfica, a revisão bibliográfica empírica, o método estatístico, a descrição da fonte e do tratamento dos dados e os resultados.

3.1 OS MOVIMENTOS DOS PREÇOS DAS *COMMODITIES* E DA INDÚSTRIA E OS PREÇOS RELATIVOS

O entendimento da forma como os preços podem ser definidos contribui para a compreensão da evolução dos comportamentos dos preços das séries analisadas. Para tal, Miglioli (2004), ao revisar a demanda efetiva pela perspectiva de Kalecki, afirma que a definição dos preços de produtos exportados pode depender das peculiaridades do comportamento da sua demanda e oferta. A diferenciação de preços entre produtos classificados como *commodities* e industriais pode ser explicada pelas diferenças de elasticidade na oferta e das expectativas de lucro. Cabe ressaltar, nesse caso, que as especificações do produto e do seu processo de produção interferem na determinação dos seus preços. No caso das *commodities*, como são produtos homogêneos, sua oferta é inelástica a curto prazo, o que dificulta aos seus ofertantes impor os gastos envolvidos no processo produtivo e sua expectativa de lucro no seu preço final. Portanto, a dificuldade de ajustar a oferta à sua demanda faz com que a definição dos seus preços dependa das relações de compra e venda estabelecidas no comércio internacional (MIGLIOLI, 2004). Os produtos

¹⁴ Os preços das *commodities* representam os preços do setor de produtos primários e dos intensivos em recursos naturais.

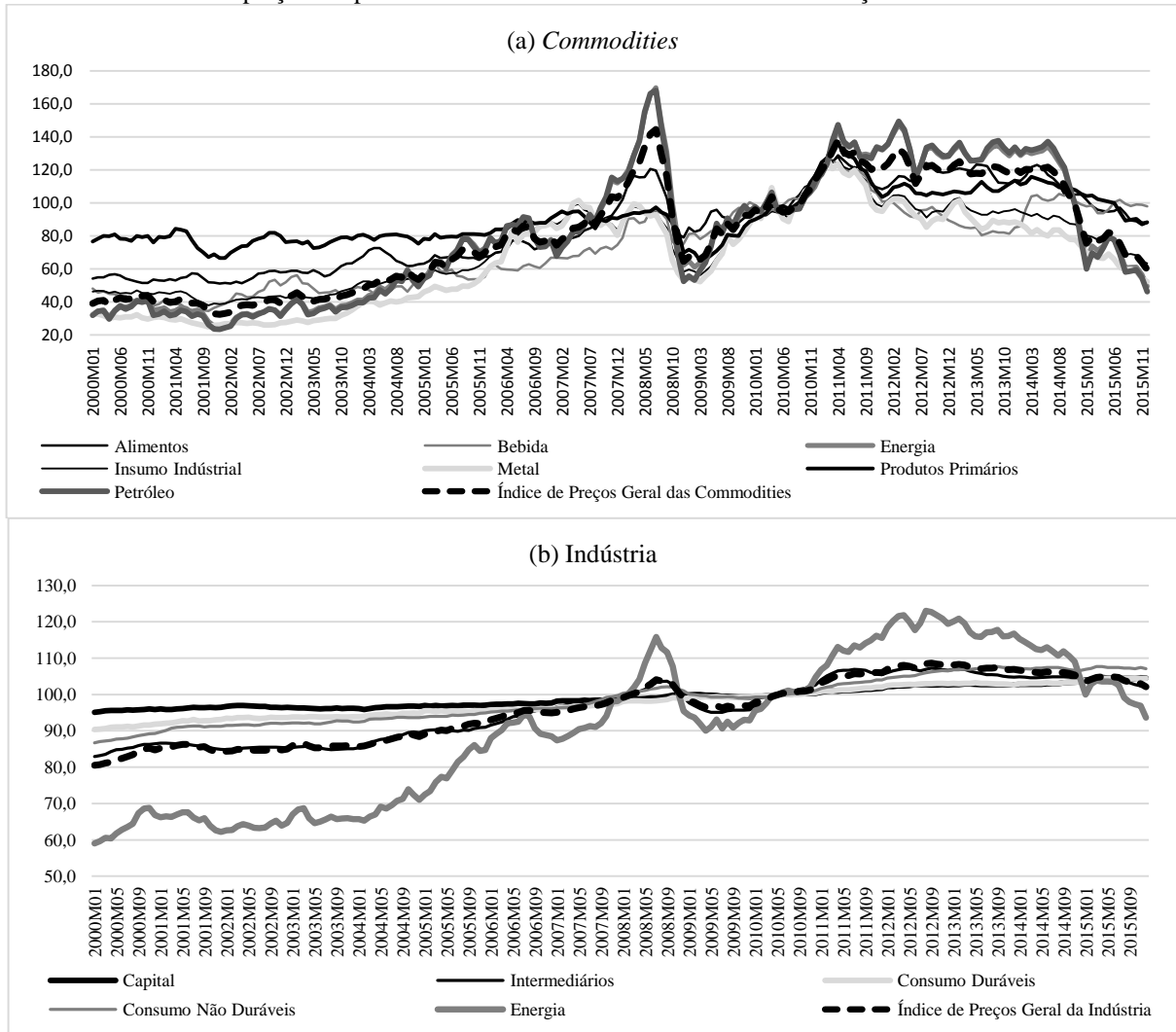
¹⁵ Os preços dos produtos industrializados representam os preços dos produtos de maior intensidade tecnológica que são os do setor de intensivos em economia de escala, fornecedor especializado e intensivos em P&D.

¹⁶ Neste estudo, os preços relativos resultam da razão dos preços de exportação das *commodities* em relação aos da indústria.

industriais não são perfeitamente idênticos, o que limita o número de ofertantes, e sua oferta é elástica a curto prazo, o que outorga ao ofertante a determinação do preço médio praticado no mercado. Portanto, ele estipula seu preço tendo em vista o custo médio de sua produção, a margem de lucro desejada e o preço médio praticado pelos seus concorrentes. Quanto maior o grau de monopólio do ofertante, maior será sua capacidade de influenciar os preços dos produtos de seu segmento de atuação (MIGLIOLI, 2004).

Todavia, Jacks, O'Rourke, Williamson (2011), ao revisarem estudos empíricos no âmbito do comportamento dos preços das *commodities*, observam que a globalização das práticas de comércio contribuiu para amenizar a amplitude dos movimentos de volatilidade cíclica dos preços das *commodities*, mesmo sem interferir sobre sua oferta no curto prazo. Nesse sentido, tendo em vista a evolução do comportamento dos preços das *commodities* e dos produtos industrializados, as expectativas de crescimento econômico mundial para os primeiros anos do século XXI eram incertas. Segundo a UNCTAD (2008), desde o ano de 1999, economias em desenvolvimento registram saldo superavitário em sua conta-corrente. Para alguns desses países, o aumento de disponibilidade de renda devido à atuação no comércio internacional deve-se à exportação de *commodities*. As taxas de crescimento elevadas são observadas nos que apresentam maior grau de inserção no comércio global, com adoção de mecanismos de política macroeconômica, que propiciam taxas de câmbio mais competitivas, somada ao aumento da participação das manufaturas em suas exportações.

De acordo com as informações divulgadas no *International Monetary Fund* (IMF) (2017) e no *European Statistics European Commission* (EUROSTAT) (2017), a evolução do comportamento dos índices de preços registrados entre os anos 2000 e 2015 indica similaridade no comportamento das diferentes *commodities*. Os produtos industrializados de energia têm seus movimentos com comportamento similar aos das *commodities* de energia, como pode ser percebido no Gráfico 1, a seguir, que contém as informações do índice de preços dos principais produtos de exportação em *commodities* e industrializados.

Gráfico 1 – Índice de preços dos produtos das *commodities* e da indústria.¹⁷ Informação mensal – Base 100 = 2010

Fonte: Elaborado pela autora (2019), com base em IMF (2017) e EUROSTAT (2017).

A análise gráfica mostra que a evolução do comportamento das séries de índice de preços das diferentes *commodities* é semelhante, assim como é verificado nas séries de índice de preços dos produtos industrializados, com exceção dos de energia, que apresentam maior proximidade com o comportamento dos preços dos produtos de energia das *commodities*. Portanto, ambos podem ser representados por índice geral de preços.

Como pode ser observado no Gráfico 1, tanto os preços das *commodities* como dos produtos industriais, em proporções distintas, nos primeiros anos da primeira década do século XXI, apresentam uma aparente recuperação positiva que não foi mantida, conforme as informações dos índices de preços de diferentes *commodities* e de industrializados. Em meados do ano de 2002, inicia-se um período de movimentos contínuos de aumentos nos preços das *commodities*, como também dos industrializados, os quais divergem quanto à

¹⁷ Para maior detalhamento da base de dados, consultar descrição das séries do índice geral de preços dos produtos das *commodities*, dos produtos industrializados e os preços relativos.

proporcionalidade (APEX-BRASIL, 2011; UNCTAD, 2008; 2016). No ano seguinte, o registro de aumentos na disponibilidade de renda, tanto nos países desenvolvidos quanto nos em desenvolvimento, foi em parte atribuído à expansão da atividade comercial, à presença de um processo de desregulamentação e às inovações financeiras (APEX-BRASIL, 2011; UNCTAD, 2008; 2016; IMF, 2016).

De acordo com Carneiro (2012) e UNCTAD (2008), o movimento conjunto de aumento nos preços das *commodities* começou nos preços do petróleo e dos minerais e deu-se em virtude da redução na sua oferta devido aos baixos investimentos dos anos de 1990 e do crescente aumento da demanda dos países asiáticos. Segundo Prates (2007) e Prates e Marçal (2008), entre os anos de 2002 e 2005, a ampliação dos preços das *commodities* foi motivada pelo crescimento da economia mundial e, em especial, da China, acompanhada de crescente especulação financeira e desvalorização do valor do dólar americano. A economia mundial registra um período de prosperidade até meados do ano de 2007. Os produtos em *commodities* e indústria exportados apresentam alta nos preços até os primeiros meses do ano de 2008. Em meados de 2008, tem-se o epicentro da crise financeira de características sistêmicas, com início nos Estados Unidos. O período seguinte apresenta severas dificuldades em decorrência da instabilidade instalada (APEX-BRASIL, 2011; UNCTAD, 2008; 2016; IMF, 2016).

A queda dos preços das *commodities* foi acentuada e durou por meses, e seus valores aproximaram-se dos registrados no ano de 2005. Após a metade do ano de 2008, os preços das *commodities* passaram a registrar aumentos até meados de 2011, quando atingiram o maior patamar pós-crise, entrando em declínio logo na sequência; houve uma breve recuperação no ano de 2012.

Erdem e Ünalpmis (2016) informam que o último pico de aumento dos preços das *commodities* de petróleo deu-se no ano de 2012; desde então, os preços estão em declínio, e até o final do ano de 2015 não apresentavam sinais de recuperação. Os aumentos nos preços das *commodities* podem ter sido impulsionados por choques na demanda, devido ao crescimento econômico das grandes economias do mundo, em particular das emergentes, em especial, a China, que foi aceita como membro oficial da Organização Mundial do Comércio (OMC) nos primeiros anos do século XXI.

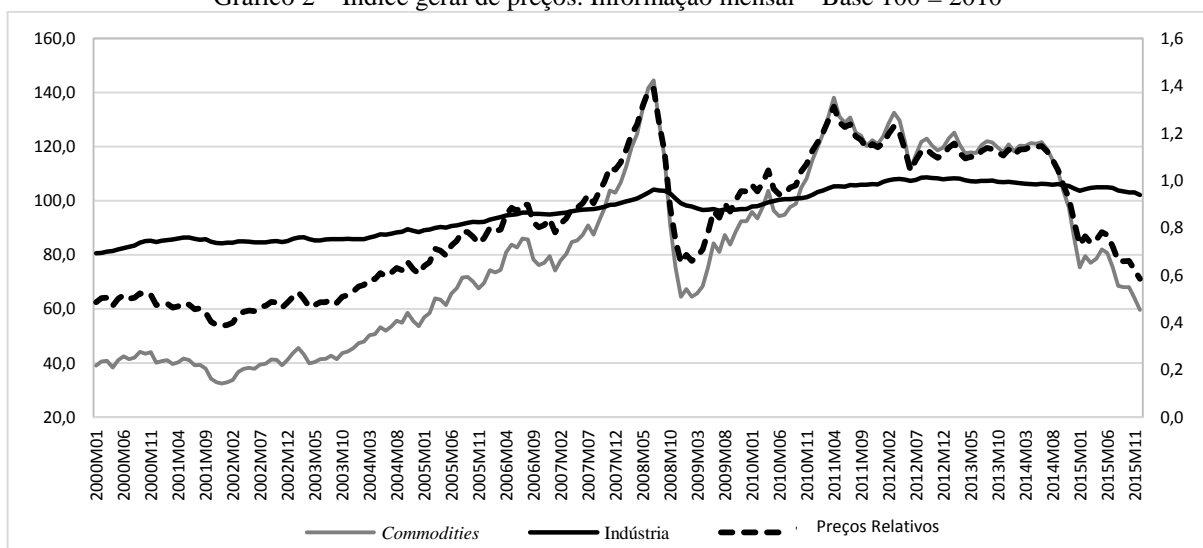
Nesse período, os preços dos produtos industrializados exportados apresentam queda, em menor proporção. Os valores do índice de preços dos produtos industriais de energia apresentam similaridade ao comportamento do índice de preços das *commodities* e, em especial, ao comportamento da série de índice de preços das *commodities* de energia. Ambos

os índices de preços têm a definição de seus valores atrelados ao comportamento dos preços do petróleo e conferem a si um comportamento mais volátil.

Como caracteriza Gilbert (2011), os aumentos nos preços das *commodities* podem ser consequência da redução da oferta das *commodities* de energia, sobretudo do petróleo, o que pode ter criado a necessidade de expandir a extração com níveis de custos mais elevados, assim como estimular a procura de novas fontes renováveis de energia. Por sua vez, a busca por fontes renováveis de energia pode ter contribuído para a redução de áreas de plantios de algumas culturas de produção agrícola. Os aumentos observados nos preços das *commodities* de energia podem ter contribuído para o aumento dos preços das demais *commodities* direta e indiretamente (CARNEIRO, 2012). Ademais, Carneiro (2012) salienta que aumentos nos preços das *commodities* devem-se também ao aumento da demanda como ativo financeiro para a especulação.

O Gráfico 2, a seguir, apresenta o índice geral de preço dos produtos exportados industriais, das *commodities* e os preços relativos.

Gráfico 2 – Índice geral de preços. Informação mensal – Base 100 = 2010



Fonte: Elaborado pela autora (2019), com base em IMF (2017) e EUROSTAT (2017).

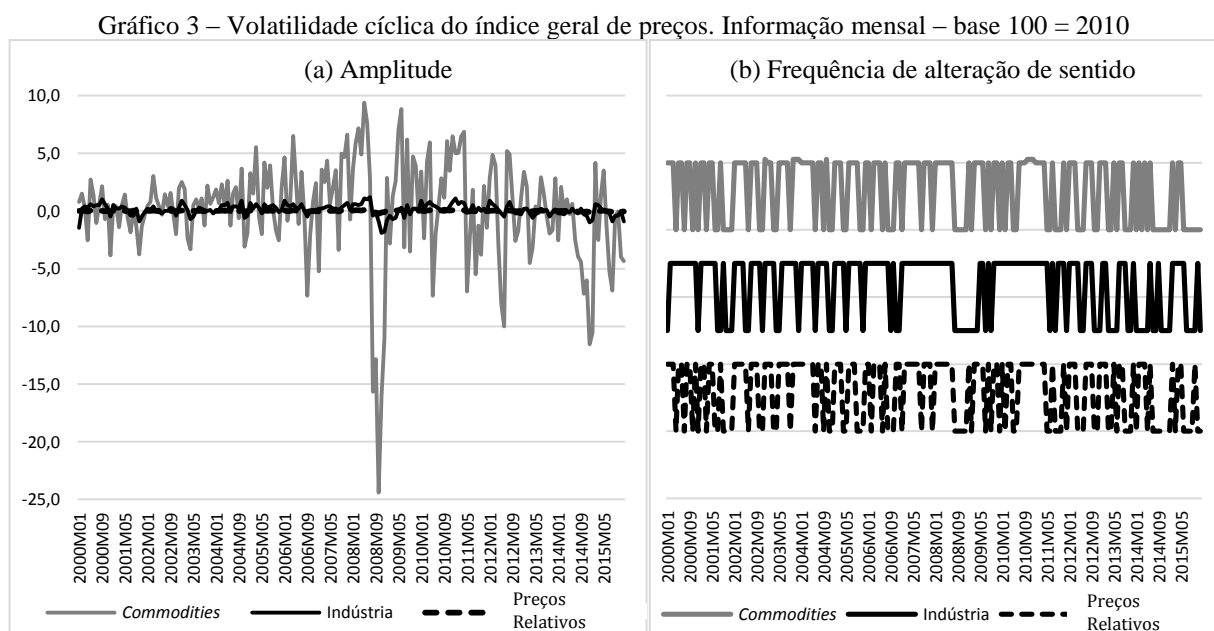
Segundo as informações do Gráfico 2, o aumento no índice geral de preços dos produtos exportados em *commodities* é acompanhado de aumento dos preços relativos, enquanto o índice geral de preços dos industrializados acompanha sutilmente as alterações de movimentos das *commodities*. Assim, aparentemente, o preço dos industrializados ameniza os efeitos da volatilidade cíclica das *commodities* sobre os preços relativos.

O índice geral de preços dos industrializados apresenta alterações, com menor amplitude na sua oscilação cíclica e maior presença de tendência de aumentos, se comparado

ao das *commodities*. Conforme o Gráfico 2, em dois momentos do período o índice geral de preços das *commodities* superou o dos industrializados, sendo o primeiro entre os anos de 2007 e 2008, período da crise financeira e econômica 2007/2008, e o segundo entre os anos de 2010 e 2014. Todavia, vale ressaltar que o índice geral de preços das *commodities* apresenta volatilidade cíclica intensa, de acordo com sua amplitude e frequência.

Entre os anos 2000 e 2015, o índice geral de preço das *commodities* ficou com média de 70,1, enquanto o dos industrializados foi de 93,0; sendo seus desvios padrão 33,2 e 9,8, respectivamente. Assim, os preços dos industrializados são, em média, maiores que os das *commodities* e apresentam em seus valores uma alternância entre seus aumentos e quedas com menor intensidade e frequência. Os preços dos produtos industriais apresentam volatilidade três vezes menor que a observada nos das *commodities*, e, em média, seus valores são aproximadamente 25% maiores que o delas.

O Gráfico 3, a seguir, apresenta as informações da volatilidade cíclica dos preços dos produtos exportados industriais, das *commodities* e dos preços relativos pela sua amplitude e frequência.



Fonte: Elaborado pela autora (2019), com base em IMF (2017) e EUROSTAT (2017).

Amplitude resulta da diferença entre um valor mais alto e um mais baixo, no intervalo que se estabelece entre uma e outra mudança de sentido, em seus valores, de positivo para negativo, para mostrar a intensidade da variação de sentido em cada uma das séries. Já a frequência mostra o número de ocorrências de mudanças de sentido na evolução do comportamento em cada uma das séries.

Conforme o Gráfico 3, o índice geral de preços das *commodities* é o de maior presença de amplitude e frequência de alteração de sentido em seus movimentos, o que pode trazer

instabilidade macroeconômica nas economias que dependem, essencialmente, desses produtos para o resultado da sua atuação no comércio internacional.

No dizer de Sinnott, Nash e Torre (2010), a volatilidade é indiferente à tendência de os preços de longo prazo ser alta, estável ou em queda. Essa definição é atrelada às características das estruturas de produção, do consumo dos seus produtos e à maneira como são sanados os desequilíbrios na oferta e demanda. No caso das *commodities*, a alta volatilidade em seus preços resulta da baixa elasticidade-preço da oferta e da demanda. Os desequilíbrios na oferta e na demanda são resolvidos com alterações nos preços, e não na quantidade produzida. O aumento de demanda pressiona positivamente os preços devido à rigidez da oferta, enquanto a maior demanda por industrializados é suprida por ajustes nas quantidades ofertadas (CARNEIRO, 2012).

Sinnott, Nash e Torre (2010) ainda referem que a volatilidade dos preços das *commodities* exerce influência sobre as economias dos países que as exportam, independentemente de o país ser de renda alta, média ou baixa. O grau de concentração das suas exportações em *commodities* determina as implicações da volatilidade dos seus preços sobre a demanda agregada, a poupança e o investimento. O risco aos quais os países desenvolvidos e em desenvolvimento estão expostos pela probabilidade de alterações nos preços das *commodities* é o mesmo, diferindo apenas no grau de dependência do resultado das exportações dos produtos primários.

Para esses pesquisadores, a volatilidade do comportamento cíclico dos preços das *commodities* possibilitou que alguns países fossem beneficiados e outros não, em virtude da sua tendência de deterioração dos seus preços relativos. Os países em desenvolvimento, assim como os países desenvolvidos, em algum momento da sua história dependeram da participação das *commodities* em suas exportações, o que não impediu as economias desenvolvidas de obter desenvolvimento e crescimento. Ao longo do tempo, os aspectos que fizeram com que um país diferisse do outro foram as decisões de investimento adotadas, os gastos com educação, as novas tecnologias, a implementação da infraestrutura, a criação e a fortificação das instituições e a maneira como foi direcionada a produção para os setores de maior intensidade tecnológica (SINNOT; NASH; TORRE, 2010).

Carneiro (2012) argumenta que quanto maior o grau de abertura econômica das economias latino-americanas, essencialmente exportadoras de *commodities*, mais difícil é de controlar os efeitos adversos da volatilidade dos preços das *commodities* decorrentes das suas fases de queda, os quais interferem danosamente nas taxas de câmbio e na situação fiscal. Esses fatores, por sua vez, ocasionam incertezas ao retorno esperado de investimentos e de

disponibilidade de recursos para sanar os gastos públicos de modo que a volatilidade dos preços das *commodities* pode ser uma restrição ao crescimento no longo prazo. Poelhekke e Ploeg (2007) acrescentam que a volatilidade nos preços das *commodities* prejudica o aumento da renda *per capita* nos países essencialmente exportadores desses produtos, ocasionando restrições na conta-corrente a longo prazo.

Para exemplificar, entre os anos de 2002 e meados de 2007, alguns países, como, em especial, os Estados Unidos, dedicaram-se a estimular o crescimento econômico pela expansão de crédito para consumo e investimento, o que resultou no registro de sucessivos déficits em conta-corrente (APEX-BRASIL, 2011). A China, por sua vez, passou a integrar, no ano de 2001, oficialmente a OMC. No período subsequente, ela priorizou a ampliação da produção industrial, a formação bruta de capital e sua atuação com investimento direto estrangeiro, o que permitiu que registrasse um persistente crescimento econômico superior à média mundial anual (APEX-BRASIL, 2011). No comércio mundial, o aumento da participação da China contribuiu para pressionar a redução dos preços dos produtos industrializados e impulsionar o aumento dos preços das *commodities*.

Em meados de 2007, nos Estados Unidos, surgiram os primeiros sinais de uma crise financeira, com seu epicentro no ano de 2008, de proporções sistêmicas, a qual interrompeu a fase de persistente crescimento na economia mundial. A crise financeira de 2007/2008 expôs as fragilidades do formato de abertura do sistema financeiro mundial contemporâneo (APEX-BRASIL, 2011). De acordo com informações da UNCTAD (2016) e do IMF (2016), após a crise financeira de 2007/2008, os primeiros sinais de recuperação nas taxas de crescimento econômico mundial foram observados no ano de 2009, consolidando-se no ano de 2010 de maneira modesta. Entretanto, o período compreendido entre os anos 2011 e 2016 caracterizou-se pela presença de redução da demanda, em especial, dos investimentos e da diminuição dos preços das *commodities*. No ano de 2016, o crescimento mundial das exportações, por seu turno, atingiu uma redução de 3,6%.

As medidas adotadas pela China como estratégia de crescimento permitiram que o país mantivesse um crescimento superior ao registrado em outros países entre os anos de 2002 e 2016. Nesse país, os efeitos da crise financeira foram menos intensos, e a retomada do crescimento foi mais rápida quando comparada à de outros países.

Assim, diante de cenários desfavoráveis na economia mundial, como os descritos acima, países em desenvolvimento talvez possam amenizar os efeitos de choques externos com modificações na estruturação produtiva, setorialmente, desde que priorizem setores que façam as exportações superarem as importações em valores. Desse modo, o crescimento

econômico pode ser atingido em um país mesmo na ausência de crescimento na renda mundial ou a taxas superiores à média mundial, pela reestruturação da composição dos produtos que compõem a pauta de exportações e importações, desde que ampliem a participação das manufaturas em detrimento da participação das *commodities*, como propõe Prebisch (1950).

Os países menos desenvolvidos que priorizarem estabelecer os setores de maior intensidade tecnológica podem ser beneficiados com o aumento de fluxos de comerciais, em especial, para os de maior renda, pelo fato de estes terem uma maior propensão a consumir importados do que os de menor renda, sem deixar de lado os fluxos de comércio que estão no mesmo estágio de desenvolvimento que o seu, em que tenha vantagem de localização geográfica para reduzir custos de logística e distribuição.

Os argumentos presentes em Harrod (1933), Prebisch (1950) e Kaldor (1970), em relação aos produtos primários e aos manufaturados, permitem supor que os preços das *commodities* (produto primário e intensivo em recurso natural) tendem a apresentar deterioração dos preços relativos em relação aos preços dos industrializados (produto intensivo em IP&D, fornecedor especializado e intensivo em economia e escala). Thirlwall e Bergevin (1985) examinam a evolução do comportamento dos preços dos produtos primários com o objetivo de verificar a hipótese de Prebisch (1950) de que haveria essa tendência em longo prazo de deterioração dos preços relativos dos preços dos produtos primários em relação aos preços das manufaturas, em decorrência de estarem mais suscetíveis a apresentar quedas com maior intensidade e aumentos com menor intensidade. Nos preços dos produtos primários, identifica-se que os períodos de declínio apresentam maior intensidade e duração que os de ascensão. Para tal, analisam-se separadamente os efeitos do comportamento dos preços dos produtos primários exportados por países desenvolvidos e em desenvolvimento.

Os autores efetuam sua investigação com o auxílio do cálculo de estimação da tendência de comportamento, das elasticidades e das médias dos preços dos produtos primários, agrupados em quatro segmentos (alimentos, produtos agrícolas sem alimentos, minerais – inclusive o petróleo e metais comuns não ferrosos), e identificam que, desde o ano de 1954 até ano de 1982, os preços dos produtos primários tiveram um comportamento cíclico mais intenso e duradouro durante as fases em que são observadas as quedas. Após o ano de 1973, com a retirada dos preços do petróleo, os preços dos produtos primários tenderam a apresentar queda com maior frequência e com maior duração, sendo esta mais intensa nos preços das exportações dos países em desenvolvimento, de modo que propiciou nestes uma deterioração dos seus preços relativos em relação aos países desenvolvidos. Em outras

palavras, os efeitos dos movimentos de oscilação cíclica dos preços das *commodities* sobre os preços relativos, no que diz respeito à intensidade e à duração, podem divergir entre as economias desenvolvidas e em desenvolvimento, devido ao quanto representam percentualmente na composição da pauta de exportação e importações. As diferenças de impacto dos movimentos cíclicos nos preços dos produtos primários exportados em países desenvolvidos e em desenvolvimento podem ser explicadas por suas diferenças de progresso técnico, seus arranjos institucionais e suas condições de mercado (THIRLWALL; BERGEVIN, 1985).

3.1.1 O movimento dos preços: revisão empírica

A revisão bibliográfica empírica propõe-se a exibir pesquisas que apresentam análises da evolução do comportamento dos movimentos dos preços, especialmente das *commodities*, com modelos *markovianos* de mudança de regime, inerentes ao escopo da investigação realizada neste capítulo.

Nesse sentido, Fong e See (2002) observam que nos preços da *commodity* petróleo nos períodos de maior volatilidade é mais provável a presença de regime de baixa do que os de alta. Os seus resultados indicam que os modelos GARCH são confiáveis para identificar as mudanças de regime e períodos de duração, pois coincidem com eventos que podem interferir na oferta e na demanda da *commodity* petróleo. Holmes e Wang (2003) constataam nos preços do petróleo que aumentos implicam na diminuição na duração do período de ampliação do ciclo de negócios no Reino Unido.

Cobo-Reyes e Quirós (2005) identificam nos preços da *commodity* petróleo que aumentos são negativa e estatisticamente significativos sobre os retornos das ações e da produção industrial. Nos retornos das ações ocorrerão com maior intensidade. No preço de petróleo, o aumento no seu valor é ruim para economias que dependem da importação deste para exercer sua atividade econômica. Os indivíduos atuantes no mercado de ações reagem imediatamente ao aumento no preço da *commodity* petróleo, enquanto na produção industrial precisa-se de mais tempo para poder fazê-lo.

Cogni e Manera (2009) afirmam que a inclusão do preço da *commodity* petróleo como variável exógena implica na ampliação da capacidade de identificar as diferentes fases do ciclo de negócios nos países que fizeram parte do estudo. Os choques no preço do petróleo estão inclinados a apresentar efeitos com presença de assimetria. Eles encontram evidências

que implicam na rejeição da hipótese nula de que exista ausência de uma relação inversa entre o crescimento real do PIB e o preço do petróleo.

Choi e Hammoudeh (2010) constatam que quanto maior a volatilidade no comportamento dos preços das *commodities*, maior é a dificuldade de interpretar os sinais do mercado, o que implica em maior risco atrelado a novos investimentos. As cinco *commodities* analisadas apresentam correlação na evolução do comportamento histórico dos seus preços. A *commodity* petróleo apresenta maior volatilidade em seus preços, com maior incidência de interrupção nos regimes de alta e com maior presença de persistência de volatilidade. Os preços da *commodity* cobre apresentam menor volatilidade, provavelmente, devido à sua oferta manter-se equilibrada com sua demanda. Os preços da *commodity* ouro tem maior permanência de duração nos regimes de alta.

Percebe-se assim que os preços das *commodities* analisadas apresentam maior permanência no regime baixo. A estratégia para gerenciar riscos atrelados ao índice de preços das *commodities* de cobre, ouro e petróleo pode ser amenizada com a aquisição de ações do S&P 500. As crises financeiras e geopolíticas ocasionam resposta de maior persistência na volatilidade do índice dos preços da *commodity* petróleo. Ademais, a *commodity* petróleo não serve para amenizar o risco atrelado à evolução do comportamento dos preços de diferentes *commodities* porque é afetada pelos ciclos de negócios.

Du, Yu e Hayes (2011) procuram mostrar a dinâmica do comportamento dos preços da *commodity* petróleo com a apresentação da reversão à média, assimetria entre os retornos da volatilidade, agrupamento de volatilidade e saltos compostos infrequentes. Eles encontram evidências que corroboram a presença de um transbordamento da volatilidade presente no comportamento dos preços entre os mercados do petróleo bruto com o das *commodities* agrícolas, em especial, de milho e trigo, motivado pelo maior enlace entre estes e os investimentos em *commodities* realizados.

Para Brooks e Prokopczuk (2013), seria inapropriado tratar diferentes *commodities* como se fossem um único ativo. Intuitivamente, eles observam que as correlações são elevadas para as *commodities* pertencentes a mesma subclasse, enquanto as correlações entre as subclasses aproximam-se de zero. As correlações estabelecidas entre os diferentes tipos de *commodities* e as ações são baixas. Dessa forma, conforme seus resultados, os preços de diferentes *commodities*, assim como das ações, diferem quanto à sua evolução de comportamento ao longo do tempo. Portanto, a diversificação dos investimentos com a pauta diversificada de *commodities* e de ações é útil para suavizar os efeitos da volatilidade entre seus preços.

Camacho e Quirós (2014) afirmam que os choques nos preços das *commodities* impactam no crescimento da produção, todavia depende do tempo de duração, da sua intensidade, do estado da economia e do seu sinal. O modelo mostra claramente a natureza não linear na evolução do comportamento dos preços das *commodities* e da produção. Ademais, a assimetria reflete os choques nos preços das *commodities* quando resultam em mudança de regime. Os choques positivos nos preços das *commodities* implicam em reações expansionistas na economia superior aos decorrentes do aumento da produção em países com recessão.

Bredow, Lélis e Cunha (2016) propõem que a alta cíclica dos preços das *commodities* implicou nos aumentos da entrada de divisa, com início no ano de 2002, estendendo-se até o ano de 2014. Nesse período, o movimento conjunto de aumentos nos preços das *commodities* foi o maior, em termos de duração e intensidade, registrado até então. A entrada de divisas apresentou comportamento evolutivo ao longo do tempo similar ao das *commodities*, tanto quanto alternância, persistência e duração, exceto no investimento externo direto.

Ao investigarem a mudança de regime nos preços de diferentes *commodities* durante a crise financeira global, Shaline e Prasanna (2016) constatam que elas diferem quanto à permanência em cada regime, em relação à convergência e divergência do equilíbrio de longo prazo. As *commodities* agrícolas tendem a convergir mais rápido para o equilíbrio de longo prazo, já as *commodities* de metal e energia podem sofrer impacto com a especulação financeira. Ademais, a instabilidade decorrente da crise financeira global interferiu nos preços praticados no mercado de diferentes *commodities*, em especial nas de açúcar e borracha, na Índia.

O Quadro 3, na sequência, resume as pesquisas que apresentam análises da evolução do comportamento dos movimentos dos preços, em especial das *commodities*, com modelos *markovianos* de mudança de regime, pertinentes à investigação desenvolvida neste capítulo.

Quadro 3 – Resumo dos estudos de investigação empírica do movimento dos preços (continua)

Autor(es)	Objetivo(s)	Metodologia(s)	Amostra	Período
Fong e See (2002)	Verificar o comportamento temporal da volatilidade nos retornos diários dos preços das ações com os retornos futuros nos preços da <i>commodity</i> petróleo.	<i>Markov-switching mean and variance model</i> GARCH	Índice de preço do petróleo e do mercado futuro.	1992-1997
Holmes e Wang (2003)	Analisar possíveis assimetrias entre os choques nos preços do petróleo em relação à taxa de crescimento do PIB, no Reino Unido.	<i>Markov-switching</i>	Preços real do petróleo, taxa de crescimento do PIB.	1960-2000

Autor(es)	Objetivo(s)	Metodologia(s)	Amostra	Período
Cobo-Reyes e Quirós (2005)	Identificar vulnerabilidades ocasionadas por mudanças de valor no preço da <i>commodity</i> petróleo que incida nas das variáveis de produção industrial e das ações.	<i>Markov-switching</i> ARCH	Preço do petróleo, média de crescimento da produção industrial, retorno real das ações ordinárias.	1963-2004 (conclusão)
Cognigni e Manera (2009)	Analisar os efeitos de choques nos preços do petróleo sobre a taxa de crescimento da produção em economias desenvolvidas do G-7.	<i>Univariate Markov-switching</i> e na versão estendida	Preço real do petróleo por país; taxa de crescimento do PIB.	1970-2005
Choi e Hammoudeh (2010)	Nos preços de diferentes <i>commodities</i> , examinar a volatilidade para identificar os regimes (alto e baixo), a duração dos seus períodos e a correlação com o índice de ações (US\$ & P500).	<i>Markov-switching</i> GARCH e o GARCH multivariado	Índice de preços de petróleo, ouro, prata, cobre e o índice de ações US\$ & P500.	1990-2006
Du, Yu e Hayes (2011)	Na <i>commodity</i> petróleo e nas <i>commodities</i> agrícolas, examinar os fatores que podem interferir na volatilidade presente nos seus preços.	Método bayesiano – <i>Markov Chain Monte Carlo</i>	Petróleo bruto, milho e trigo.	1998-2009
Brooks e Prokopczuk (2013)	Analisar o comportamento estocástico da volatilidade nos preços de seis mercados de <i>commodities</i> em relação ao do mercado de ações, nos Estados Unidos.	Método bayesiano – <i>Markov Chain Monte Carlo</i>	Energia (óleo cru e gasolina), metal (ouro e prata), agrícolas (soja e trigo) e índice de ações S&P 500.	1985-2010
Camacho e Quirós (2014)	Investigar a influência da dinâmica dos preços das <i>commodities</i> para o crescimento da produção de sete países, maiores exportadores da América Latina, Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, México, Peru e Venezuela.	<i>Markov-switching</i> de função impulso resposta, regressão, correlação e cointegração	Taxa de crescimento do PIB, do emprego, do desemprego, índice de preços das <i>commodities</i> , alimento, não alimentos, metal e PIB.	1971-2009
Bredow, Lélis e Cunha (2016)	Analisar o impacto do ciclo de alta dos preços das <i>commodities</i> sobre a entrada de capital externo, por exportações, investimento estrangeiro direto e em carteira, no Brasil.	<i>Markov</i> de mudança de regime e o Vetorial de Correção de Erros (VAR/VEC)	Índice de preços relativos (<i>commodities</i> /manufaturas), das <i>commodities</i> , alimentos e bebidas, energia (petróleo, gás, carvão), metais e o valor unitário das manufaturas.	1995-2014
Shaline e Prasanna (2016)	Investigar o impacto da crise financeira na dinâmica de volatilidade dos preços de 18 produtos, considerados <i>commodities</i> , e das ações, na Índia, com identificação de quebra estrutural, mudança de regime.	<i>Markov Regime Shift model</i> , <i>Wavelet Analysis</i> e <i>Wavelet-EGARCH</i> híbrido e fracionado	Índice dos preços das <i>commodities</i> , subsetores: agrícola, energia, metal e das ações (S&P 500, S&P VIX e NIFT 50)	2005-2012

Fonte: A autora (2019), com base nos artigos acima descritos.

Os estudos apresentados no Quadro 3 contribuem para as pesquisas que investigam a evolução dos comportamentos dos preços de diferentes *commodities*. Os estudos mostram que a volatilidade presente nos preços das *commodities* é persistente e intensa, em especial, no petróleo. O índice de preços para os produtos industrializados não foi utilizado em nenhum desses estudos, uma vez que eles atribuem unidades produzidas ou valor unitário para tal.

3.2 MODELOS *MARKOVIANOS* DE MUDANÇA DE REGIME

De acordo com Hamilton (1989; 1990) e Doornik (2013a; 2013b), os modelos de mudança de regime *markovianos* identificam os períodos em que existem alterações endógenas nas estruturas das séries de tempo, por meio de mudanças em suas médias e variância, registradas ao longo do período de análise. Trata-se de um modelo não linear, no qual a série apresenta períodos que se diferenciam uns dos outros. Os modelos de mudança de regime *markovianos* permitem localizar, na série de tempo, os períodos em que ocorre cada regime, diferenciadas as fases de ascensão (alto) e depressão (baixo) pelas alterações registradas na sua média e variância. Eles identificam o número de regimes, a quantidade de períodos em que ocorrem, sua duração e a probabilidade de transição de um regime para outro (DOORNIK, 2013b).

Afirma Hamilton (1989; 1990) que, nas cadeias de *Markov*, os regimes são definidos endogenamente, incluindo *algoritmos* de estimação não linear, suavizados, para maximizar a função verossimilhança de seus parâmetros. Nos regimes, as alterações observadas são autorregressivas (DOORNIK, 2013a). Conforme Doornik (2013a; 2013b), o número de regimes é arbitrariamente definido, e estes dependem das informações da série. A estruturação tem no mínimo dois regimes, compostos por períodos de recessão ou de expansão, assim descritos:

$$\text{Regime 0: } y_t = \mu(0) + py_{t-1} + \varepsilon_t \quad (13)$$

$$\text{Regime 1: } y_t = \mu(1) + py_{t-1} + \varepsilon_t \quad (14)$$

Sendo $\varepsilon_t \sim N [0, \sigma^2]$, y_t representa a variável que estabelece os regimes. O regime 0, na equação 13, identifica os períodos de recessão, μ_0 ; enquanto o regime 1, descrito na equação 14, representa os períodos de expansão μ_1 . Entretanto, para que μ_0 seja o regime de recessão e μ_1 o regime de expansão, tem-se $\mu_0 < \mu_1$. As médias do regime 0 precisam ser menores que as médias do regime 1. S_t é uma variável de estado que simboliza os regimes:

$$\mu(S_t) = \begin{cases} \mu_0, & \text{se } S_t = 0 \\ \mu_1, & \text{se } S_t = 1 \end{cases} \quad (15)$$

Segundo Doornik (2013b), o modelo *markov-switching* é a cadeia de *Markov*, o que permite estimar endogenamente a probabilidade de transição entre os S regimes não observados. A probabilidade de transição entre os S regimes escreve-se desta forma:

$$p_{i/j} = P[S_{t+1} = i | S_t = j] \quad i, j = 0, \dots, S-1 \quad (16)$$

A probabilidade de modificar o regime (S_t) do estado j para o estado i depende do regime anterior (S_{t-1}):

$$P[S_{t+1} = i | S_t = j, S_{t-1}, S_{t-2}, \dots] = P[S_{t+1} = i | S_t = j] \quad (17)$$

As informações da série estão em um dos S regimes, ou seja, $\sum_{i=0}^{S-1} p_{i/j} = 1$. P é a matriz $S \times S$ de probabilidade de transição dos regimes, $P = (p_{i/j})$. Supondo como probabilidade condicional que a soma das informações de cada coluna equivale a 1, para $S = 2$, tem-se:

$$P = \left[\begin{array}{c|cc} & S_t = 0 & S_t = 1 \\ \hline S_{t+1} = 0 & p_{0/0} & p_{0/1} \\ S_{t+1} = 1 & p_{1/0} & p_{1/1} \\ \hline \Sigma & 1 & 1 \end{array} \right] \quad (18)$$

Sendo $0 \leq p_{0/0}, p_{1/1} \leq 1$ será:

$$P = \left[\begin{array}{c|cc} & S_t = 0 & S_t = 1 \\ \hline S_{t+1} = 0 & p_{0/0} & 1 - p_{1/1} \\ S_{t+1} = 1 & 1 - p_{0/0} & p_{1/1} \\ \hline \Sigma & 1 & 1 \end{array} \right] \quad (19)$$

Onde p_{1N} é a probabilidade de transição do regime 1, no período t , para o estágio N no período $t+1$. A soma de cada coluna da matriz é igual a 1.

Na visão de Doornik (2013a; 2013b), os modelos de *Markov-switching* podem ser *Markov-switching dynamics regression models* (MS ou MS-DR) e *Markov-switching autoregressions* (MS-AR ou MS-ARMA).

O modelo MS-DR pode ser especificado como:

$$y_t = v(S_t) + \alpha y_{t-1} + \epsilon_t, \epsilon_t \sim IIN[0, \sigma^2] \quad (20)$$

Doornik (2013a; 2013b) acrescenta que o modelo MS-DR com componente estrutural é oportuno para analisar séries temporais que apresentam modificações que incidem nas informações da média e variância. As séries temporais que dispõem de períodos de “grande moderação” podem apresentar regimes da média e variância com períodos que não coincidam pelo fato de as flutuações entre estas diferirem quanto ao seu ritmo de evolução. Nesse caso, o

MS-Comp (S^m, S^v)¹⁸ é apropriado para analisar as séries temporais, e sua especificação escreve-se assim: $y_t = r(S_t) + \sum_{i=1}^p \alpha_i y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \gamma_i DU_t + u_t$, $u_t \sim i.i.d.(0, \alpha^2)$. Onde: DU_t são as *dummies* sazonais, e u_t mostra os resíduos estimados, independente e estatisticamente distribuídos.

A especificação do modelo MS-AR é dada por:

$$y_t - \mu(S_t) = p[y_{t-1} - \mu(S_{t-1})] + \epsilon_t, \epsilon_t \sim IIN[0, \sigma^2] \quad (21)$$

Na ausência da mudança de regimes, ambos passam sua especificação para $v = (1 - p)\mu, \alpha = p$. O intercepto do modelo MS-AR depende dos dois últimos regimes, ou seja, $\mu(S_t) - p\mu(S_{t-1})$, de modo que seu intercepto pode apresentar quatro valores:

$$P = \left[\begin{array}{c|cc} & S_{t-1} = 0 & S_{t-1} = 1 \\ \hline S_t = 0 & \mu(0) - p\mu(0) & \mu(0) - p\mu(1) \\ S_t = 1 & \mu(1) - p\mu(0) & \mu(1) - p\mu(1) \end{array} \right] \quad (22)$$

Na presença de dois regimes de classificação, com quatro períodos, N_t , tem-se:

$$P = \left[\begin{array}{c|cc} & S_{t-1} = 0 & S_{t-1} = 1 \\ \hline S_t = 0 & N_t = 0 & N_t = 1 \\ S_t = 1 & N_t = 2 & N_t = 3 \end{array} \right] \quad (23)$$

O modelo MS-AR(p) analisa os resultados de verossimilhança para S regimes autorregressivos de ordem p com o vetor de estado de dimensão em $N = S^{(1+p)}$. O modelo MS-AR é inadequado para amostras de dados com informação mensal ou com elevada ordem de autorregressores. O modelo MS-DR não apresenta essa restrição e ajusta-se imediatamente ao novo regime. O número de estados equivale ao número de regimes, $N = S$.

Ambas as especificações permitem incluir *lags* e regressores. No modelo MS-DR (p), sendo $\epsilon_t \sim IIN[0, \alpha^2]$, tem-se: $y_t = v(S_t) + \sum_{i=1}^p \alpha_i y_{t-p} + x_t' \beta + \epsilon_t$. No modelo de MS-DR (p), sendo $\epsilon_t \sim IIN[0, \alpha^2]$, escreve-se: $y_t - \mu(S_t) - x_t' \gamma = \sum_{i=1}^p p_i (y_{t-i} - \mu(S_{t-i}) - x_{t-i}' \gamma) + \epsilon_t$.

Os dados das séries são mensais, o que o levou a utilizar o modelo MS-DR como método estatístico de estimação para identificar as mudanças de regimes, o número de períodos, a duração e a probabilidade de transição de um regime para outro. A tipificação das séries de índice geral de preço fez com que o pesquisador utilizasse o modelo MS-DR com componente fixo para a série de índice geral de preço dos produtos industrializados e o

¹⁸ S representa o número de regimes da média (m) e da variância (v), e p é o número de defasagem utilizada na regressão.

modelo MS-DR com componente estrutural para as séries de índice geral de preços das *commodities* e dos preços relativos (DOORNIK, 2013b).

O modelo MS-DR com componente estrutural difere do modelo MS-DR com componente fixo porque apresenta dois ou mais regimes para a média e para a variância, sendo que a alternância de valores na média é mais frequente que a alternância de valores da variância. Supondo a existência de, no máximo, quatro regimes, no modelo MS-DR com componente estrutural, com alternância de valores na média e na variância, respectivamente, têm-se:

$$\begin{array}{c|cc}
 & S_t^m = 0 : \mu_0 & S_t^m = 1 : \mu_1 \\
 \hline
 S_{t+1}^m = 0 : \mu_0 & p_{0|0}^m & p_{0|1}^m \\
 S_{t+1}^m = 1 : \mu_1 & p_{1|0}^m & p_{1|1}^m
 \end{array} \quad (24)$$

$$\begin{array}{c|cc}
 & S_t^v = 0 : \sigma_0 & S_t^v = 1 : \sigma_1 \\
 \hline
 S_{t+1}^v = 0 : \sigma_0 & p_{0|0}^v & p_{0|1}^v \\
 S_{t+1}^v = 1 : \sigma_1 & p_{1|0}^v & p_{1|1}^v
 \end{array} \quad (25)$$

O modelo MS-DR com componente estrutural com o limite de quatro regimes escreve-se desta forma:

$$\begin{array}{c|cc}
 & \begin{array}{cc} S_t^v = 0 & S_t^v = 1 \\ S_t^m = 0 & S_t^m = 1 \end{array} & \begin{array}{cc} S_t^v = 1 & S_t^m = 1 \\ S_t^m = 0 & S_t^m = 1 \end{array} \\
 \hline
 & S_t = 0 & S_t = 1 & S_t = 2 & S_t = 3 \\
 \hline
 S_{t+1} = 0 & & & & \\
 S_{t+1} = 1 & & & & \\
 S_{t+1} = 2 & & & & \\
 S_{t+1} = 3 & & & &
 \end{array} \quad (26)$$

Portanto, há presença de duas médias e duas variâncias. A matriz de transição é $P = P^v \otimes P^m$, o que permite localizar as mudanças de regime, o número de períodos em que ocorrem, sua duração e a probabilidade de transição de um regime para outro regime, nas séries com presença de mudanças na evolução do comportamento da sua média, como da sua variância.

3.3 DESCRIÇÃO DAS SÉRIES

A presente pesquisa visa analisar o período compreendido entre o mês de janeiro do ano de 2000 ao mês de dezembro do ano de 2015. O intervalo abrange o período que é considerado, até então, como o de maior duração de oscilação cíclica, com registros de aumentos no movimento dos preços de diferentes *commodities*, em termos de intensidade de amplitude e frequência.

Para tal, as séries de índice geral de preços contemplam o período compreendido entre o mês de janeiro do ano de 1995 e o mês de dezembro do ano de 2016, com informação mensal, por questões de disponibilidade de informação.

As séries utilizadas no exercício estatístico são:

- a) índice geral de preços das *commodities*: inclui os preços de todos os produtos classificados como *commodities*, inclusive combustíveis e não combustíveis. A divulgação é do IMF (2017), no formato de índice de preços de ano-base 2005, no entanto, para atender às necessidades da pesquisa, foi modificado o formato para o ano-base 2010;
- b) índice geral de preços dos produtos da indústria: inclui os preços de todos os produtos industrializados, exceto os de construção, sistema de esgoto, gestão de resíduos e atividades de remediação. A divulgação é feita em EUROSTAT (2017), no formato de índice de preços de ano-base 2010. As informações são referentes à produção vendida por 19 países da zona do euro (Alemanha, Áustria, Bélgica, Chipre, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, Estônia, Finlândia, França, Grécia, Holanda, Irlanda, Itália, Letônia, Lituânia, Luxemburgo, Malta e Portugal);
- c) índice geral dos preços relativos: resultam da razão entre o índice geral de preços das *commodities* em relação ao dos industrializados; ambos estão no ano-base de 2010 e tiveram suas características descritas acima, nos itens a) e b).

A opção pela utilização da série de índice geral de preços dos produtos industriais deu-se pela representatividade dos países europeus nas exportações desse setor no mundo. Segundo informações da UN COMTRADE [2017], entre os anos de 2000 e 2015, os países desenvolvidos foram responsáveis, em média, por 66% das exportações em industrializados, sendo que no ano de 2000, os países europeus representavam 74,9% dos valores exportados em produtos da indústria. Nesta pesquisa, são empregadas séries com divulgação em fontes diferentes devido à ausência de uma fonte que contemplasse a disponibilidade de informação para ambas as séries, para todos os anos, disponível com informação mensal, com ampla utilização nos estudos, com proposta de investigação semelhante à deste estudo. As séries, acima descritas, sofreram ajuste sazonal X12-ARIMA, com 6 *lags* na série de índice geral de preços da indústria e com 2 *lags* nas séries de índice geral de preços das *commodities* e na de preços relativos.

O método estatístico definido para estimar as séries foi o modelo de mudança de regime *Markov-Switching Dynamic Regression*, que, por questões de ajustes de informações das séries investigadas no estudo, acarretou a necessidade da utilização do *Markov-Switching*

Dynamic Regression (MS-DR), com *Switching Variance*, com componente fixo, para o índice geral de preços dos produtos da indústria; e do *Markov-Switching Dynamic Regression* (MSCOMP-DR), com *Mean-Variance Component*, com componente estrutural, na média e na variância, para o índice geral de preços das *commodities* e dos preços relativos. Os modelos são estimados com o *software PcGive 14*.

3.4 APRESENTAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos para as séries analisadas condicionaram o emprego do modelo estatístico *Markov* de mudança de regime, com presença de dois regimes, sendo um alto e um baixo. No regime alto, consideram-se os períodos de expansão das séries de índice geral de preços identificados como o regime 0, enquanto no regime baixo são considerados os períodos de recessão identificados pelo regime 1. A Tabela 1, a seguir, contém as informações das estatísticas resultantes das estimações do modelo *Markov* de mudança de regime.

Tabela 1 – Resultados da estimação do índice geral de preços com modelo Markov de mudança de regime							
	<i>Commodities</i>		Indústria		Preços relativos		
	MSCOMP(2,2)-DR(2)		MS(2)-DR(2)		MSCOMP(2,2)-DR(2)		
	Coefficiente	P-valor	Coefficiente	P-valor	Coefficiente	P-valor	
μ (1)	1.286	0.000	1.369	0.000	1.233	0.000	
μ (2)	-0.333	0.000	-0.397	0.000	-0.291	0.000	
Constante (0)	5.308	0.000	0.648	0.060	0.065	0.000	
Constante (1)	1.586	0.015	0.335	0.309	0.028	0.000	
Linearidade							
LR	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística.	P-valor	
	128.480	0.000	2.049	0.562	99.958	0.000	
Resíduos							
	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística.	P-valor	
Normalidade	12.801	0.002	35.619	0.000	13.713	0.001	
ARCH	0.577	0.448	8.107	0.005	0.126	0.723	
Portmanteau	36.666	0.346	31.810	0.376	37.314	0.319	
Critério de Seleção							
	Estatística		Estatística		Estatística		
Schwarz (SH)	5.247		1.307		-3.965		
Akaike (AIC)	4.961		1.004		-4.251		
Llog-likelihood	-628.920		-107.481		577.832		

Fonte: A autora (2019), com base em IMF (2017) e EUROSTAT (2017), com método *Markov* de mudança de regime, no *software PcGive 14*.

Segundo a Tabela 1, as estatísticas da estimação do modelo são satisfatórias ao nível de significância de 5%. Da mesma forma, os resultados com a estimação do modelo atendem

ao esperado para as séries, e estas confirmam a presença de dois regimes (um alto e um baixo).

O exercício estatístico busca identificar quando ocorre cada um dos regimes, seu número de períodos, sua duração e a probabilidade de transição de um regime para outro. Os resultados da Tabela 1, referente ao teste de linearidade, demonstram que a série de índice geral de preços dos produtos industriais não apresenta alteração nos valores da sua média, assim como as alternâncias nos seus valores incidem com intensidade na variância. As séries de índices gerais de preços das *commodities* e dos preços relativos detêm alternâncias de valores que incidem sobre a média e a variância. Assim, para atender ao propósito de adequação do modelo, as informações das séries e a série de índice geral de preços da indústria devem ser estimadas com o modelo MS(2)-DR(2) com componente fixo, e a série de índice geral de preços das *commodities* e dos preços relativos deve ser estimada com o modelo MSCOMP(2,2)-DR(2) com componente estrutural.

A Tabela 2, a seguir, apresenta os resultados obtidos com os modelos *markovianos* de mudança de regime referente ao tempo de duração dos regimes. Os resultados confirmam que o regime 0 é o regime alto e o regime 1 é o regime baixo.

Tabela 2 – Duração dos regimes com os modelos *Markov* de mudança de regime

Índice geral de preços	Modelo	Regime	Início	Fim	Duração (mês)	Probabilidade média	Total (mês)	Participação (%)			
<i>Commodities</i>	MS(2,2)COMP-DR(2)	Média	Regime 0 (Alto)	2005(8)	2008(7)	36	0.833	100	38.2		
				2009(3)	2014(6)	64	0.931				
		Regime 1 (Baixo)	1995(3)	2005(7)	125	0.977	162	61.8			
			2008(8)	2009(2)	7	0.872					
			2014(7)	2016(12)	30	0.847					
Variância	Regime 0 (Alto)	2004(9)	2016(12)	148	0.997	148	56.5				
	Regime 1 (Baixo)	1995(3)	2004(8)	114	0.988	114	43.5				
Indústria	MS(2)-DR(2)	Variância	Regime 0 (Alto)	2000(3)	2000(11)	9	0.682	111	43		
				2004(3)	2008(7)	53	0.908				
			2009(8)	2012(11)	40	0.902					
			2016(4)	2016(12)	9	0.865					
		Regime 1 (Baixo)	1995(7)	2000(2)	56	0.967	147	57			
			2000(12)	2004(2)	39	0.867					
			2008(8)	2009(7)	12	0.927					
			2012(12)	2016(3)	40	0.901					
Preços relativos	MS(2,2)COMP-DR(2)	Média	Regime 0 (Alto)	2005(6)	2008(7)	38	0.866	102	38.9		
				2009(3)	2014(6)	64	0.982				
			Regime 1 (Baixo)	1995(3)	2005(5)	123	0.978			160	61.1
				2008(8)	2009(2)	7	0.863				
		2014(7)	2016(12)	30	0.926						
			Variância	Regime 0 (Alto)	2004(9)	2012(8)	96	0.989	121	46.2	
					2014(12)	2016(12)	25	0.997			
			Regime 1 (Baixo)	1995(3)	2004(8)	114	0.987	141	53.8		
2012(9)	2014(11)	27		0.913							

Fonte: A autora (2019), com base em IMF (2017) e EUROSTAT (2017), com método *Markov* de mudança de regime, no software *PcGive* 14.

A Tabela 2 mostra as datas de início e de fim dos períodos que delimitam a duração de cada regime nas séries investigadas. A série de índice geral de preços da indústria apresenta na evolução do seu comportamento ausência de mudanças na sua média, e as modificações ocorrem na sua variância. Em contrapartida, as séries de índice de preços relativos e do índice geral dos preços das *commodities* registram mudanças na evolução do seu comportamento, que podem ser observadas tanto na sua média quanto na sua variância.

A Tabela 3, a seguir, apresenta a probabilidade de transição dos regimes e dos estados com os modelos *Markov* de mudança de regime. Seus resultados de probabilidade de transição dos regimes identificam a estabilidade de permanência em cada regime como sendo de, no mínimo, 96%.

Tabela 3 – Probabilidade de transição dos regimes com os modelos *Markov* de mudança de regime

Índice geral de preços	Modelo	Regime	0,t	1,t	
<i>Commodities</i>	MS(2,2)COMP-DR(2)	Média	0,t+1 (Alto)	0.977	0.016
			1,t+1 (Baixo)	0.023	0.984
		Variância	0,t+1 (Alto)	1.000	0.009
			1,t+1 (Baixo)	0.000	0.991
Indústria	MS(2)-DR(2)	Variância	0,t+1 (Alto)	0.960	0.035
			1,t+1 (Baixo)	0.040	0.965
Preços relativos	MS(2,2)COMP-DR(2)	Média	0,t+1 (Alto)	0.978	0.016
			1,t+1 (Baixo)	0.022	0.984
		Variância	0,t+1 (Alto)	0.991	0.015
			1,t+1 (Baixo)	0.009	0.985

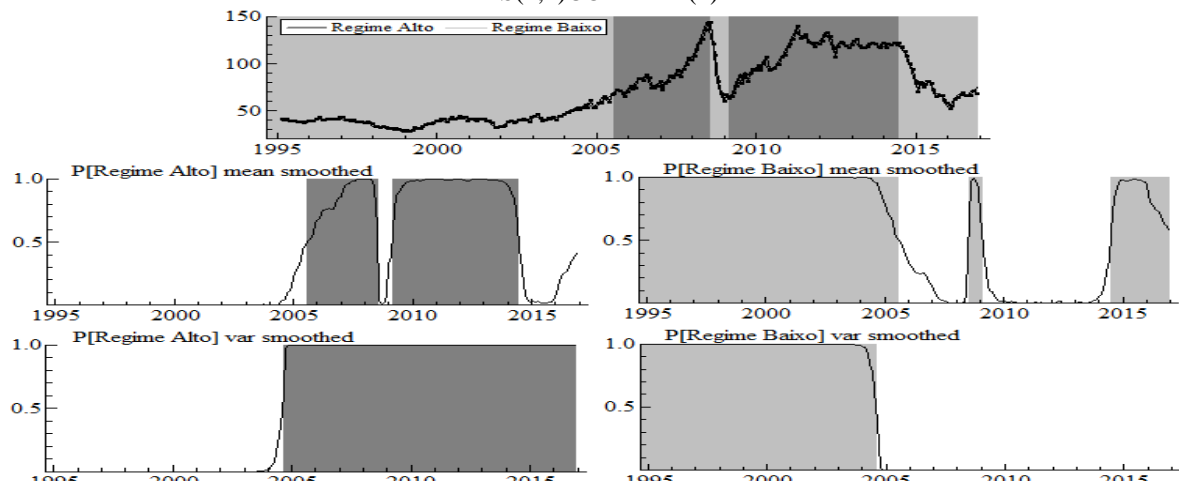
Fonte: A autora (2019), com base em IMF (2017) e EUROSTAT (2017), com método *Markov* de mudança de regime, no software *PcGive* 14.

A interpretação dos resultados obtidos a partir dos testes estatísticos realizados com o modelo de mudança de regime *markoviano*, acima descrito nas Tabelas 1, 2 e 3, permitiu identificar os regimes, seu número de períodos, a duração de cada um de seus períodos, com a definição das datas de início e de fim, e a probabilidade de permanência em cada regime. Além disso, ela também determina a confiabilidade dessas informações e sua adequação em definir e identificar quando ocorrem os regimes. Assim, as informações das Tabelas 1, 2 e 3 permitem a apresentação gráfica, no formato de figura, dos regimes identificados nas séries de índice geral de preços dos produtos de *commodities*, da indústria e dos preços relativos, com o método estatístico de estimação de modelos *markovianos* de mudança de regime. Os regimes com seus respectivos períodos de duração são identificados por cores, sendo que a cor cinza-

escuro é empregada para a identificação do regime alto, e a cor cinza-claro para o regime baixo.

A Figura 1, a seguir, apresenta as informações da série de índice geral de preços das *commodities*. O modelo *Markov* de mudança de regime de componente estrutural na média e na variância foi o responsável pela definição de cada regime e seus respectivos períodos de duração.

Figura 1 – Mudança de regimes do índice geral de preço das *commodities*. Modelo *Markov-switching* MS(2,2)COMP-DR(2)



Fonte: A autora (2019), com base em IMF (2017) e EUROSTAT (2017), com método *Markov* de mudança de regime, no software *PcGive* 14.

Os resultados demonstrados na Figura 1 mostram que a série apresenta acentuadas alterações de sentido na evolução do comportamento de seus valores, o que resulta em significativa alternância nos valores da sua média e variância e na presença de quebras acentuadas no espaço de tempo analisado. Segundo a média, a série prevalece no regime baixo em 61,8% do tempo analisado, o equivalente a 162 meses, distribuídos em três períodos, dos quais o primeiro período, com início no mês de março de 1995, concentra 125 meses. Segundo a variância, a série tem maior permanência no regime alto, representando 56,5% do tempo analisado, o que corresponde a 148 meses, provenientes de um único período, com início no mês de setembro do ano de 2004.

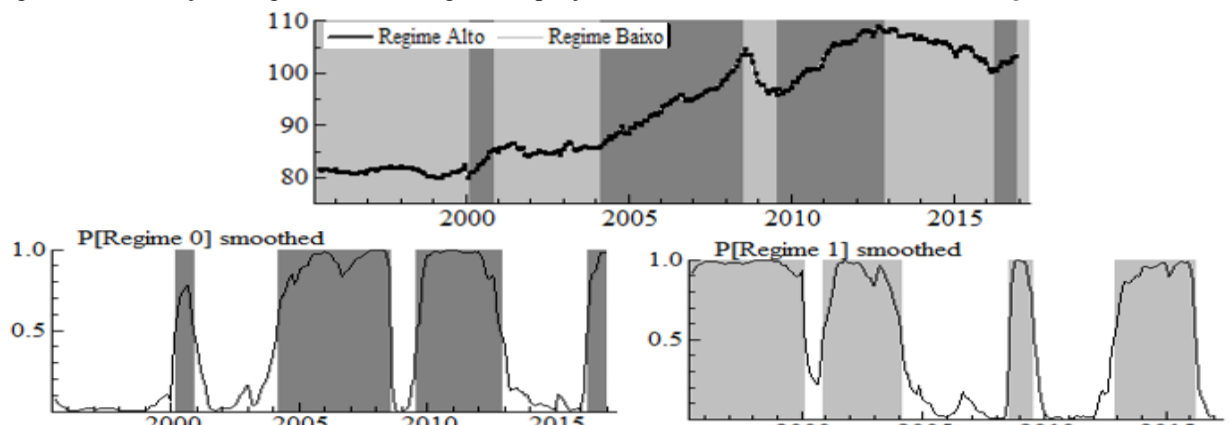
Na série de índice geral de preços das *commodities*, ao comparar os períodos de duração dos regimes de alto e de baixo, a média, a variância, simultaneamente, observa-se a permanência no regime alto em dois períodos, sendo o primeiro com início no mês de agosto do ano de 2005 e o segundo período com início no mês de março do ano de 2009, que, somados, representam 38,2% do espaço do tempo investigado, correspondendo a 100 meses. Já o regime baixo ocorre em um único período, com início no mês de março do ano de 1995,

correspondendo a 43,5% do espaço de tempo, sendo 114 meses. Portanto, de acordo com as informações da média e variância, simultaneamente, a série de índice geral de preços das *commodities* prevalece por mais tempo no regime baixo. Assim, a série apresenta na sua média maior permanência no regime baixo, enquanto na sua variância há maior prevalência do regime alto.

Os movimentos conjuntos de elevação dos preços das *commodities* iniciaram-se em meados do ano 2000, com breve pausa por alguns meses de 2008 e declínio em meados de 2011, mas mantiveram-se até o final de 2016 com valores acima dos registrados antes do início desse processo. De acordo com as informações da média e da variância, simultaneamente, os períodos encontram-se no mesmo regime (de alto ou de baixo). Na série de índice geral de preços das *commodities*, este permaneceu no regime alto durante 100 meses, o que equivale a 8 anos e 4 meses, fracionados entre dois períodos, sendo o primeiro com duração de 36 meses (com início no mês de agosto de 2005) e o segundo, 64 meses (seu início deu-se em março de 2009). Configura-se, portanto, o mais extenso em termos de duração de persistente aumento nos movimentos conjuntos dos preços das *commodities* até então observado. A série apresenta os efeitos da crise financeira de 2007/2008, que iniciaram em agosto de 2008 com duração de 7 meses.

A Figura 2, na sequência, apresenta graficamente a série de índice geral de preços dos produtos da indústria. O modelo de mudança de regime *markoviano* de componente fixo é o responsável pela identificação dos regimes e de seus respectivos períodos de duração.

Figura 2 – Mudança de regimes do índice geral de preço da indústria. Modelo *Markov-switching* MS(2)-DR(2)



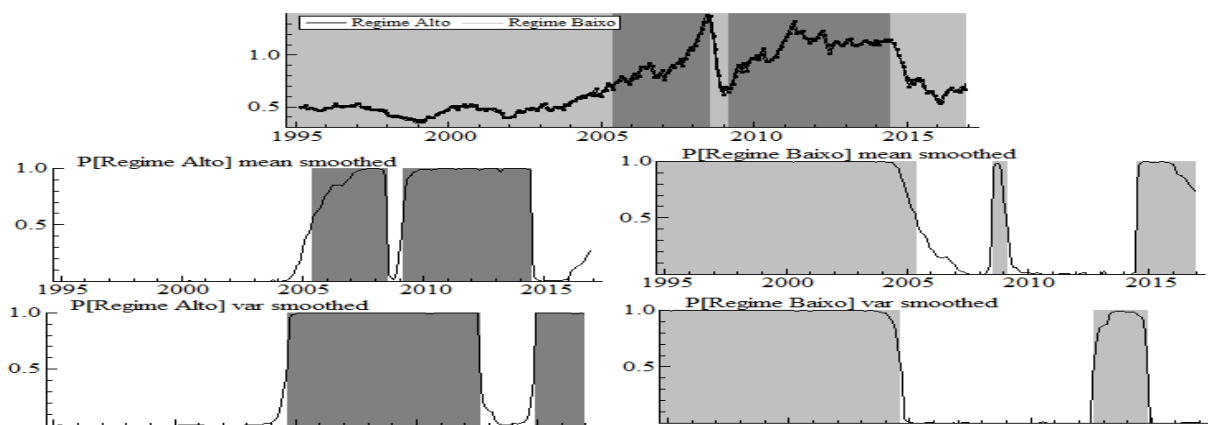
Fonte: A autora (2019), com base em IMF (2017) e EUROSTAT (2017), com método *Markov* de mudança de regime, no *software PcGive* 14.

A Figura 2 analisa a série de índice geral de preços dos produtos industrializados.¹⁹ A série não sofre alterações na média, somente na variância, e não apresenta quebras acentuadas no espaço de tempo investigado. O regime alto ocorre em quatro períodos, o que corresponde a 43% do tempo analisado, sendo 111 meses, ou seja, 9 anos e 3 meses. O segundo período durou 53 meses, tendo início no mês de março de 2004. Já o terceiro período durou 40 meses, com início no mês de agosto de 2009. O intervalo de tempo entre um e outro durou 12 meses, correspondendo ao ponto crítico da crise financeira de características sistêmicas de 2007/2008; sem esta, o segundo e o terceiro períodos poderiam formar único período, com duração de 105 meses.

O regime baixo na série representou 57% do tempo analisado, o que conferiu a esse regime duração de 147 meses, divididos em quatro períodos, sendo o primeiro período, de maior duração, com 56 meses, com início no mês de março de 1995. A diferença apresentada de duração entre o regime alto e o regime baixo, assim como entre um período e outro, não apresenta modificação na média. Para determiná-los, as alterações incidem na variância, o que indica menor volatilidade, amplitude e frequência de mudanças na evolução do seu comportamento. Portanto, a série de índice geral de preços dos industriais permaneceu mais tempo no regime alto do que a do índice geral de preços das *commodities*.

A Figura 3, a seguir, apresenta graficamente as informações da série de índice geral dos preços relativos. O modelo *markoviano* de mudança de regime de componente estrutural da média e variância definiu os regimes e os períodos de duração.

Figura 3 – Mudança de regimes dos preços relativos. Modelo *Markov-switching* MS(2,2)COMP-DR(2)



Fonte: A autora (2019), com base em IMF (2017) e EUROSTAT (2017), com método *Markov* de mudança de regime, no software *PcGive* 14.

¹⁹ O Apêndice A disponibiliza os resultados referentes à série de índice geral de preço da indústria com o intuito de mostrar que existe alternância de valores na variância, e não na sua média.

Conforme a Figura 3, a série apresenta acentuadas alterações de sentido na evolução do comportamento de seus valores, tanto na média como na variância, com acentuadas quebras no espaço de tempo analisado. Conforme a média, a série permaneceu no regime alto em 38,9% do tempo investigado, distribuída entre dois períodos, que somados representam 102 meses. O intervalo que os separa tem sete meses de duração, iniciando no mês de agosto de 2008. Além disso, por sua vez, o regime baixo foi fracionado em três períodos, que, somados, correspondem a 160 meses. O primeiro período é o de maior duração, com início no mês de março do ano de 1995, o que corresponde a 123 meses. Ao passo que, em relação à variância, a série permanece no regime alto por dois períodos, que somados representam 46,2% do tempo analisado, correspondendo a 121 meses. O primeiro período do regime alto dura 96 meses e tem seu início em setembro de 2004. Assim, o regime baixo, por sua vez, prevaleceu 141 meses, fracionados em dois períodos, sendo o primeiro com início em março de 1995, que durou 114 meses.

Contudo, ao comparar na média e na variância, quando simultaneamente ocorrem os regimes (de alto ou de baixo), identifica-se que a série permaneceu no regime alto por 68 meses, o que equivale a 5 anos e 8 meses, distribuídos entre dois períodos, sendo o primeiro com início no mês de junho de 2005, com duração de 38 meses, e o segundo com início no mês de março de 2009, com duração de 30 meses. O intervalo entre um período e outro foi de oito meses. Constatou-se que o regime baixo coincide sua existência, simultaneamente, na média e variância, em dois períodos, que somados atingem 119 meses. O primeiro período durou 114 meses, com início em março do ano de 1995. O segundo período durou cinco meses e teve seu início no mês de julho do ano de 2014.

Além disso, observou-se como a crise financeira sistêmica de 2007/2008 afetou o comportamento das séries analisadas. O impacto deu-se tanto nas *commodities*, que têm seus preços definidos de forma exógena, quanto nos preços dos industrializados de definição endógena, conforme é sugerido em Miglioli (2004). A série de índice dos preços relativos também sentiu os efeitos da crise sistêmica no mesmo período em que foram sentidos pelas *commodities*. Porém, devido ao comportamento dos preços dos produtos da indústria, os efeitos apresentaram-se em menor intensidade.

A retomada de crescimento nos preços foi observada, primeiramente, nos preços das *commodities*, o que coincide com a evidência gráfica apresentada para mostrar o comportamento das séries ao longo do período analisado.

Conforme as informações das séries investigadas, o índice geral de preço da indústria apresenta desvio padrão 3,4 vezes menor que o registrado na de índice geral de preços das

commodities. O índice de preço da indústria apresenta uma média de valor 24,5% superior à média da série de índice geral de preço das *commodities*. Então, mesmo durante os períodos de regime baixo, os produtos industriais apresentam em seus preços uma menor variação e uma amplitude na sua volatilidade e, em média, são maiores em valores, comparativamente aos das *commodities*.

3.5 CONSIDERAÇÕES

No espaço de tempo analisado, a série de índice geral de preços das *commodities* mostrou que o movimento conjunto de aumento em seu preço ocorreu durante 8 anos e 4 meses, distribuídos entre dois períodos, sendo o primeiro com 36 meses e o segundo com 64 meses. No que diz respeito à série de índice geral de preços dos produtos industriais, ela apresentou, no período analisado, movimentos conjuntos de aumentos em seus preços durante 9 anos e 3 meses, distribuídos entre quatro períodos, sendo o primeiro período de 9 meses, o segundo período com 53 meses, o terceiro período com 40 meses, e o quarto período com 9 meses. A série de índice dos preços relativos apresentou, por sua vez, movimento conjunto de aumentos em seus preços durante 5 anos e 8 meses, alocados entre dois períodos, sendo o primeiro com duração de 38 meses e o segundo com duração de 30 meses. Todas as séries analisadas apresentam um regime de baixa no período crítico da crise financeira com características sistêmicas de 2007/2008.

A análise das séries de índice geral de preços dos produtos de *commodities*, da indústria e dos preços relativos mostra que a série de índice geral de preços dos produtos da indústria apresentou alternância mais frequente entre os regimes alto e baixo, acompanhada de uma menor amplitude na oscilação cíclica registrada ao longo do espaço de tempo analisado se comparado ao observado nas outras duas séries examinadas. Além disso, suas alterações de valores incidem significativamente sobre a variância, enquanto as séries de índice geral de preços das *commodities* e dos preços relativos incidem, significativamente, sobre suas médias e variâncias. Isso evidencia maior magnitude na oscilação cíclica no comportamento dos seus preços, e em termos de volatilidade, tiveram maior amplitude, frequência e duração.

Nesse sentido, a análise de mudança de regime *markoviano* permitiu constatar que os aumentos em seus preços não superam os registrados no índice geral de preço dos produtos da indústria, mesmo durante o maior período de movimentos conjuntos de aumentos do índice geral de preço das *commodities*. Os industrializados apresentaram menor alteração nos seus valores de média e variância, o que indica menor volatilidade devido à menor amplitude e

frequência de alterações na evolução do comportamento do movimento conjunto dos seus preços no espaço de tempo analisado. Ademais, os preços dos produtos industrializados são, em média, maiores e com variância menor do que os das *commodities*. Todavia, os movimentos conjuntos de aumentos dos preços de *commodities* propiciaram diminuir as diferenças em termos de valores com os dos industrializados, o que pode flexibilizar as restrições ao crescimento, resultantes da manutenção do equilíbrio da BP em países cujos produtos desses setores detêm maior participação percentual na composição da pauta de suas exportações.

No cenário de aumentos sucessivos dos preços das *commodities*, amplia-se a remuneração dos que as comercializam e diminui-se a margem de ganhos dos que dependem destas como insumo na produção. Entretanto, entre os anos de 2000 e 2015, os preços dos produtos industrializados mantiveram-se maiores, em média, aproximadamente, 24,5% e apresentaram uma oscilação cíclica, com menor variação e amplitude na sua volatilidade, segundo as informações de desvio padrão, de 3,4 vezes menor que a dos preços das *commodities*.

4 O CRESCIMENTO DA RENDA ESPERADO DA PARTICIPAÇÃO NO COMÉRCIO INTERNACIONAL COM O MODELO DE THIRLWALL

Neste capítulo, visa-se analisar o crescimento econômico alcançado pelos países por meio da participação no comércio internacional, compreendida entre os anos de 2000 a 2015, compatível com o equilíbrio no BP. Para isso, está organizado em quatro subcapítulos. Em um dos subcapítulos, apresenta-se a análise descritiva, com o auxílio de tabelas, mapas e gráficos, para elucidar a dinâmica da participação nas exportações e importações dos países por região no mundo e grau de desenvolvimento econômico, com e sem considerar a participação da China. Outro exibe gráficos, no formato *boxplot*, formulados com a análise de *cluster*. Os gráficos mostram a evolução da composição da pauta de exportação e importação, por intensidade tecnológica, dos países que estão entre os maiores exportadores de *commodities* no mundo, agrupados por grau de desenvolvimento. O último subcapítulo dedica-se ao objetivo central desta tese, o qual é estimar a taxa prevista de crescimento esperada da participação dos países no comércio mundial com o modelo de Thirlwall Multissetorial, com modificações sugeridas nesta pesquisa. As elasticidades-renda e elasticidades-preço são estimadas com regressões com os dados em painel. As taxas previstas de crescimento são estimadas e comparadas com as taxas reais de crescimento da renda e da renda *per capita* e cotejadas com o saldo da conta-corrente do BP. Além disso, analisa-se, nesse período, se os aumentos registrados nos preços das *commodities* permitiram flexibilizar as restrições ao crescimento de manter em equilíbrio o saldo do BP nas economias em que estas tenham maior representatividade em suas exportações.

A pesquisa inova ao sugerir alteração na especificação da equação para estimar a elasticidade-renda e a elasticidade-preço das exportações e na da equação da taxa prevista de crescimento. A amostra diferencia-se de outros estudos pela abrangência de informações do comércio internacional, com preceito de os países selecionados estarem entre os países maiores exportadores de *commodities* no mundo, agrupados conforme seu grau de desenvolvimento, como países desenvolvidos e países em desenvolvimento. As informações de exportações e importações estão classificadas por intensidade tecnológica e desagregada por países de destino e de origem, respectivamente. Primeiro, as elasticidades de renda e preço das exportações e importações são estimadas com as informações da amostra sem considerar o grau de desenvolvimento dos países de destino e origem destas, nessa ordem. Em um segundo momento, o grau de desenvolvimento é levado em conta. O período utilizado para medir o crescimento é tido, até então, como o de maior duração de oscilação cíclica, com

presença de aumentos conjuntos no movimento dos preços das *commodities*, em termos de amplitude e frequência, como mostrado no terceiro capítulo da tese.

Resumidamente, a estrutura do capítulo consiste em quatro subcapítulos: o primeiro disponibiliza a fonte e o tratamento de dados; o segundo mostra a análise descritiva, apresenta a fonte e o tratamento dos dados, as tabelas, as figuras, suas interpretações e considerações; o terceiro disponibiliza a análise gráfica, apresenta a descrição dos dados, o método, as estatísticas, os gráficos, suas interpretações e considerações; e o último dedica-se a atender ao objetivo principal da tese, ou seja, apresentar as taxas previstas de crescimento esperado da participação no comércio internacional, compatível com o equilíbrio no saldo do BP, com o modelo de Thirlwall Multissetorial, com as modificações sugeridas nesta pesquisa. Para tal, ela exhibe a descrição dos dados, o método, as especificações das funções estimadas, as estatísticas, as elasticidades e as taxas previstas de crescimento com suas considerações pertinentes.

4.1 FONTE E TRATAMENTO DOS DADOS

A amostra contém dados das exportações e importações do comércio internacional, no período compreendido entre o mês de janeiro do ano de 2000 ao mês de dezembro do ano de 2015²⁰, divulgados no UN COMTRADE (2017)²¹, a seis dígitos de classificação, em dólares americanos e a preços correntes. A escolha da base de dados deu-se por questões de disponibilidade de informações e de sua presença em estudos de relevância para análise de crescimento. Os países foram classificados quanto ao seu grau de desenvolvimento econômico e à sua localização geográfica, conforme a classificação das Nações Unidas, disponível em UNCTAD (2017).²² A classificação setorial dos produtos exportados e

²⁰ A determinação do espaço de tempo deve-se ao fato de ser até então o maior registrado de movimentos conjuntos de aumentos nos preços das *commodities*.

²¹ Trata-se de um sistema de registro oficial de dados estatísticos do comércio internacional, de ampla utilização em estudos na área, que permite o acesso a detalhes do comércio internacional.

²² Nas Nações Unidas, não existe designação estabelecida para definir países ou áreas como “desenvolvidas” e “em desenvolvimento”. A classificação apresentada na UNCTAD segue a diferenciação entre economias desenvolvidas e em desenvolvimento, em geral, a definida pela classificação M49. O M49 é estabelecido pela Divisão de Estatística da Secretária das Nações Unidas. No ano de 1996, o conceito foi incluído nos códigos de país ou área padrão para uso estatístico. A diferenciação para distinguir os países quanto ao grau de desenvolvimento tem como critério as práticas adotadas para atender aos objetivos de desenvolvimento sustentável. Ela utiliza a definição presente no relatório final dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) (UNITED NATIONS, 2017).

importados segue a classificação desenvolvida por Pavitt (1984)²³, descrita no Quadro 4, na sequência.

Quadro 4 – Taxonomia da intensidade tecnológica de Pavitt (1984)

Setores	Descrição
Produto Primário (PP)	Agrícolas, minerais, energéticos.
Intensivo em Recurso Natural (IRN)	Agroalimentar, outros recursos agrícolas, minerais e energéticos.
Intensivo em Trabalho (IT)	Bens industriais de consumo não duráveis: têxteis, couro, confecções, calçado, cerâmica, produtos básicos e metais.
Intensivo em Economia de Escala (IEE)	Indústria automobilística, siderurgia, eletrônicos de consumo.
Fornecedor Especializado (FE)	Bens de capital sob encomenda, equipamentos de engenharia.
Intensivo em Pesquisa e Desenvolvimento (IP&D)	Componentes eletrônicos, telecomunicação, indústria aeroespacial, setores finais de química como farmacêuticos.
Não Classificado (NC)	Código não relacionado aos que compõem a classificação setorial.

Fonte: Elaborado pela autora (2019), com base em Pavitt (1984), Holland e Xavier (2005) e Apex-Brasil (2011).

A decisão de utilizá-la deve-se ao fato de permitir identificar os setores, diferenciando entre os de maior e de menor intensidade tecnológica, atendendo, assim, às pretensões da pesquisa com base no interesse do estudo.

As informações disponíveis no UN COMTRADE (2017) que estavam a preços correntes foram deflacionadas para ficar a preços constantes. Os deflatores utilizados foram:

- a) produto primário: índice de preços das *commodities*;
- b) intensivo em recurso natural: é o índice de preços dos alimentos e das bebidas;
- c) intensivo em trabalho: índice de preços dos bens não duráveis;
- d) intensivo em economia de escala: índice de preços dos bens duráveis;
- e) fornecedor especializado: índice de preços de investimento privado e fixo em estrutura;
- f) intensivo em pesquisa e desenvolvimento: índice de preços do investimento privado e fixo em equipamentos e *softwares* de processamento.

Os deflatores utilizados nos setores PP e IRN estão divulgados no IMF (2017). Os deflatores empregados nos setores de IT, IEE, FE e IP&D estão divulgados no *Consumer Price Index* (CPI) dos Estados Unidos, na *Bureau of Economic Analysis* (BEA) divulgados no FRED (2019). O tratamento recebido nas séries acima descritas tem o propósito de aprimorar as respostas das estimações efetuadas com as regressões com os dados em painel.

²³ A classificação tem como critério o padrão setorial da mudança técnica, considera sua natureza de acumulação, possibilidade de apropriação, fonte tecnológica, quesitos de aquisição e como ocorre a variação da mudança técnica. O autor para estabelecer a classificação dos setores quanto à intensidade tecnológica analisou o comportamento de empresas. A amostra do estudo conta com 2.000 observações, entre os anos de 1945 a 1979, situadas na Grã-Bretanha. A classificação visa compreender as fontes e direções das mudanças técnicas, a diversificação das atividades, a dinâmica da tecnologia e a estrutura industrial, formação de habilidades tecnológicas. As vantagens associadas ao tamanho e nível da empresa, a região e o país de atuação (PAVITT, 1984).

A decisão de deflacionar setorialmente, e não por um deflator único, como o PIB dos Estados Unidos, deve-se à tentativa de suprir a inexistência de taxas de câmbio para cada setor. Gouvêa e Lima (2013) afirmam que, em teoria, para estimar as elasticidades-renda e elasticidades-preço das exportações e importações, setorialmente, é oportuno colocar como taxa de câmbio a de cada setor. Além disso, o período definido para a investigação contém poucos anos, o que caracteriza um período de curto prazo, em que os preços das *commodities* apresentam volatilidade cíclica persistente, com a presença de aumentos, com maior duração no tempo, em termos de intensidade e frequência, até então observada, conforme as informações do Capítulo 3, desta tese. Isso resultou em uma aproximação dos preços praticados dos produtos exportados em *commodities* dos da indústria, até então não vista, em termos de duração e intensidade. O emprego das informações do IMF e CPI dos Estados Unidos como deflator justifica-se pelo fato de os valores do comércio internacional serem registrados em dólares americanos. O equilíbrio de longo prazo no BP depende do comportamento dos preços dos produtos, e não da quantidade, do que foi exportado em relação ao que foi importado. Santos (2013), Romero e McCombie (2016) e Feenstra e Romalis (2014) deflacionam as informações da sua amostra setorialmente com a utilização de deflatores diferentes.

A taxa de crescimento esperada da participação no comércio internacional estimada conta, além das informações da participação percentual das exportações e importações, por intensidade tecnológica dos países e grau de desenvolvimento dos países e países parceiros, com: as informações divulgadas no *World Development Indicators* (WDI) (2017) do Banco Mundial, em dólares americanos, anualmente, o PIB a preços constantes no ano de 2010 e taxa de crescimento da renda e renda *per capita* para o mundo, o país analisado e seus países parceiros comerciais, o PIB estrangeiro a preços constantes no ano de 2010 (PIB mundial menos o PIB do país), a taxa oficial de câmbio médio (moeda local/dólares) e deflator implícito do PIB de cada país e o deflator implícito do PIB dos Estados Unidos.

A taxa de câmbio de cada país é chamada RER, que é calculada conforme apresentada em Gouvêa e Lima (2013). A RER resulta das informações da taxa oficial de câmbio médio (moeda local/dólares) de cada país multiplicada pela razão do deflator implícito do PIB do país em relação ao deflator implícito do PIB dos Estados Unidos.

4.2 A ANÁLISE DESCRITIVA DO COMÉRCIO INTERNACIONAL

Pretende-se mostrar aqui a distribuição da estrutura da produção por intensidade tecnológica dos países, agrupados segundo seu grau de desenvolvimento econômico, em países desenvolvidos e em desenvolvimento, conforme sua localização geográfica e região no mundo, considerando a participação, ou não, da China, com o emprego do desempenho percentual médio registrado entre os anos 2000 e 2015 e a variação percentual de crescimento entre os anos de 2000 e 2015, para as exportações e importações. Para tal, apresenta-se a descrição dos dados para a análise descritiva com o auxílio de tabelas e mapas.

4.2.1 A descrição das informações empregadas na análise descritiva

A amostra dispõe das informações da participação de 184 países no comércio mundial, divulgadas no UN COMTRADE (2017), com informação anual. O período compreende o mês de janeiro do ano de 2000 ao mês de dezembro do ano de 2015. As informações de exportação e importação estão organizadas segundo a taxonomia de intensidade tecnológica de Pavitt (1984), descrita no Quadro 3 do subcapítulo 4.1. Os países foram agrupados quanto ao seu grau de desenvolvimento econômico e localização geográfica, conforme a UNCTAD (2017).²⁴

4.2.2 Análise descritiva para o comércio internacional²⁵

A pesquisa desenvolvida neste estudo dedica-se a estimar a taxa prevista de crescimento da renda esperada da participação no comércio internacional, com o modelo de crescimento que tem como restrição o equilíbrio no saldo do BP, para economias desenvolvidas e em desenvolvimento. O entendimento da dinâmica de comércio estabelecida entre esses países pela composição setorial da pauta de exportação e importação é relevante para este trabalho. A pesquisa busca contribuir para as pesquisas que analisam o impacto da inserção destas no comércio internacional por meio da taxa de crescimento da renda.²⁶ Os

²⁴ No Quadro A do Apêndice B disponibiliza-se o nome dos países utilizados para gerar as estatísticas deste subcapítulo.

²⁵ As tabelas apresentadas neste subcapítulo resumidamente são disponibilizadas com informações completas no Apêndice C.

²⁶ Para maior detalhamento, ver: Harrod (1933), Prebisch (1950), Thirlwall e Hussain (1982), Hussain (1999), Araújo e Lima (2007), Cimoli, Porcile e Rovira (2010), Gouvêa e Lima (2010; 2013) e Romero e McCombie (2016).

países atuantes no comércio internacional na composição da sua pauta de exportação e importação podem ter sofrido modificações entre os anos de 2000 a 2015.

Nesse período, os movimentos da volatilidade cíclica dos preços de diferentes *commodities*²⁷ apresentaram aumentos, em termos de duração, intensidade e frequência, até então não observados.²⁸ Seu início deu-se nos dois primeiros anos do século XXI. Ressalta-se aqui que a China foi aceita como membro oficial da OMC no ano de 2001. A União Europeia consolidou-se como bloco econômico, com o Euro como moeda comum, e tornou-se membro do bloco dos países do leste europeu. Durante esse período, o aumento registrado nos preços das *commodities* pode ter contribuído para que os setores de menor intensidade de tecnologia²⁹ ampliassem sua representatividade na participação do comércio mundial em detrimento aos de maior intensidade tecnológica.³⁰

A Tabela 4, a seguir, disponibiliza as informações das exportações, por intensidade tecnológica no mundo, registradas entre os anos de 2000 e 2015.

Tabela 4 – Exportação mundial, por intensidade tecnológica, no mundo (%) – 2000 a 2015³¹

Setores	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2015	Média ¹	Varição ²
PP	12.9	12.3	13.2	15.4	18.1	16.9	18.8	17.4	13.7	16.2	0.8
IRN	11.9	12.3	12.5	12.9	14.1	13.9	14.8	14.5	13.2	13.7	1.3
IT	12.4	12.7	11.6	10.4	9.5	9.9	9.9	10.7	11.6	10.6	-0.8
IEE	23.7	24.8	25.4	25.6	25.1	24.6	24.6	24.3	25.6	24.8	1.9
FE	18.3	17.7	17.3	16.6	16.3	16.2	15.3	15.7	16.6	16.4	-1.7
IP&D	16.6	16.6	16.3	15.8	13.1	14.5	13.5	14.5	16.3	14.8	-0.3
NC	4.2	3.7	3.8	3.2	3.8	4.0	3.1	2.7	3.0	3.5	-1.2
Mundo	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0.0

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017).

(1) Percentual médio do setor no mundo entre os anos de 2000 e 2015

(2) Ponto percentual de variação da participação do setor entre os anos de 2000 e 2015

Os setores de produtos primários e intensivos em recursos naturais incrementaram sua participação em valores no comércio internacional. Todavia, o maior crescimento foi o registrado no setor de produtos intensivos em economia de escala. No período analisado, a maior perda de participação percentual ocorreu nos produtos do setor de fornecedores especializados. Nesse período, em média, as *commodities* representaram 29,9% das

²⁷ As *commodities* resultam da soma dos setores de produto primário com o de intensivo em recurso natural.

²⁸ Para maior detalhamento, ver o Capítulo 3 desta tese, em que é efetuada, por meio do uso do método estatístico *markoviano* de mudança de regime, uma análise do comportamento do índice geral de preços das *commodities*, da indústria e dos termos de troca entre estes, entre os anos de 2000 a 2015, com informação mensal.

²⁹ Os setores de menor intensidade tecnológica contemplam as informações do setor de PP, IRN e IT.

³⁰ Os setores de maior intensidade tecnológica referem-se às informações do setor de IP&D, FE e IEE.

³¹ A Tabela 4 está disponível com informações completas para todo o período na Tabela E do Apêndice C.

exportações mundiais, enquanto os setores de maior intensidade tecnológica responderam por 56% destas.

A Tabela 5, na sequência, apresenta as informações das exportações e importações, no mundo, das economias desenvolvidas e das em desenvolvimento com e sem a participação da China.

Tabela 5 – Exportações e importações, por intensidade tecnológica e grau de desenvolvimento, no mundo (%) – 2000 a 2015³²

Grau de desenvolvimento	Setor	Exportação					Média ¹	Variação ²	Importação					Média ¹	Variação ²
		2000	2006	2008	2010	2015			2000	2006	2008	2010	2015		
Países desenvolvidos															
	PP	10.1	9.1	8.9	9.9	11.9	10.0	1.8	16.7	16.9	16.8	16.4	15.1	16.4	-1.6
	IRN	17.8	17.9	17.7	18.2	18.8	18.0	0.9	16.6	16.9	16.4	16.6	16.6	16.7	0.0
	IT	13.7	14.3	14.4	13.8	12.7	13.8	-1.0	17.4	18.6	19.0	19.4	19.4	18.7	2.0
	IEE	19.6	19.9	19.8	19.9	19.8	19.8	0.2	17.6	17.6	17.3	17.2	18.0	17.5	0.4
	FE	19.5	19.5	19.5	19.0	18.4	19.2	-1.1	16.5	15.9	15.7	15.3	15.9	15.8	-0.5
	IP&D	19.2	19.3	19.7	19.3	18.4	19.1	-0.8	15.2	14.2	14.9	15.1	14.9	14.9	-0.3
Países em desenvolvimento															
	PP	28.4	26.9	26.5	24.2	21.5	25.6	-6.9	16.6	16.3	16.4	17.0	18.7	17.0	2.1
	IRN	14.6	14.9	15.4	15.0	14.5	14.9	-0.1	16.8	16.2	17.1	16.8	16.7	16.5	-0.1
	IT	22.1	19.9	19.5	19.9	20.7	20.5	-1.4	14.7	12.9	12.8	12.7	13.0	13.3	-1.7
	IEE	11.3	12.3	12.7	13.1	13.5	12.5	2.1	14.4	14.8	15.7	15.9	15.0	15.2	0.6
	FE	11.5	12.8	13.0	14.0	14.9	13.2	3.4	17.2	18.2	18.4	18.6	17.6	18.1	0.4
	IP&D	12.1	13.1	12.9	13.7	14.9	13.3	2.8	20.3	21.6	19.7	18.9	18.9	20.0	-1.3
Países em desenvolvimento sem a China															
	PP	35.2	36.8	37.2	34.9	32.8	35.4	-2.4	18.4	17.1	16.0	16.0	16.8	17.0	-1.6
	IRN	16.8	18.8	19.8	19.5	19.4	18.8	2.7	18.2	18.5	19.4	19.7	19.8	18.9	1.6
	IT	14.9	12.4	11.9	12.1	12.9	12.9	-1.9	11.8	12.5	13.0	13.6	14.7	13.1	2.9
	IEE	11.0	12.1	12.4	13.4	13.5	12.4	2.5	14.7	16.3	17.6	17.5	16.9	16.5	2.2
	FE	10.9	9.3	8.8	9.2	10.0	9.6	-0.8	17.2	17.6	17.9	17.8	17.3	17.6	0.1
	IP&D	11.2	10.7	9.9	10.9	11.2	10.9	0.0	19.7	18.0	16.1	15.4	14.5	16.9	-5.2

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017).

(1) Percentual médio do setor no mundo entre os anos de 2000 e 2015

(2) Ponto percentual de variação da participação do setor entre os anos de 2000 e 2015

³² A Tabela 5 está disponível com informações completas para todo o período na Tabela FA e FB do Apêndice C.

Conforme a Tabela 5, entre os anos de 2000 e 2015, os países desenvolvidos registraram redução na composição da pauta de suas exportações e de importações dos setores de fornecedor especializado e intensivo em P&D. Os produtos de menor intensidade tecnológica ampliaram a participação nas exportações e encolheram nas importações.

No período analisado, os países em desenvolvimento incrementaram suas exportações de produtos de maior intensidade tecnológica ao mesmo tempo que, nas suas importações, aumentaram a participação dos produtos primários e diminuíram a dos intensivos em P&D e em trabalho. Entretanto, ao desconsiderar a participação da China no comércio mundial, os países em desenvolvimento passaram a ter menor presença em suas exportações dos setores de maior intensidade tecnológica, exceto os de intensivos em economia de escala. Nas importações, caiu a participação nos setores de produtos primários e intensivos em P&D.

No ano de 2000, os países desenvolvidos eram responsáveis, aproximadamente, por 75% das exportações em produtos de maior intensidade tecnológica e por 60% das exportações em produtos de menor intensidade tecnológica. O aceite da China como membro oficial da OMC acarretou mudanças na alocação dos arranjos produtivos e na dinâmica setorial da composição da pauta das exportações e importações nos países desenvolvidos e em desenvolvimento. Nesse período, as economias desenvolvidas reduziram os produtos de maior intensidade tecnológica nas suas exportações, redução esta absorvida, em parte, pelos países em desenvolvimento, especialmente a China. No ano de 2015, os países em desenvolvimento representaram 42,9% das exportações em produtos de maior intensidade tecnológica no mundo e 60% das exportações dos produtos primários e intensivos em trabalho. Todavia, ao excluir a China do grupo de países que estão em desenvolvimento, a participação destes no comércio mundial passa a apresentar pouca ou nenhuma alteração no período.

A participação da China no comércio mundial como importador sugere que ela busca priorizar a aquisição de produtos intensivos em P&D, com o intuito de expandir em suas exportações a participação dos setores de maior intensidade tecnológica.

A Tabela 6, a seguir, disponibiliza a distribuição das exportações e importações, geograficamente, por grau de desenvolvimento econômico no mundo.

Tabela 6 – Exportações e importações, por grau de desenvolvimento e localização geográfica, no mundo (%) – 2000 a 2015³³

Grau de desenvolvimento/ Continente			Exportação					Importação					Média ¹ Variação ²			
			2000	2006	2008	2010	2015	2000	2006	2008	2010	2015				
Países desenvolvidos			67.3	59.9	57.4	54.8	53.1	59.0	-14.2	72.2	66.9	63.2	59.3	56.5	63.8	-15.7
Países em desenvolvimento			32.7	40.1	42.6	45.2	46.9	41.0	14.2	27.8	33.1	36.8	40.7	43.5	36.2	15.7
África			2.3	2.9	3.4	3.2	2.3	2.8	0.0	1.8	2.2	2.8	2.9	3.2	2.6	1.4
América			23.1	18.2	17.1	17.5	17.9	18.6	-5.2	29.4	24.2	21.8	21.7	23.2	23.8	-6.3
Ásia com China			30.7	33.9	35.1	38.1	40.5	35.1	9.8	25.8	29.2	31.0	34.7	36.7	31.4	10.9
Ásia sem China			23.3	22.8	23.5	24.6	22.8	23.2	-0.5	18.8	19.7	21.3	22.3	22.6	20.8	3.8
Europa			42.6	43.6	43.0	39.5	37.9	42.1	-4.7	41.6	42.9	42.8	39.1	35.4	40.6	-6.2
Oceania			1.3	1.3	1.5	1.7	1.5	1.5	0.2	1.4	1.5	1.6	1.6	1.6	1.5	0.1
Desenvolvidos	América	Norte	17.2	12.2	11.3	11.3	12.1	12.7	-5.1	23.6	19.1	16.2	15.9	17.0	18.3	-6.6
		Ásia	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	-0.1	0.6	0.5	0.5	0.5	0.4	0.5	-0.2
	Europa	Ocidental	7.8	5.5	5.0	5.2	3.9	5.4	-3.8	6.0	4.9	4.8	4.7	3.9	4.9	-2.1
		Ocidental	21.9	22.1	21.6	20	19.3	21.5	-2.6	20.8	20.3	19.9	18.8	17.4	19.7	-3.4
		Ocidental	1.9	3.2	3.6	3.5	3.9	3.2	2.0	2.3	3.5	4.1	3.6	3.7	3.4	1.4
	Europa	Norte	10.1	8.9	7.9	7.1	6.6	8.3	-3.5	9.9	9.2	8.4	7.6	7.1	8.5	-2.8
		Sul	6.6	6.3	6.1	5.5	5.4	6.2	-1.1	7.6	8.0	7.8	6.7	5.5	7.2	-2.1
		Oceania	1.3	1.3	1.4	1.7	1.4	1.4	0.1	1.3	1.4	1.5	1.6	1.5	1.5	0.1
	Em desenvolvimento	África	Norte	0.9	1.1	1.3	1.1	0.6	1.0	-0.2	0.7	0.8	1.1	1.2	1.2	1.0
Subsaariana			1.4	1.8	2.0	2.1	1.6	1.8	0.2	1.1	1.5	1.7	1.7	2.0	1.6	0.9
América		Norte	2.7	2.1	1.9	2.0	2.4	2.2	-0.3	2.8	2.2	1.9	2.0	2.5	2.2	-0.3
		Caribe	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	-0.1	0.4	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	-0.1
Ásia		Latina	5.6	5.7	5.6	5.9	5.6	5.7	0.0	2.6	2.6	3.3	3.5	3.5	3.4	0.1
		Central	0.2	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4	0.2	0.1	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2
		Ocidental	3.6	4.9	6.1	5.6	4.8	5.1	1.3	1.4	2.2	2.8	3.3	3.4	2.6	2.0
		Ocidental com China	10.2	13.9	14.3	16.7	21.0	14.8	10.8	9.5	12.1	12.4	15.3	16.8	13.3	7.3
		Ocidental sem China	2.8	2.8	2.7	3.2	3.4	2.9	0.5	2.5	2.6	2.8	2.9	2.8	2.7	0.2
Europa		Sudeste	7.0	6.8	6.6	7.3	7.5	7.0	0.6	5.8	5.7	5.8	6.5	6.9	6.1	1.2
		Sul	1.5	1.9	2.2	2.5	2.4	2.1	0.9	2.4	3.6	4.3	4.3	4.9	3.8	2.5
		Ocidental	2.0	3.1	3.7	3.2	2.6	2.9	0.6	0.9	1.7	2.5	2.2	1.6	1.8	0.7
Europa		Sul	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0
		Oceania	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017).

(1) Percentual médio do setor no mundo entre os anos de 2000 e 2015

(2) Ponto percentual de variação da participação do setor entre os anos de 2000 e 2015

³³ A Tabela 6 com informações completas para todo o período encontra-se nas Tabelas GA e GB no Apêndice C.

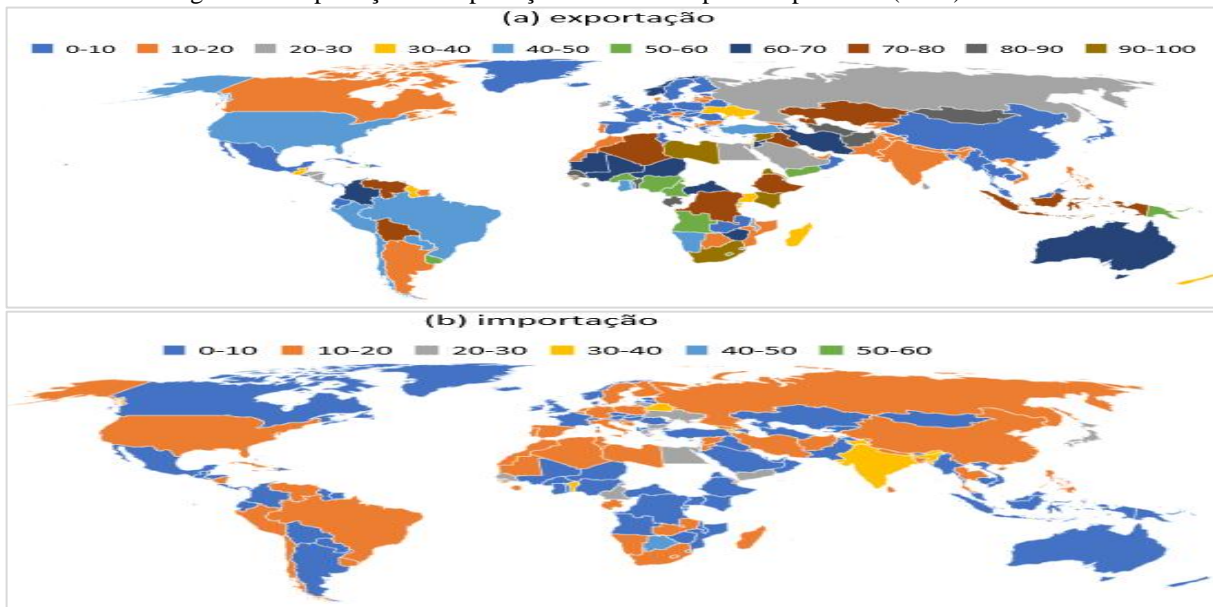
Segundo a Tabela 6, entre os anos 2000 e 2015, os países da África tiveram sua participação nas exportações praticamente inalterada, enquanto nas importações registraram aumento. Em média, a participação nas importações superou a de exportações. Ao contrário, os países da Oceania tiveram pouca representatividade no comércio internacional.

Nesse mesmo período, os europeus mantiveram sua participação nas exportações superior às importações, e os asiáticos em desenvolvimento não conseguiram essa condição. Por outro lado, na média, os europeus reduziram sua representatividade no comércio mundial enquanto os asiáticos a ampliaram. Os países asiáticos, excetuando-se a atuação da China, apresentaram participação das exportações que ultrapassou, em média, as importações. Por sua vez, os países desenvolvidos localizados na América registraram perda de participação nas suas exportações e importações no comércio internacional em pontos percentuais.

As economias desenvolvidas diminuíram a participação no comércio internacional, em média, exceto os países orientais da Europa. Nas economias em desenvolvimento, deu-se o inverso, devido, principalmente, aos países asiáticos, em especial à China. Sem esta, o cenário constituído no comércio mundial, entre as economias desenvolvidas e em desenvolvimento, teria pouca ou nenhuma alteração. Ademais, no comércio internacional, as economias asiáticas em desenvolvimento não modificaram sua participação.

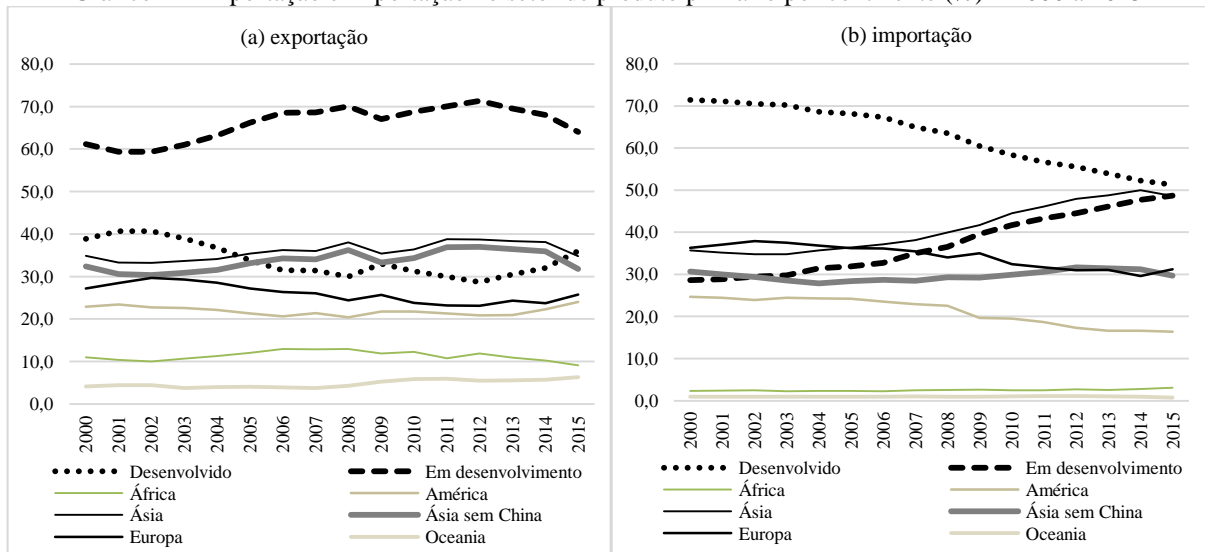
Portanto, a dinâmica do comércio mundial foi modificada com a inserção da China como membro oficial da OMC. Os países em desenvolvimento passaram a ter sua atuação no comércio internacional ampliada, principalmente nos setores de maior intensidade tecnológica, em especial a China, enquanto, ao excluir a atuação comercial da China no mundo, os países desenvolvidos ficaram responsáveis por três quartos do comércio mundial, respondendo por aproximadamente 86% das exportações dos setores de maior intensidade tecnológica.

A Figura 4 e o Gráfico 4, a seguir, apresentam as informações das exportações e importações do setor de produtos primários entre os anos 2000 e 2015.

Figura 4 – Exportações e importações no setor de produto primário (2015) em %³⁴

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017).

Gráfico 4 – Exportação e importação no setor de produto primário por continente (%) – 2000 a 2015



Fonte: Elaborado pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017).

Conforme a Figura 4 e o Gráfico 4, entre os anos 2000 e 2015, o setor de produtos primários representou 16,2% das exportações mundiais, em média. Sendo que, destes, a maior parte foi exportada por países em desenvolvimento, que, em média, representam 66% das exportações do setor. Nesse período, os países desenvolvidos ampliaram a participação desses produtos nas exportações mundiais, nos países em que havia maior representatividade na composição da pauta de suas exportações. O aumento da participação nas exportações e nas

³⁴ As informações empregadas para formular a Figura 4 estão disponíveis no Apêndice C, nas Tabelas HA e HB, respectivamente. Os espaços não preenchidos no mapa ocorrem pela ausência de informação.

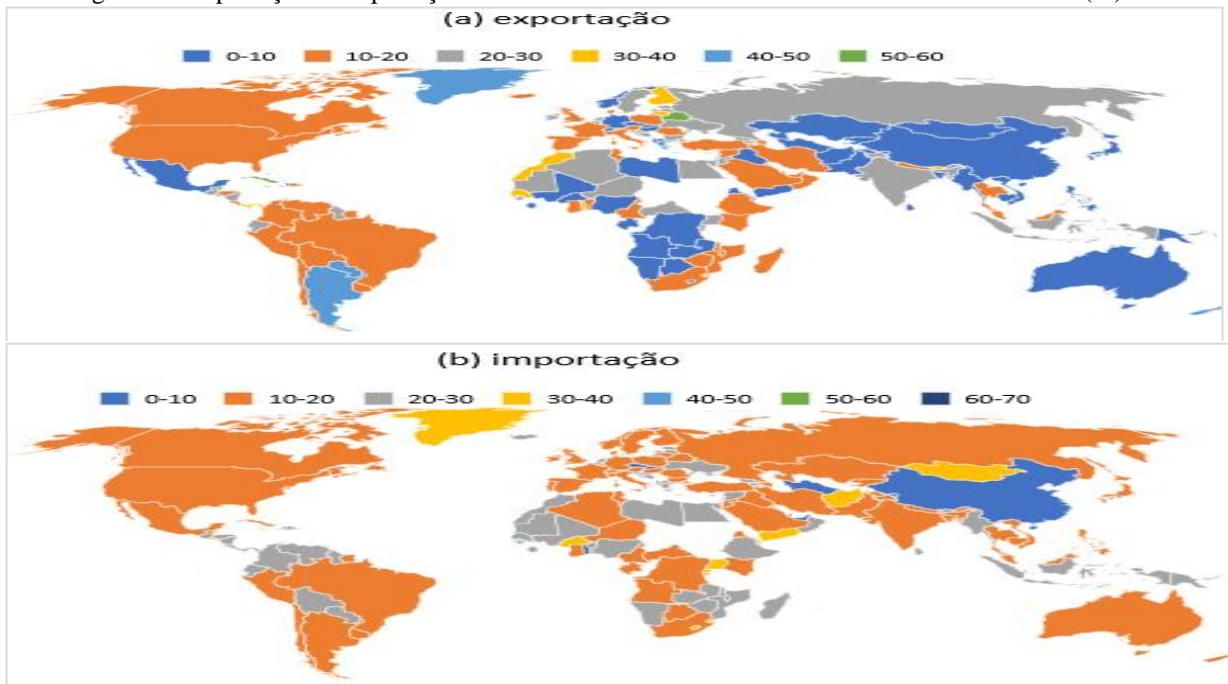
importações sugere a possibilidade de ser um indicativo de um efeito do aumento dos preços das *commodities* registrado nesse período.

Os países com maior participação nas exportações do setor de produtos primários foram os asiáticos, que responderam por 36%, seguidos pelos europeus, com 26%, e os americanos, com 21,9%. No entanto, em média, a participação percentual do setor nas exportações dos países em desenvolvimento foi maior do que a registrada nos desenvolvidos. Por exemplo, as exportações dos países africanos foram basicamente de produtos primários, em especial, de petróleo. Na América Latina, o setor representou mais de 68% das exportações praticadas pela Bolívia, pelo Equador e pela Venezuela. Nos países asiáticos, o setor, em alguns casos, representou mais de 97% das suas exportações, concentradas no petróleo, como no Qatar, Iraque e na Arábia Saudita.

Nos países da África ocorreu algo similar aos asiáticos em desenvolvimento, os quais tiveram maior parte de suas exportações em produtos primários. Angola teve quase a totalidade de suas exportações em petróleo. Em média, nesse setor, nas suas importações, destacaram-se os países asiáticos, que responderam por 40,9% destas, seguidos pelos europeus, com 34,2%, e os da América, com 21,2%. Os países asiáticos incrementaram a demanda por importados do setor, enquanto os europeus e americanos apresentaram redução. Por outro lado, excluindo-se a atuação da China no comércio internacional, nesse setor, a participação dos países em desenvolvimento asiáticos passou a representar 29,7% das suas importações, enquanto nas exportações a exclusão das informações da China levou à pouca alteração na representatividade destes em suas exportações.

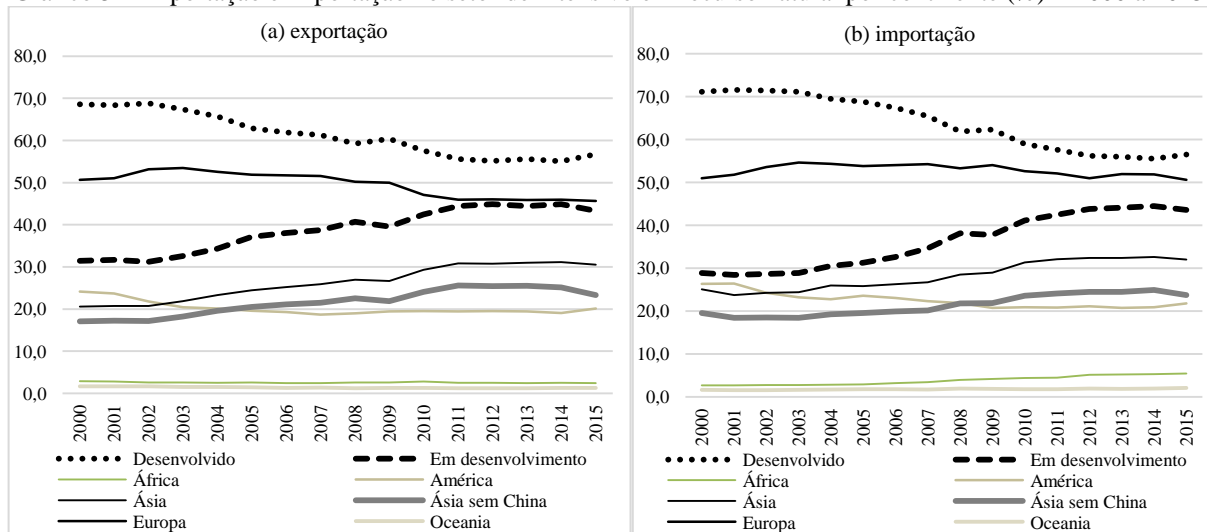
A Figura 5 e o Gráfico 5, na sequência, apresentam as exportações e importações do setor de produtos intensivos em recursos naturais entre os anos de 2000 e 2015.

Figura 5 – Exportações e importações no setor de intensivo em recurso natural no ano de 2015 (%)³⁵



Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017).

Gráfico 5 – Exportação e importação no setor de intensivo em recurso natural por continente (%) – 2000 a 2015



Fonte: Elaborado pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017).

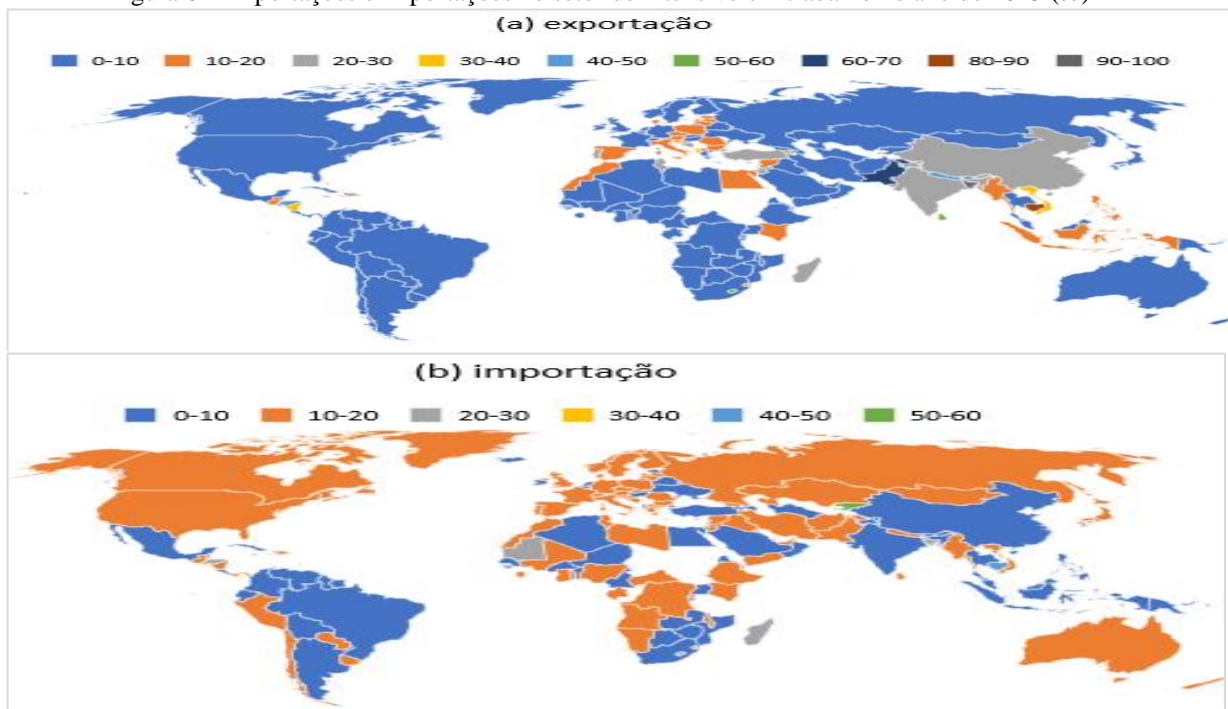
Segundo a Figura 5 e o Gráfico 5, nesse período, em média, no setor de intensivos em recursos naturais, os países europeus representaram 49,5% das suas exportações, os asiáticos detiveram 26,3%, e os americanos responderam por 20,2%. Os países desenvolvidos representaram 61,3% das exportações, em média, com presença de queda na variação em pontos percentuais, enquanto os em desenvolvimento tiveram aumento segundo a variação em

³⁵ As informações empregadas para formular a Figura 5 estão disponíveis no Apêndice C, nas Tabelas IA e IB, respectivamente. Os espaços não preenchidos no mapa ocorrem pela ausência de informação.

pontos percentuais. Quanto às importações desse setor, em média, os desenvolvidos apresentaram um percentual de 52,8%, com registro de queda na sua participação pela variação em pontos percentuais. Os asiáticos e americanos responderam por 28,3% e 22,5%, respectivamente, ambos com registro de aumento de participação pela variação em pontos percentuais. As economias em desenvolvimento asiáticas, ao excluir as informações de participação da China no comércio mundial, em média, passaram a representar dois terços das exportações do setor e a metade das importações.

A Figura 6 e o Gráfico 6, a seguir, apresentam as exportações e importações praticadas em produtos do setor de intensivos em trabalho entre os anos de 2000 e 2015.

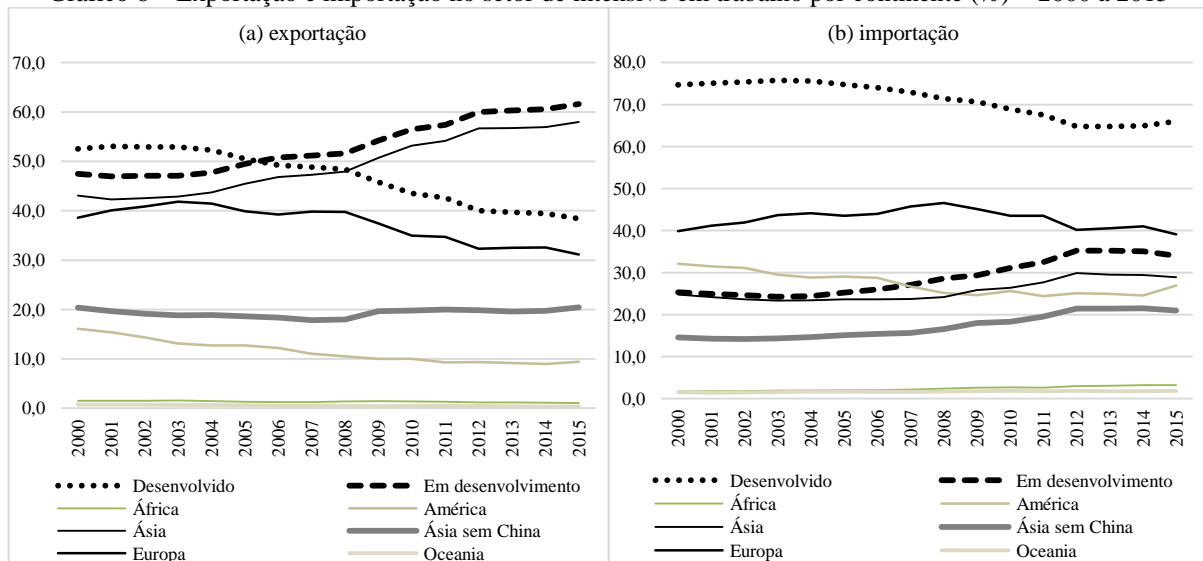
Figura 6 – Exportações e importações no setor de intensivo em trabalho no ano de 2015 (%)³⁶



Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017).

³⁶ As informações empregadas para formular a Figura 6 estão disponíveis no Apêndice C, nas Tabelas JA e JB, respectivamente. Os espaços não preenchidos no mapa ocorrem pela ausência de informação.

Gráfico 6 – Exportação e importação no setor de intensivo em trabalho por continente (%) – 2000 a 2015

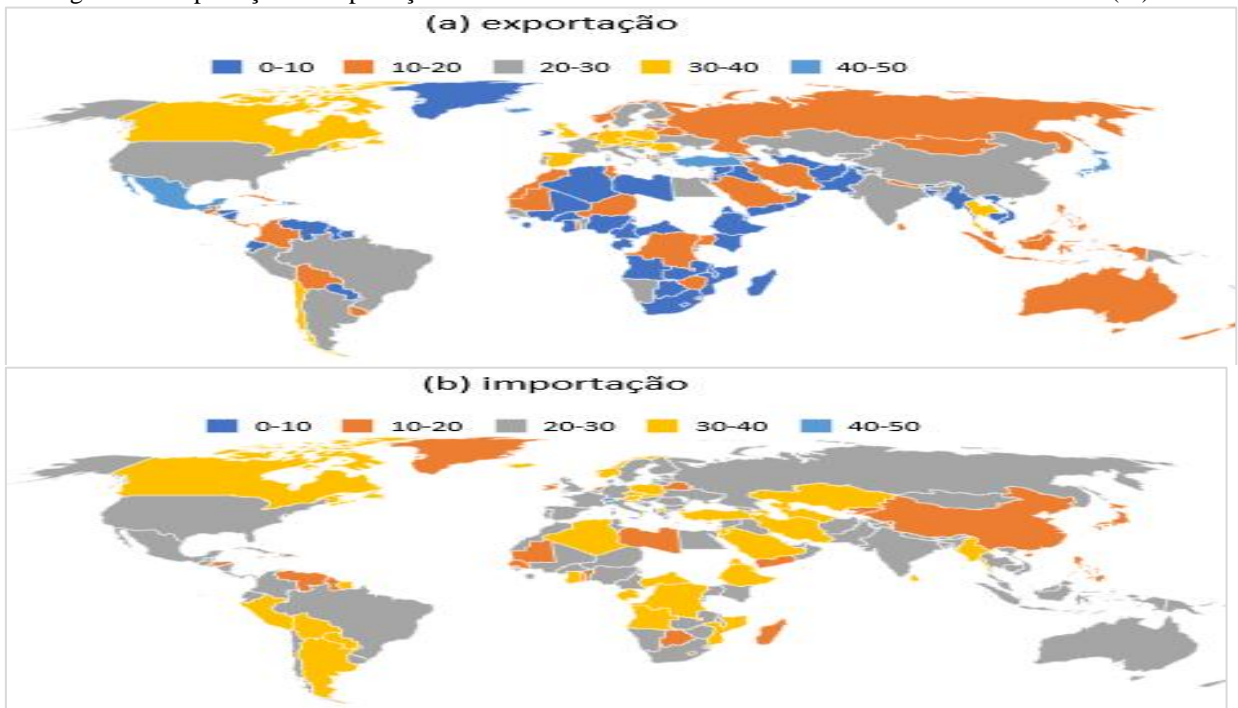


Fonte: Elaborado pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017).

Conforme a Figura 6 e o Gráfico 6, o setor de IT apresentou alterações significativas nas exportações. No período, em média, os países desenvolvidos foram responsáveis por 46,9% destas e 71,1% das importações. Segundo a variação em pontos percentuais, nas exportações e importações, as economias desenvolvidas registraram queda de participação. Os países asiáticos em desenvolvimento localizados na parte Oriental detiveram parcela significativa de participação nas exportações desse setor. Entretanto, com a retirada das informações da China, eles passam a ter uma participação pouco significativa nas exportações mundiais com esses produtos. Nas economias desenvolvidas, foi observada menor participação nas exportações desse setor, e esse menor desempenho deveu-se aos países desenvolvidos europeus e americanos. Em média, no período, os asiáticos responderam por 49,3% (sem as informações de participação da China, passam a representar 19,3%) das exportações do setor, seguidos pelos americanos, com 37,3%, e os europeus, com 11,5%. Nas importações desse setor, os países europeus representaram 42,7%, os americanos, 27,4%, e os asiáticos, 25,8% (sem as informações da China, passam sua participação para 17,2%).

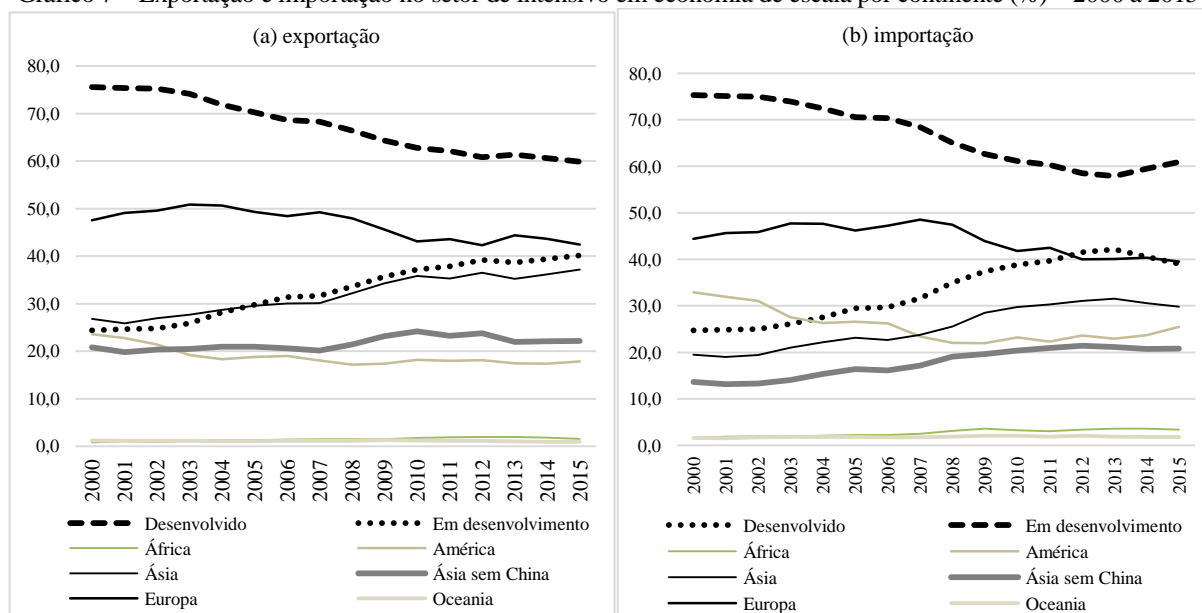
Na Figura 7 e no Gráfico 7, apresentados na sequência, disponibilizam-se as informações das exportações e importações do setor de produtos intensivos em economia de escala entre os anos de 2000 e 2015.

Figura 7 – Exportações e importações no setor de intensivo em economia de escala no ano de 2015 (%)³⁷



Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017).

Gráfico 7 – Exportação e importação no setor de intensivo em economia de escala por continente (%) – 2000 a 2015



Fonte: Elaborado pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017).

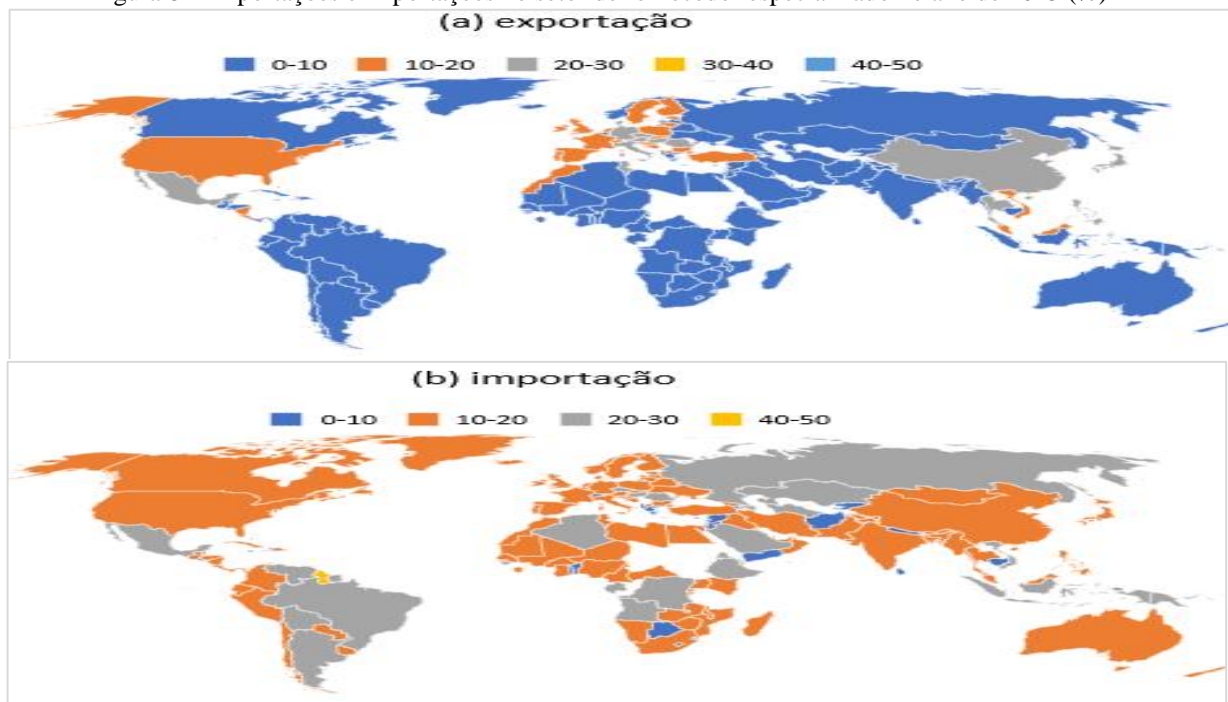
Segundo as informações da Figura 7 e do Gráfico 7, nesse período, conforme a variação em pontos percentuais, no setor de intensivos em economia de escala, os países em desenvolvimento apresentaram aumento de participação nas exportações e importações. Em média, os países desenvolvidos representaram 67,4% das suas exportações e 66,7% das suas

³⁷ As informações empregadas para formular a Figura 7 estão disponíveis no Apêndice C, nas Tabelas KA e KB, respectivamente. Os espaços não preenchidos no mapa ocorrem pela ausência de informação.

importações. Os países europeus e americanos tiveram declínio de participação tanto nas exportações quanto nas importações, enquanto os asiáticos expandiram sua participação, impulsionados pela China. Os incrementos na participação dos países em desenvolvimento tiveram origem nos asiáticos localizados na parte Oriental, especificamente na China. Assim, nesse período, mais uma vez, com a retirada das informações de atuação da China no comércio mundial não teriam ocorrido alterações significativas. Os países desenvolvidos deteriam 75,3% das exportações do setor.

A Figura 8 e o Gráfico 8, a seguir, disponibilizam as informações das exportações e importações do setor fornecedor especializado entre os anos de 2000 e 2015.

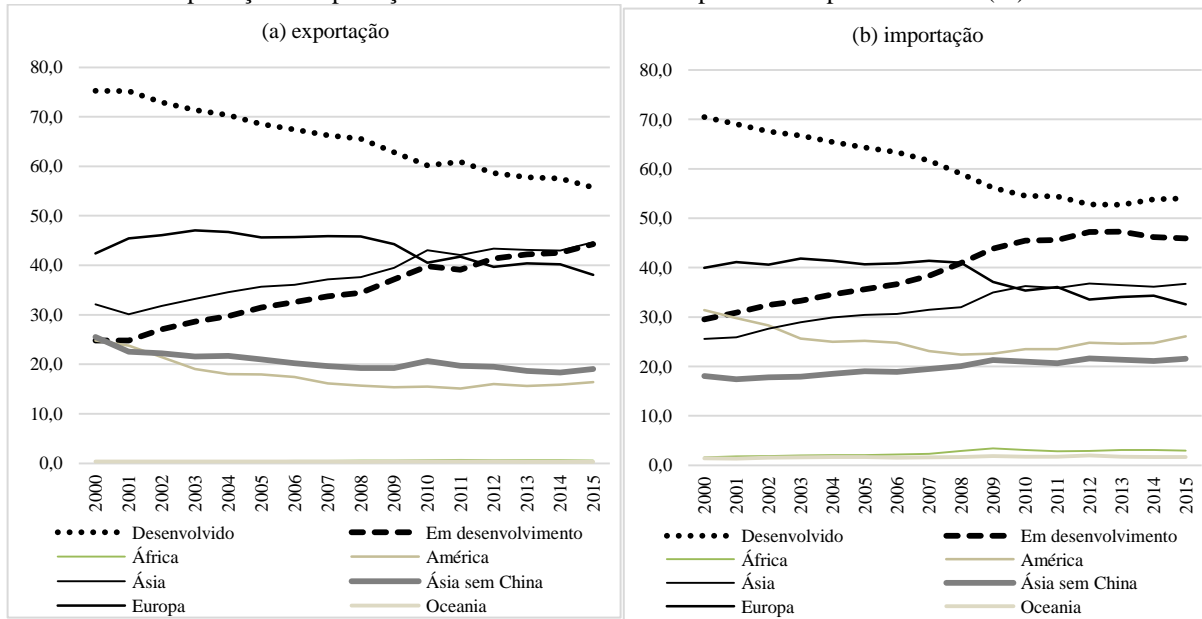
Figura 8 – Exportações e importações no setor de fornecedor especializado no ano de 2015 (%)³⁸



Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017).

³⁸ As informações empregadas para formular a Figura 8 estão disponíveis no Apêndice C, nas Tabelas LA e LB, respectivamente. Os espaços não preenchidos no mapa ocorrem pela ausência de informação.

Gráfico 8 – Exportação e importação no setor de fornecedor especializado por continente (%) – 2000 a 2015

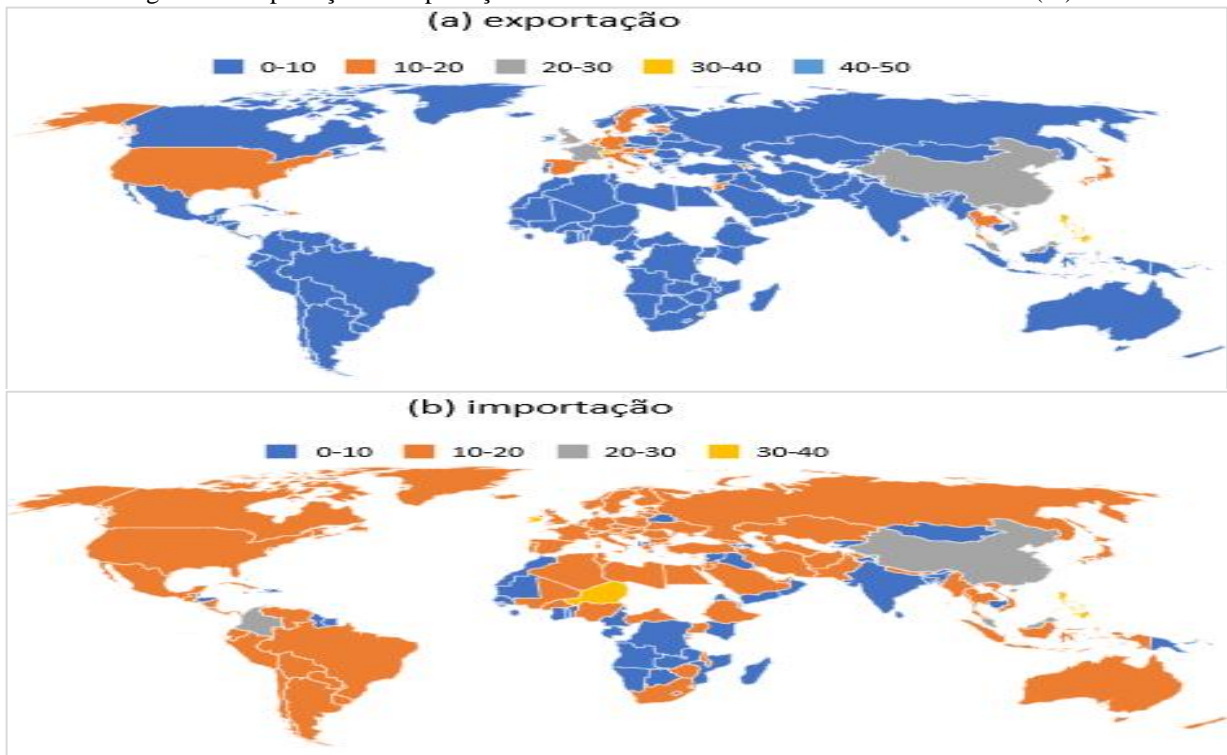


Fonte: Elaborado pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017).

De acordo com as informações contidas na Figura 8 e no Gráfico 8, no período analisado, no setor de fornecedor especializado, os países desenvolvidos responderam, em média, por 65,4% das exportações e 60,4% das importações. No ano 2000, esses países representavam 75% das exportações do setor. Conforme a variação em pontos percentuais, nas exportações e importações mundiais, as economias desenvolvidas registraram queda na sua participação, enquanto as em desenvolvimento tiveram aumento de participação. Segundo a variação em pontos percentuais, os países desenvolvidos europeus e americanos aumentaram a participação nas exportações desse setor, exceto os europeus localizados na parte Oriental. Os países em desenvolvimento ampliaram sua participação nas exportações desse setor, devido, essencialmente, aos países asiáticos localizados na parte Oriental. Mais uma vez, atribui-se esse fato à China. Nesse período, nas exportações do setor, os países em desenvolvimento asiáticos ampliaram sua participação em 19,9 pontos percentuais. No entanto, desconsiderando nestas a participação da China, passam a ter uma expansão de 0,9 pontos percentuais. Ademais, conforme a variação em pontos percentuais, os países em desenvolvimento asiáticos localizados no Sudeste apresentaram queda nas exportações e aumento nas importações.

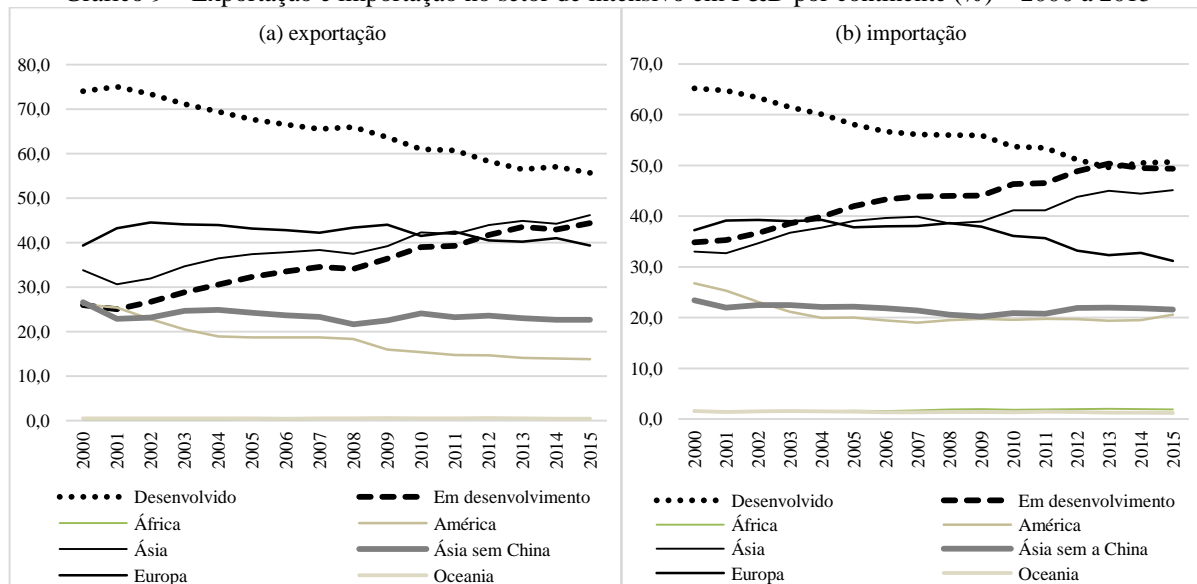
A Figura 9 e o Gráfico 9, na sequência, apresentam as exportações e importações do setor de intensivo em P&D entre os anos de 2000 a 2015.

Figura 9 – Exportações e importações no setor de intensivo em P&D no ano de 2015 (%)³⁹



Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017).

Gráfico 9 – Exportação e importação no setor de intensivo em P&D por continente (%) – 2000 a 2015



Fonte: Elaborado pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017).

Segundo a Figura 9 e o Gráfico 9, nesse período, no setor de intensivos em P&D, tanto nas exportações como nas importações, a redução na participação dos países desenvolvidos

³⁹ As informações empregadas para formular a Figura 9 estão disponíveis no Apêndice C, nas Tabelas MA e MB, respectivamente. Os espaços não preenchidos no mapa ocorrem pela ausência de informação.

foi acompanhada de aumento da participação dos em desenvolvimento, proporcionalmente menor nas exportações e maior nas importações.

Nas exportações desse setor, entre os anos de 2000 e 2015, as economias desenvolvidas localizadas na América, em especial os Estados Unidos, foram as responsáveis pela menor participação. Os países europeus tiveram a participação reduzida, porém com menor intensidade. Nas economias em desenvolvimento foi registrado aumento, restrito às asiáticas, especificamente a China, pois, sem esta, a variação em pontos percentuais passa o aumento de 17,2 para 0,9.

4.2.3 Considerações

A análise das figuras segundo a taxonomia de intensidade tecnológica de Pavitt (1984) permitiu observar como ocorreu a evolução das exportações e importações entre os anos de 2000 e 2015, diante da inserção da China como membro oficial da OMC no ano de 2001, somada à consolidação do bloco do euro com a criação da moeda comum e a inserção dos países do leste europeu como novos países-membros do bloco. Isso sobretudo quanto à dinâmica da composição setorial da pauta das exportações e importações entre as economias desenvolvidas e em desenvolvimento.

Conforme as tabelas e figuras disponibilizadas neste subcapítulo, assim como as tabelas apresentadas no Apêndice C, nesse período, o comércio internacional apresentou modificações importantes na dinâmica da composição setorial da participação das economias desenvolvidas e em desenvolvimento. Tanto nas exportações quanto nas importações, os países com maior participação na composição setorial da sua pauta de produtos primários e intensivos em recursos naturais registraram aumento destes, quando havia espaço para expandir, em detrimento da participação de outros setores, o que pode ser motivado pela volatilidade dos preços das *commodities*, que apresentaram aumentos persistentes em termos de amplitude e frequência na maior parte do período analisado. A perda de participação percentual nas exportações dos setores de maior intensidade tecnológica em economias desenvolvidas deu-se devido à China ter ampliado a participação percentual desse setor em suas exportações, o que pode ter levado a algumas modificações na dinâmica de comércio internacional estabelecida entre economias desenvolvidas e em desenvolvimento. No período analisado, conforme a participação percentual na composição da pauta de exportação e importação, ao desconsiderar as informações da China no comércio mundial, a dinâmica de

comércio estabelecida entre países desenvolvidos e em desenvolvimento teria sofrido pouca ou nenhuma alteração.

O próximo subcapítulo mostra a evolução nas exportações e importações, setorial e graficamente, com a análise de *clusters*, para os países desenvolvidos e em desenvolvimento, que estão entre os maiores exportadores de *commodities* entre os anos de 2000 a 2015 (UN COMTRADE, 2017).

4.3 ANÁLISE DE *CLUSTERS* PARA AS ECONOMIAS MAIORES EXPORTADORAS DE *COMMODITIES*

Este subcapítulo dedica-se a apresentar a análise de *cluster* para mostrar graficamente a dispersão dos países, conforme a evolução das suas exportações e importações, pela taxonomia de intensidade tecnológica, por grau de desenvolvimento econômico, de acordo com a participação percentual no ano de 2015 em relação à variação da participação entre os anos de 2000 e 2015, em ponto percentual. Para isso, apresentam-se a descrição dos dados, o método, as estatísticas, os gráficos e suas interpretações.

4.3.1 A descrição das variáveis da análise de *cluster*

A amostra conta com as informações de exportação e importação divulgadas no UN COMTRADE (2017). Os países foram classificados quanto ao seu grau de desenvolvimento econômico segundo a UNCTAD (2017). Os produtos estão alocados setorialmente conforme estipula a taxonomia de intensidade tecnológica de Pavitt (1984), descrita no Quadro 3 do subcapítulo 4.1. Os países selecionados para a pesquisa estão entre os maiores exportadores de *commodities* no mundo⁴⁰, entre os anos de 2000 e 2015. A amostra conta com as informações de 54 países, agrupados segundo seu grau de desenvolvimento econômico.⁴¹ São eles:

- a) países desenvolvidos: Alemanha, Austrália, Áustria, Bulgária, Canadá, Dinamarca, Eslováquia, Espanha, Estados Unidos, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Israel, Itália, Japão, Lituânia, Noruega, Nova Zelândia, Polônia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Romênia, Suécia e Suíça.

⁴⁰ Os países são classificados de acordo com as informações do comércio internacional retiradas do UN COMTRADE (2017).

⁴¹ Nas exportações mundiais, a amostra de países contém 84,4% dos PP, 79,3% dos IRN, 88,3% dos IT, 89,6% dos IEE, 90,2% dos FE e 87% dos IP&D.

- b) países em desenvolvimento: África do Sul, Angola, Arábia Saudita, Argélia, Argentina, Brasil, Catar, Cazaquistão, Chile, China, Colômbia, Federação Russa, Índia, Indonésia, Irã, Iraque, Kuwait, Líbia, Malásia, México, Nigéria, Omã, República da Coreia, Tailândia, Turquia, Venezuela e Vietnã.

As variáveis para formular os gráficos com o método da análise de *cluster* são:

- a) variação de participação em pontos percentuais: variação no percentual da participação do setor na composição da pauta registrada entre os anos de 2000 e 2015;
- b) participação percentual no ano de 2015: percentual de participação do setor na composição no ano de 2015.

A análise de *cluster* foi realizada com o método estatístico não hierárquico *TwoStep*, com gráficos de dispersão *bloxplot*, no *software* SPSS, na versão 22.

4.3.2 Método – análise de *cluster*

Maroco (2007) descreve a análise de *cluster*⁴² como um método estatístico de análise multivariada para agrupamento de variáveis ou sujeitos, com uma ou mais características em comum, relativamente homogêneas, que diferem entre si; as características das observações em um agrupamento não estão em outro. O modo de agrupamento das variáveis ou sujeitos depende do espaço entre as observações e entre os *clusters*, de semelhança (proximidade) ou dissemelhança (distância).

A técnica de agrupamento dos *clusters* pode ser feita pelo método hierárquico ou pelo não hierárquico. O método hierárquico é utilizado para variáveis e sujeitos, enquanto o não hierárquico contempla os sujeitos. O agrupamento deve ocorrer naturalmente. A matriz de dados dimensiona e identifica as possíveis hipóteses das relações estruturais multivariadas entre as variáveis ou sujeitos, mesmo na presença de *outliers* e valores extremos. Os sujeitos agrupados em um *cluster* apresentam homogeneidade, desde que as medidas de distância dentro dos *clusters* entre os sujeitos sejam as menores possíveis e, entre os *clusters*, as maiores possíveis (MAROCO, 2007).

O método de agrupamento não hierárquico permite que o analista defina o número de *clusters* em que podem ser alocados os sujeitos, o que é interessante, desde que exista conhecimento prévio estatístico das informações dos sujeitos. A técnica não precisa fazer

⁴² Para maior detalhamento, consultar Anderberg (1973), Hair *et al.* (2005) e Mingoti (2005).

novo cálculo de armazenamento para cada matriz de dissemelhança gerada para cada *algoritmo*, uma vez que diferem entre si, no modo inicial de agregação dos sujeitos nos *clusters* e na definição dos *clusters* pelas distâncias entre os centroides e os sujeitos (MAROCO, 2007).

O método para constituir e definir o número de *clusters*, para agrupar os sujeitos, considerou a simetria nas informações com o tipo *K-means* e *TwoStep*. Segundo Maroco (2007), no método estatístico não hierárquico de análise de *cluster* de *K-means*, o número de *k clusters* para os sujeitos é definido pelo usuário. Para tal, em cada *cluster* é medida a distância entre seus centroides e a distância euclidiana dos centroides de cada sujeito. Os sujeitos são agrupados nos *clusters* em que os centroides estão próximos. O processo repete-se, sucessivamente, até alcançar o número máximo de iterações ou a convergência desejada, desde que não existam variações significativas na distância mínima entre cada sujeito em relação à cada um dos centroides dos *k clusters* (MAROCO, 2007).

O método estatístico não hierárquico de análise de *cluster* de *TwoStep* é o método que sugere, estatisticamente, o número ideal de *clusters*, e a definição do número de *clusters* fica a critério do analista. O número de *clusters* sugerido pelo método depende das interações de semelhança e dissemelhança das informações dos sujeitos e da distância entre os centroides de cada sujeito. Os sujeitos são agrupados nos *clusters* em que os centroides apresentam maior proximidade entre si.

4.3.3 A estatística da análise de *cluster*

O estudo analisa o comportamento de sujeitos por meio da relação estabelecida entre as duas variáveis. As variáveis são a variação de participação em pontos percentuais, que mostra a variação no percentual da participação do setor na composição da pauta registrada entre os anos de 2000 e 2015, e a participação percentual no ano de 2015, que apresenta o percentual de participação do setor na composição no ano de 2015.

O método de agrupamento em *clusters* não hierárquico *TwoStep* é o adequado para definir o número de *clusters* para formular os gráficos a fim de mostrar a dispersão dos países, agrupados por grau de desenvolvimento. O número de *clusters* é definido previamente pelo método estatístico com o *software* SPSS na versão 22. O método sugere, no máximo, o número de 15 *clusters*. Conforme as estatísticas da contagem das variáveis contínuas a ser padronizada, da medida de distância de verossimilhança de *log* e do critério *Bayesiano de Schwarz* (BIC), o método definiu a distribuição dos sujeitos em até 3 *clusters*.

Na Tabela N do Apêndice D apresentam-se as estatísticas de *Lambda* de Wilks e qui-quadrado, que mostram que o número de *clusters* definido pelo método é estatisticamente significativo, ao nível de 5% de significância.

A medida da silhueta de coesão e separação possibilita identificar a presença de diferenciação entre os centroides dos *clusters*. A coesão das informações dos sujeitos em um *cluster* não é encontrada em outro *cluster*. Assim, os *clusters* formados diferem entre si. Segundo o Gráfico A do Apêndice D, as estatísticas da medida de silhueta de coesão e separação são superiores a 0,5%, os centroides dos *clusters* são separados e existem dissimilaridades nas informações dos sujeitos que compõem cada um dos *clusters*. Internamente, cada *cluster* apresenta coesão nos sujeitos. As informações dos sujeitos dentro do *cluster* apresentam semelhança.

A Tabela O do Apêndice D disponibiliza o percentual de concentração da dispersão dos países em cada *cluster*, por grau de desenvolvimento e intensidade tecnológica, para suas exportações e importações, conforme sua variação percentual de crescimento entre os anos de 2000 e 2015 em relação à sua participação percentual no ano de 2015.

Tendo em vista as especificações do método e suas estatísticas, os gráficos são elaborados com a análise de *cluster* no formato *boxplot* com o *software* SPSS na versão 22.

4.3.4 Exportações e importações das economias maiores exportadoras de *commodities*, graficamente, e suas interpretações com a análise de *clusters*

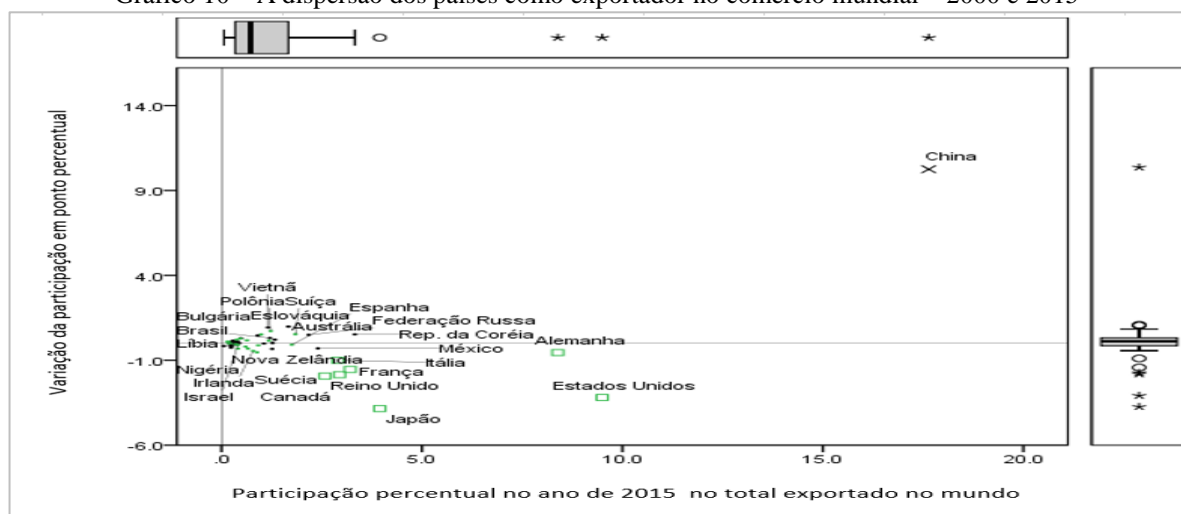
A análise de *cluster* no formato gráfico *boxplot* de dispersão oportuniza examinar, entre os anos de 2000 e 2015, como ocorreu a evolução das exportações e importações, por intensidade tecnológica, nas economias desenvolvidas e em desenvolvimento que estão entre os maiores exportadores de *commodities* no período, conforme registros na UN COMTRADE (2017). É relevante citar que, nesse período, houve o aumento conjunto dos preços das *commodities*, com início em meados do ano de 2002, a inclusão da China como membro oficial da OMC, no ano de 2001, a criação da moeda comum na zona do Euro e a entrada de países do leste europeu na União Europeia.

Os gráficos de dispersão dos países são gerados conforme as informações de variação da participação em pontos percentuais entre os anos de 2000 e 2015 e em relação à sua participação percentual no ano de 2015, na composição da pauta das exportações e importações de cada país. Os países desenvolvidos são identificados com a cor verde, e os em desenvolvimento, com cor preta, distribuídos no máximo em 3 *clusters*. O *cluster* 1 é

identificado com ponto; o *cluster 2*, com quadrado; e o *cluster 3* é representado por *x*. O *cluster 1* localiza-se à esquerda do gráfico e contempla os países com menor participação percentual no ano de 2015 no comércio mundial; o *cluster 2* fica à direita do gráfico e concentra os países com maior participação percentual no ano de 2015; e o *cluster 3* contém países com variação de participação em pontos percentuais que diferem dos demais países.

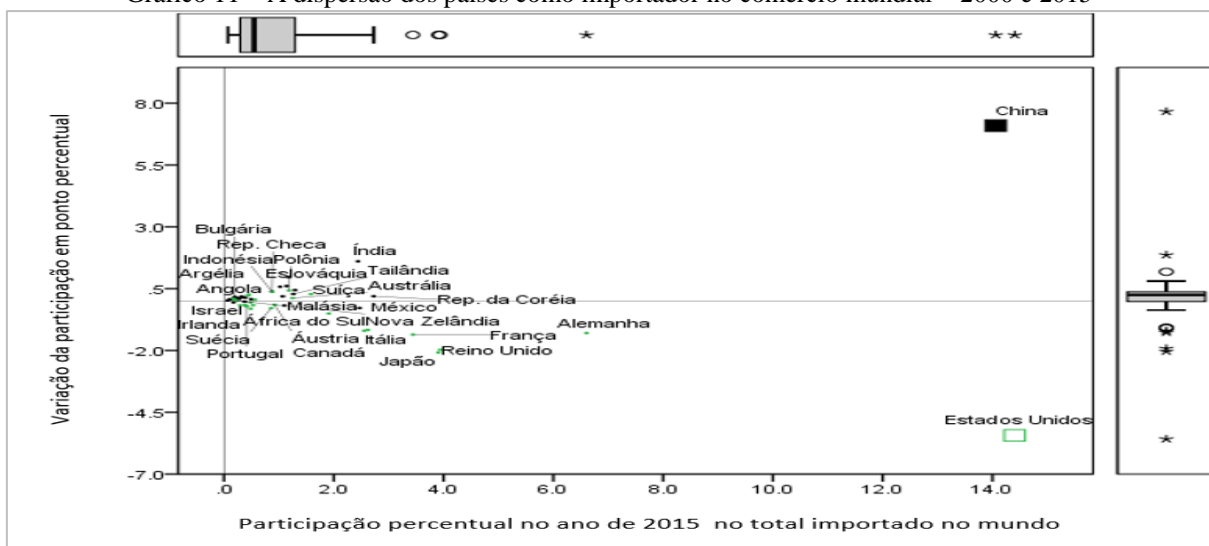
Os Gráficos 10 e 11, a seguir, apresentam a dispersão dos países, agrupados por grau de desenvolvimento, segundo suas exportações e importações, respectivamente, no mundo.

Gráfico 10 – A dispersão dos países como exportador no comércio mundial – 2000 e 2015



Fonte: Elaborado pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017).

Gráfico 11 – A dispersão dos países como importador no comércio mundial – 2000 e 2015



Fonte: Elaborado pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017).

Conforme o Gráfico 10, as informações de exportações levaram os países a ficarem dispersos em três *clusters*, enquanto as importações formaram dois *clusters*. Conforme as

informações de exportação, a dispersão dos países no *cluster* 1 concentra 85,2% da amostra, compondo-se de 46 países. O *cluster* reteve os países que tiveram, no comércio mundial, menor representatividade no ano de 2015 e com menores valores da variação da participação em pontos percentuais. Nesse *cluster*, de acordo com a variação da participação em pontos percentuais, os maiores aumentos na participação nas exportações mundiais ocorreram no Vietnã e na Índia. O Vietnã aumentou os produtos de informática, eletrônicos e ópticos em suas exportações e diminuiu os de extração de petróleo e gás natural. Por sua vez, a Índia expandiu, nas exportações, os de metalurgia, fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores e de fabricação de coque, derivados do petróleo e biocombustíveis e diminuiu os de artigos de confecção e vestuários e de têxteis.

O *cluster* 2 contém 13% da amostra, o que corresponde a 7 países desenvolvidos que estão entre aqueles com maior participação percentual nas exportações no ano de 2015. Nesse período, conforme a variação de participação em pontos percentuais nas exportações, todos esses países registraram queda, destacando-se Japão, Estado Unidos, Canadá e Reino Unido. Em todos deu-se a redução nas exportações dos produtos de informática, eletrônicos e ópticos, ao passo que os Estados Unidos diminuíram os de equipamentos de transporte, exceto veículos automotores. O Canadá reduziu os veículos automotores, reboques e as carrocerias e ampliou os da agricultura, pecuária e produtos relacionados e de extração de petróleo e gás natural. O Reino Unido aumentou os metalúrgicos e de equipamentos de transporte. França, Itália e Alemanha reduziram a participação nas suas exportações com produtos de informática, eletrônicos e ópticos.

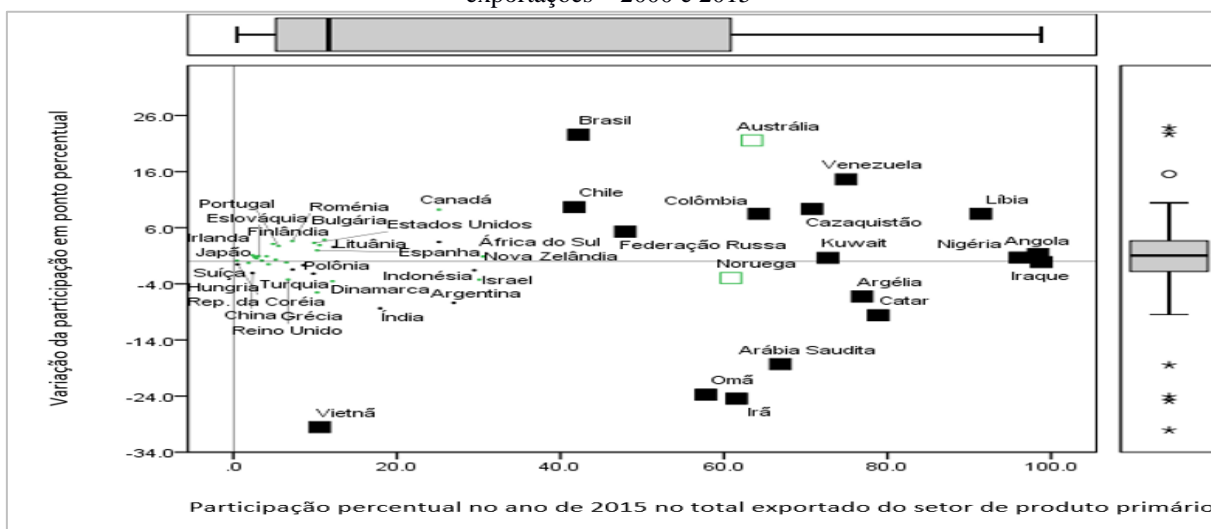
O *cluster* 3 é composto pela China, que registrou aumento de participação em pontos percentuais, diferindo do comportamento dos demais países. Ela ampliou a participação dos produtos de informática, eletrônicos e ópticos e máquinas e equipamentos em suas exportações e diminuiu os de confecção de vestuário e acessórios, têxteis e de preparação de couro, fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados.

Segundo o Gráfico 11, as informações de importações dos países analisados permitiram a formação de 2 *clusters*, sendo que o *cluster* 1 concentra 96,3% da amostra, com 52 países, em que a Índia e o Vietnã registraram os maiores aumentos em suas importações. O *cluster* 2 representa 3,7% da amostra, o que corresponde a 2 países, a China e os Estados Unidos. Ambos ampliaram em suas importações os produtos de equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos. No segundo verifica-se o aumento nos produtos de extração de petróleo e gás natural.

Os Gráficos 10 e 11 mostram que as economias em desenvolvimento tiveram ampliada sua participação no comércio mundial, impulsionadas pela China, em detrimento da participação das economias desenvolvidas, tanto nas exportações quanto nas importações.

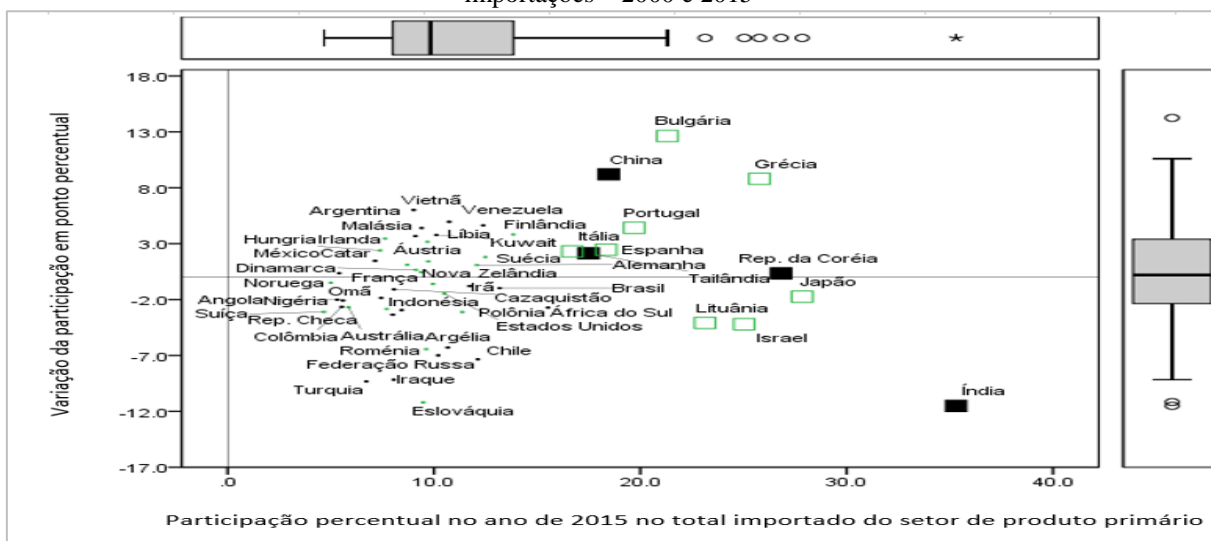
Os Gráficos 12 e 13, a seguir, apresentam a dispersão dos países, agrupados por grau de desenvolvimento, conforme a participação do setor de produtos primários na composição da pauta das suas exportações e importações, respectivamente.

Gráfico 12 – Dispersão dos países segundo a participação do setor de produto primário na composição das exportações – 2000 e 2015



Fonte: Elaborado pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017).

Gráfico 13 – Dispersão dos países segundo a participação do setor de produto primário na composição das importações – 2000 e 2015



Fonte: Elaborado pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017)].

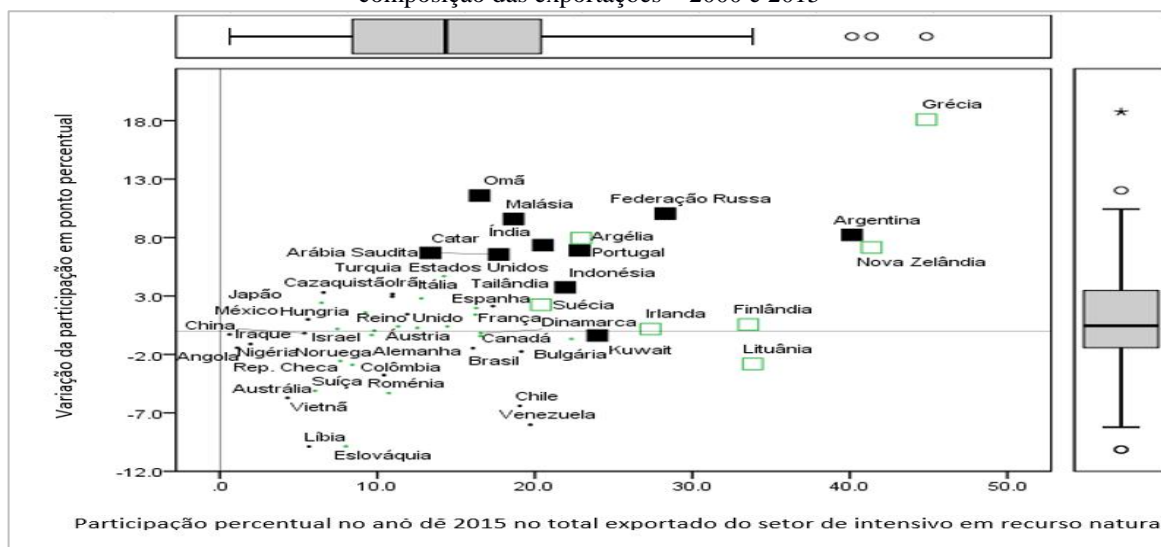
De acordo com as informações do Gráfico 12, as exportações do setor de produtos primários permitem formar 2 *clusters*, em que o *cluster* 1 contém 64,8% da amostra. São 35

países que têm em comum uma menor participação percentual do setor na composição da pauta de suas exportações no ano de 2015. A República da Coreia e a China destacam-se entre estes. A Índia e a Argentina registram queda na sua participação nas exportações do setor, em pontos percentuais. O *cluster 2* corresponde a 35,2% da amostra, ou seja, 19 países, dos quais somente a Austrália e a Noruega são economias desenvolvidas. Os países que formam o *cluster* apresentam uma maior representatividade desse setor em suas exportações no ano de 2015. O aumento da participação do setor nas exportações foi notório no Brasil, na Austrália e Venezuela. No ano de 2015, o setor de produtos primários nas exportações desses países passou a representar 42,2%, 63,4% e 74,9%, respectivamente, enquanto uma redução proeminente da participação do setor nas exportações ocorreu no Vietnã, Irã, em Omã e na Arábia Saudita.

Segundo o Gráfico 13, a informação da participação do setor de produtos primários na composição da pauta de importações resultou na formação de 2 *clusters*. No *cluster 1* estão 77,8% da amostra. A Eslováquia apresenta a maior redução na variação de participação em pontos percentuais do setor em suas importações. O *cluster 2* reteve 12 países que têm em comum a presença de uma maior participação percentual no ano de 2015 do setor de produtos primários na composição da pauta de suas importações. De acordo com a variação de participação em pontos percentuais, o aumento da participação do setor nas importações foi destaque na Bulgária. A Índia sobressaiu-se com a redução da participação do setor nas importações. Já a China ampliou a participação do setor em suas importações.

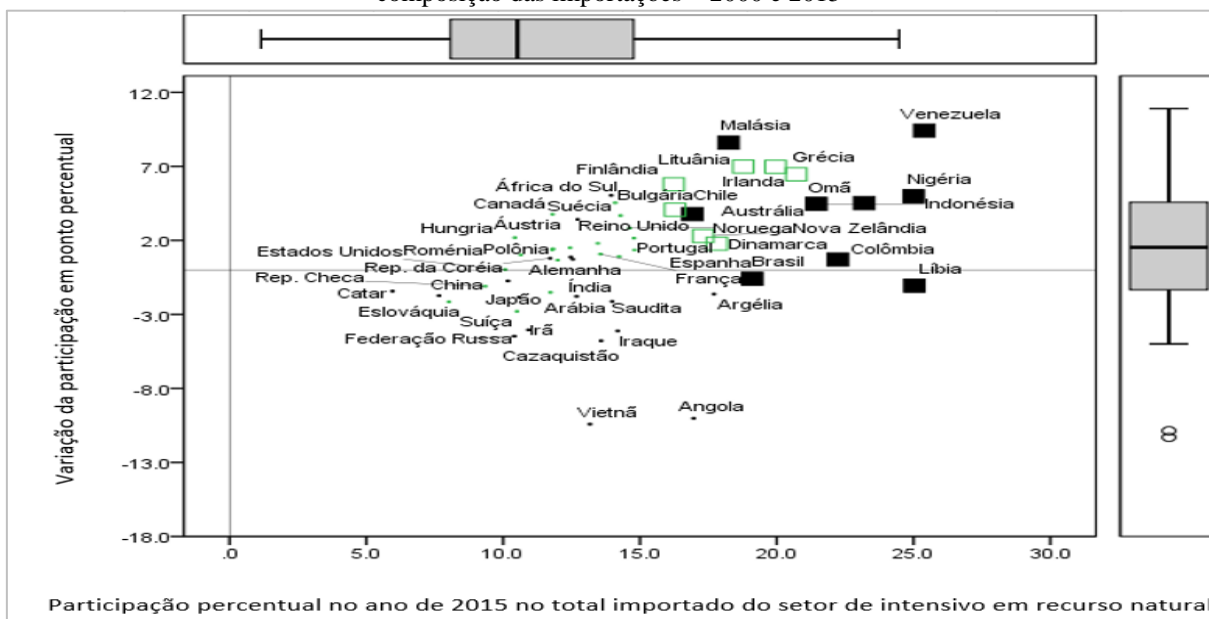
Os Gráficos 14 e 15, a seguir, mostram a dispersão dos países, agrupados por grau de desenvolvimento, de acordo com a participação do setor de intensivo em recurso natural na composição da pauta de suas exportações e importações, respectivamente.

Gráfico 14 – Dispersão dos países segundo a participação do setor de intensivo em recurso natural na composição das exportações – 2000 e 2015



Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017).

Gráfico 15 – Dispersão dos países segundo a participação do setor de intensivo em recurso natural na composição das importações – 2000 e 2015



Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017).

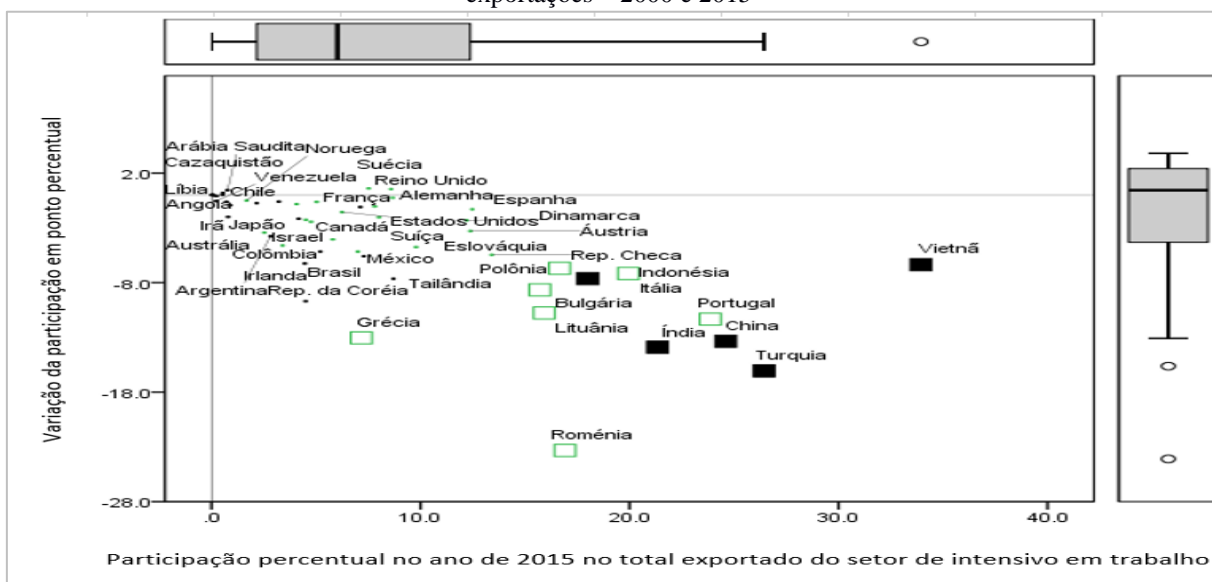
De acordo com as informações do Gráfico 14, o setor de intensivos em recursos naturais nas exportações formam 2 *clusters*. O *cluster* 1 tem 68,5% da amostra, e os países têm menor participação do setor em suas exportações. Segundo a variação de participação em pontos percentuais, a Líbia e a Eslováquia registram queda com maior intensidade. Por sua vez, o setor, nas exportações da China, representa 5,4%; no Brasil, responde por 19,1%; na Alemanha, 9,8%; e nos Estados Unidos, 14,2%. O *cluster* 2 reteve 31,5% da amostra, em que Grécia, Nova Zelândia e Argentina sobressaem-se devido à representatividade do setor em

suas exportações no ano de 2015. Segundo a variação de participação em pontos percentuais, o setor ampliou sua participação nas exportações da Grécia e de Omã. Nesse período, a Federação Russa ampliou a participação do setor em suas exportações, que passaram a representar 28,3% destas.

As informações de importações apresentadas no Gráfico 15 levam a dispersão dos países a constituir 2 clusters. O cluster 1 concentra 70,4% da amostra de países. Segundo a variação de participação em pontos percentuais, Vietnã e Angola destacam-se pela redução da participação do setor em suas importações. No ano de 2015, a participação do setor nas importações passou a ser 13,2%, e 17% destas, respectivamente. O cluster 2 representa 29,6% da amostra, constituída de 16 países que têm em comum uma maior participação percentual do setor nas suas importações no ano de 2015, dentre os quais destacam-se Venezuela, Líbia e Nigéria. No Brasil, o setor representou 19,1% das importações realizadas no ano de 2015.

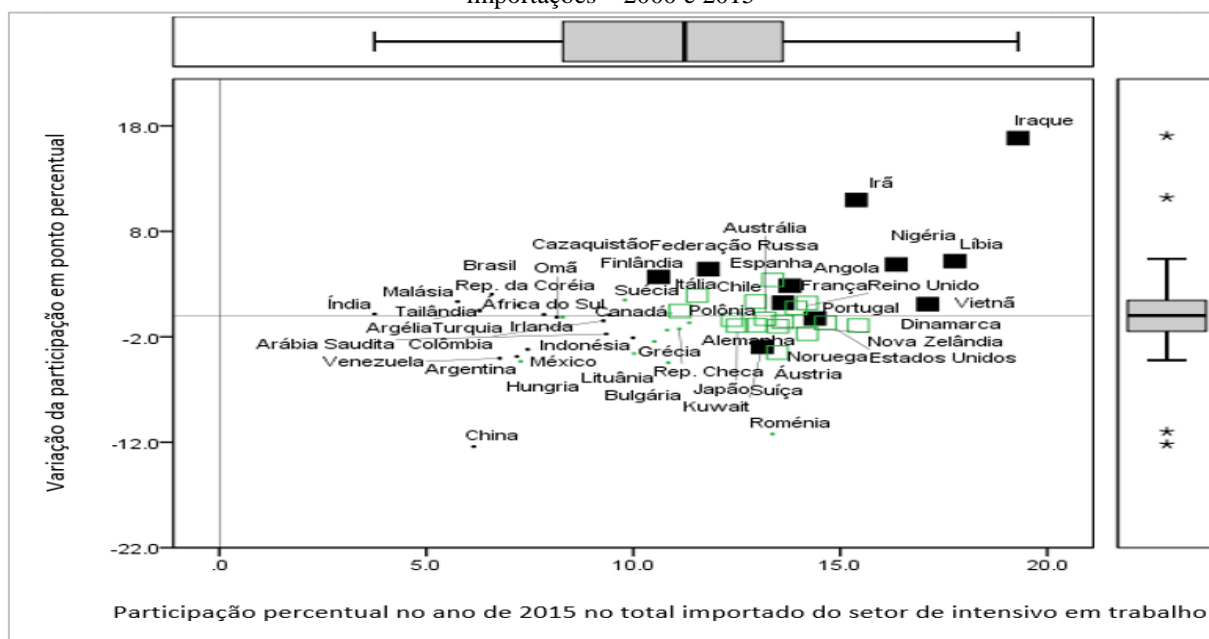
Os Gráficos 16 e 17, a seguir, apresentam a dispersão dos países, agrupados por grau de desenvolvimento, conforme a participação do setor de intensivos em trabalho na composição da pauta de suas exportações e importações, respectivamente.

Gráfico 16 – Dispersão dos países segundo a participação do setor de intensivo em trabalho na composição das exportações – 2000 e 2015



Fonte: Elaborado pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017).

Gráfico 17 – Dispersão dos países segundo a participação do setor de intensivo em trabalho na composição das importações – 2000 e 2015



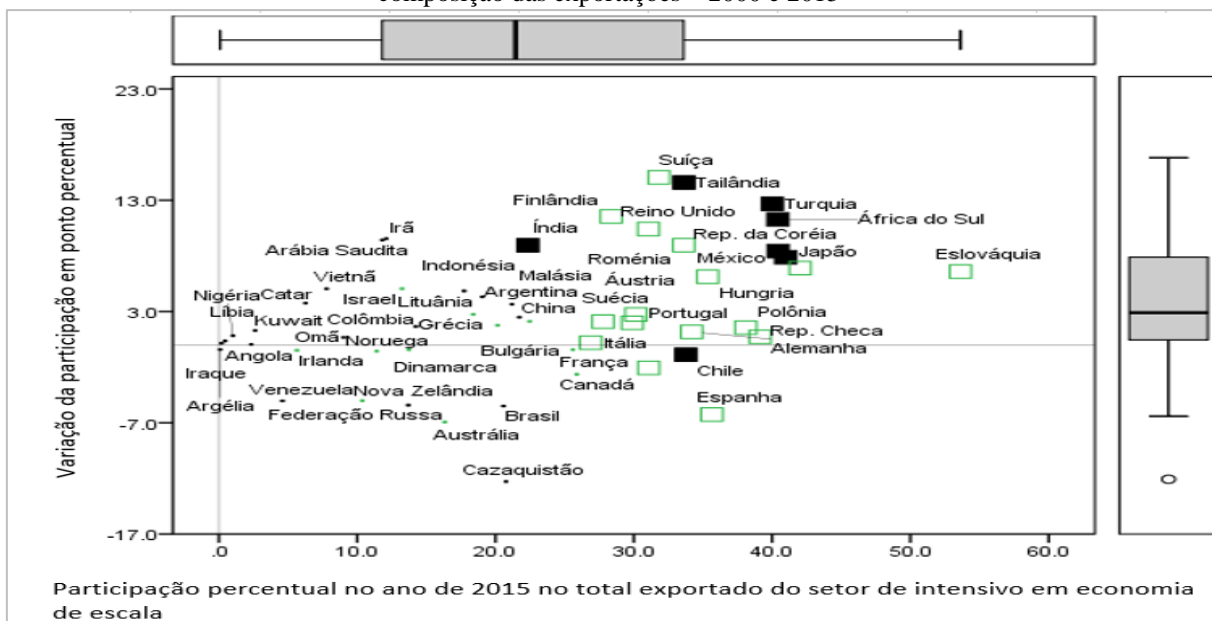
Fonte: Elaborado pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017).

Conforme o Gráfico 16, a participação do setor de intensivos em trabalho nas exportações dos países formam 2 *clusters*. O *cluster* 1 concentra 77,8% da amostra. Conforme a variação de participação em pontos percentuais, a República da Coreia, a Tailândia e o Brasil apresentam queda de participação do setor em suas exportações. No ano de 2015, na participação percentual do setor nas exportações, destacaram-se República Checa, Espanha e Áustria. O *cluster* 2 apresenta 12 países que tiveram maior participação do setor em suas exportações. Todavia, nesse período, a variação de participação em pontos percentuais aponta diminuição de participação do setor nas exportações com maior intensidade na Romênia, Turquia, Índia e China. Assim, no ano de 2015, a participação do setor nas exportações ficou em 16,9%, 26,4%, 21,3% e 24,6%, respectivamente.

As informações presentes no Gráfico 17 mostram que a participação do setor nas importações permitiu constituir dois *clusters*, sendo cada um com 50% da amostra. O *cluster* 1 é formado pelos países em que o setor teve menor participação em suas importações no ano de 2015. Segundo a variação de participação em pontos percentuais, a participação do setor nas importações apresentou queda mais elevada na China e Romênia. No *cluster* 2 estão os países com maior participação percentual do setor em suas importações no ano de 2015, em que Iraque e Irã destacam-se pelo aumento da participação do setor em suas importações.

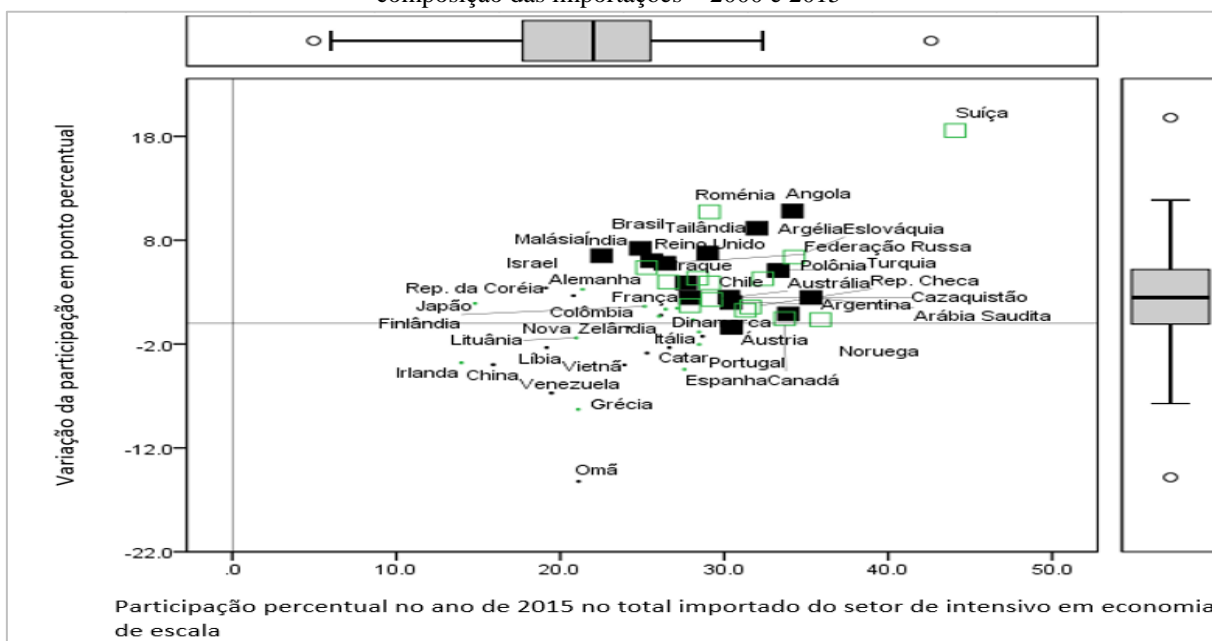
Os Gráficos 18 e 19, a seguir, apresentam a dispersão dos países, agrupados por grau de desenvolvimento, de acordo com a participação do setor de intensivos em economia de escala na composição da pauta de suas exportações e importações, respectivamente.

Gráfico 18 – Dispersão dos países segundo a participação do setor de intensivo em economia de escala na composição das exportações – 2000 e 2015



Fonte: Elaborado pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017).

Gráfico 19 – Dispersão dos países segundo a participação do setor de intensivo em economia de escala na composição das importações – 2000 e 2015



Fonte: Elaborado pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017).

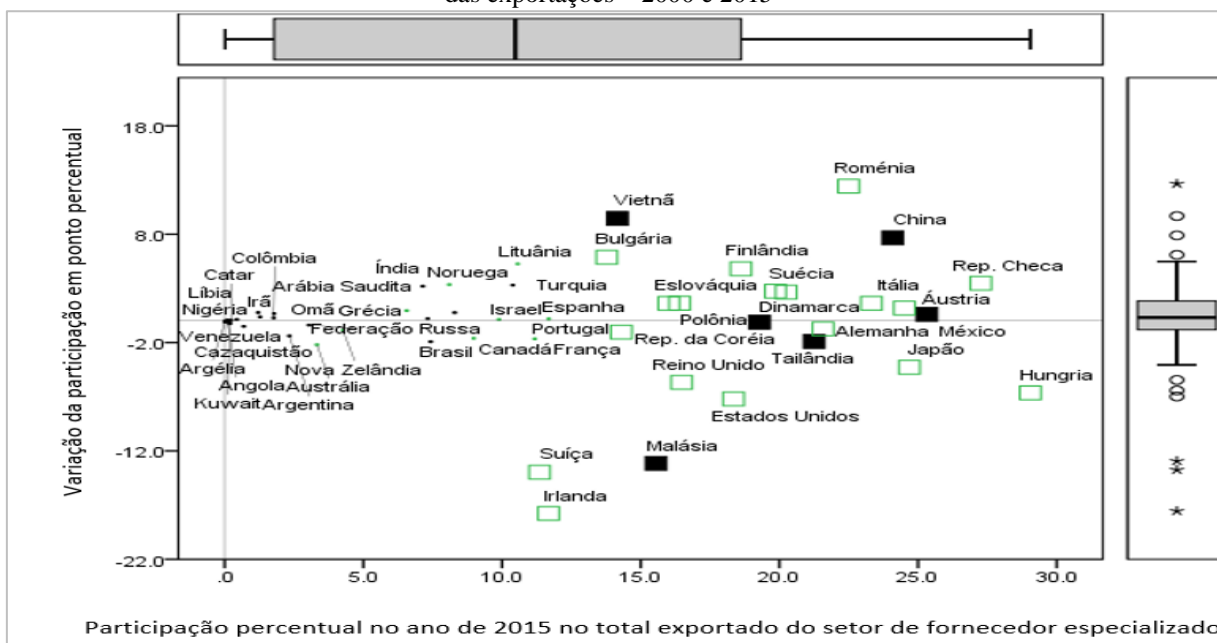
As informações referentes à participação do setor de intensivos em economia de escala nas exportações, segundo o Gráfico 18, permitem construir 2 *clusters*. O *cluster* 1 tem 57,4%

da amostra, em que os países têm em comum a menor participação do setor nas suas exportações. Conforme a variação de participação em pontos percentuais, Cazaquistão, Austrália e Espanha registram perda de participação do setor em suas exportações, assim como o Brasil. Já China e Estados Unidos apresentam aumento da variação de participação em pontos percentuais do setor em suas exportações. No ano de 2015, a participação do setor em suas exportações ficou em 21,7% e 22,5%, respectivamente. O *cluster 2* é composto por 23 países, em que, no ano de 2015, apresentam maior participação do setor em suas exportações. Destes, a maior parte apresentou aumento de participação do setor em suas exportações, conforme a variação de participação em pontos percentuais. Sendo notório o aumento registrado na Suíça e Tailândia e a diminuição anotada na Espanha. Assim, no ano de 2015, nas exportações, o setor passou a representar 31,8%, 33,6% e 16,3%, respectivamente. Nesse mesmo ano, a participação do setor nas exportações destacou-se na Eslováquia. Na Alemanha, o setor representou 34,3% das suas exportações.

De acordo com o Gráfico 19, as informações da participação do setor nas importações constituem 2 *clusters*. O *cluster 1* contém 46,3% da amostra. Conforme a variação de participação em pontos percentuais, Omã obteve a maior queda de participação do setor nas importações. O *cluster 2* representa 53,7% da amostra e é formado por 20 países. A maior parte destes teve aumento da participação do setor em suas importações. Segundo a variação de participação em pontos percentuais, a Suíça destaca-se pelo aumento de participação do setor nas importações, uma vez que o setor passou a representar 44,1% das suas importações.

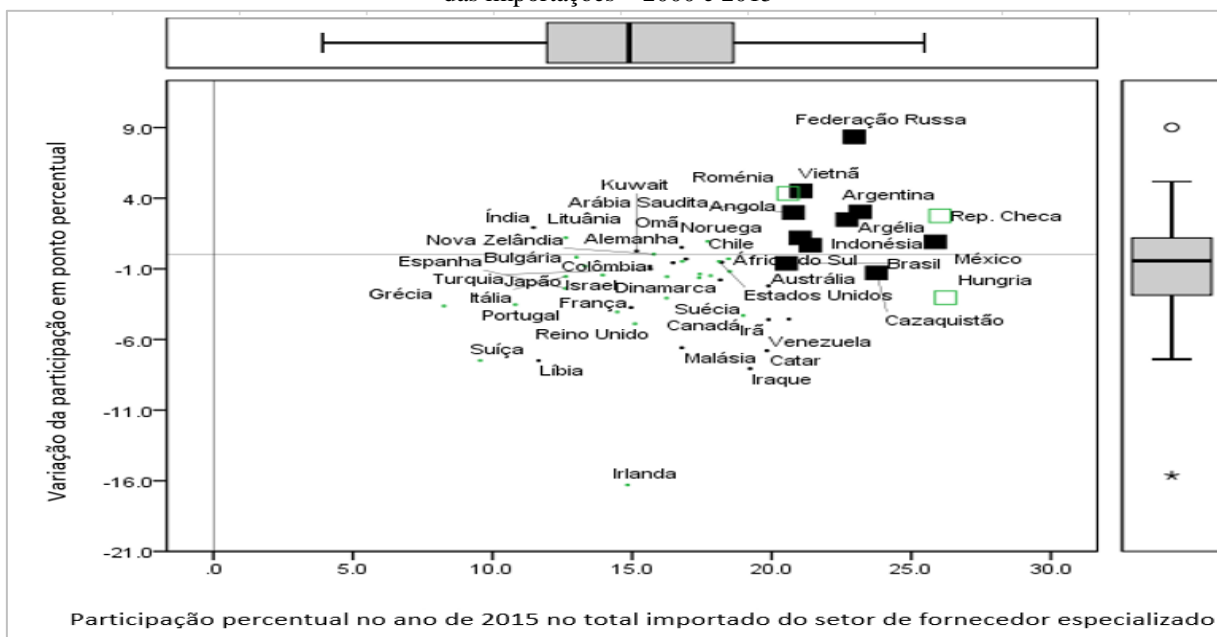
Os Gráficos 20 e 21, a seguir, mostram a dispersão dos países, agrupados por grau de desenvolvimento, conforme a participação do setor fornecedor especializado na composição da pauta de suas exportações e importações, respectivamente.

Gráfico 20 – Dispersão dos países segundo a participação do setor de fornecedor especializado na composição das exportações – 2000 e 2015



Fonte: Elaborado pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017).

Gráfico 21 – Dispersão dos países segundo a participação do setor de fornecedor especializado na composição das importações – 2000 e 2015



Fonte: Elaborado pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017).

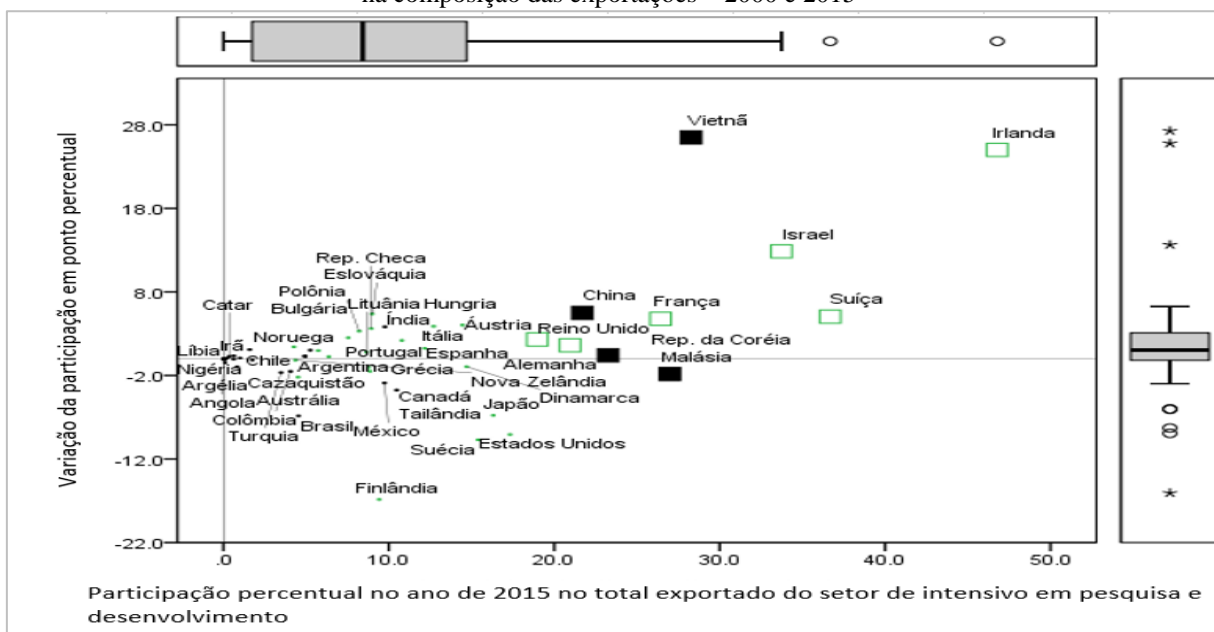
As informações da participação nas exportações do setor de fornecedores especializados presentes no Gráfico 20 levaram à formação de 2 *clusters*. O *cluster* 1 reteve 55,6% da amostra, formado por 30 países que têm em comum a presença da menor participação nas exportações do setor de fornecedor especializado. Segundo a variação da participação em pontos percentuais, a participação do setor nas exportações foi ampliada com

maior intensidade na Lituânia e reduzida com maior intensidade na Austrália. O Brasil anota queda na participação desse setor em suas exportações. O setor passou a representar 7,4% de suas exportações no ano de 2015. O *cluster 2* mostra o comportamento de 44,4% da amostra, composto por 24 países, sendo que, destes, somente 6 países não são economias desenvolvidas. O *cluster* concentra os países em que o setor apresenta maior participação nas suas exportações. De acordo com a variação da participação em pontos percentuais, destacam-se Irlanda, Suíça, Malásia e Estado Unidos pela queda de participação do setor em suas exportações, enquanto, com aumentos de participação do setor em suas exportações, sobressaem-se Romênia, Vietnã e China. Ademais, no ano de 2015, o setor nas exportações da Alemanha representou 21,6%, nas da China ficou com 24,1%, nos Estado Unidos concentrou 18,3%, no México chegou a 25,3%, e no Brasil foi de 7,4%.

No período, conforme as informações no Gráfico 21, da participação do setor nas importações, os países foram alocados em 2 *clusters*. O *cluster 1* concentrou 41 países (75,9% da amostra) com menor participação do setor em suas importações. Segundo a variação da participação em pontos percentuais, com aumento de participação do setor em suas importações, destacou-se a Irlanda. O *cluster 2* conta com 24,1% da amostra, o que equivale a 13 países, os quais possuem maior participação do setor em suas importações. De acordo com a variação da participação em pontos percentuais, com aumentos da participação do setor nas importações, sobressai-se a Federação Russa. No ano de 2015, a participação do setor em suas importações passou a representar 23%.

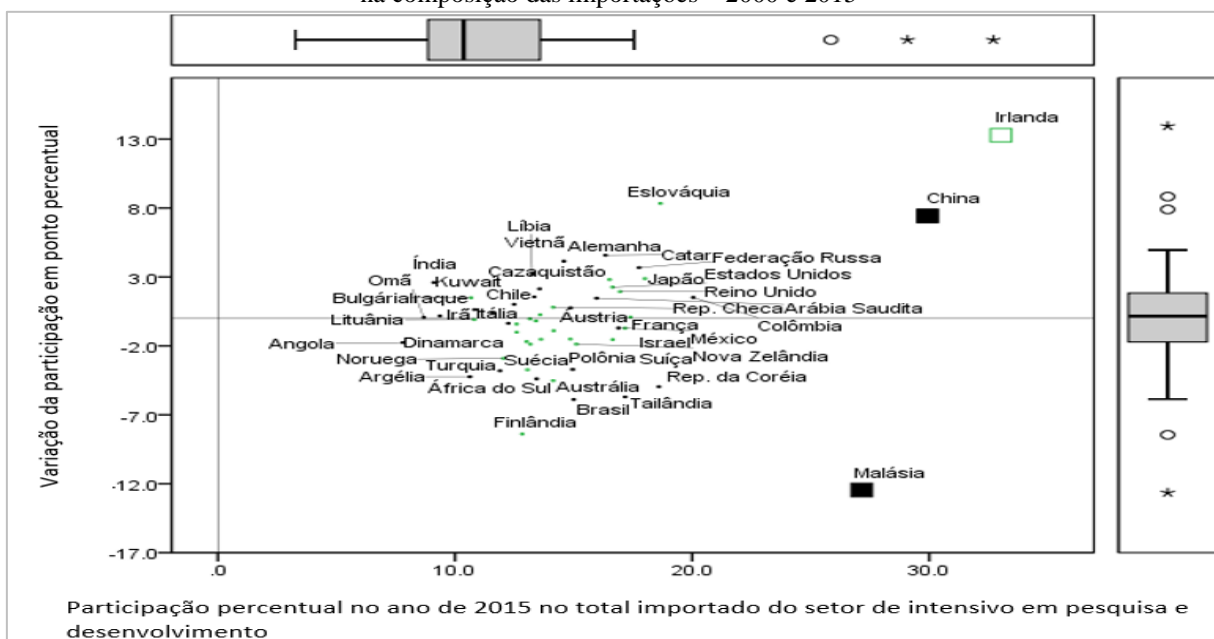
Os Gráficos 22 e 23, na sequência, apresenta a dispersão dos países, agrupados por grau de desenvolvimento, de acordo com a participação do setor de intensivos em P&D na composição da pauta de suas exportações e importações, respectivamente.

Gráfico 22 – Dispersão dos países segundo a participação do setor de intensivo em pesquisa e desenvolvimento na composição das exportações – 2000 e 2015



Fonte: Elaborado pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017).

Gráfico 23 – Dispersão dos países segundo a participação do setor de intensivo em pesquisa e desenvolvimento na composição das importações – 2000 e 2015



Fonte: Elaborado pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017).

As informações do setor de intensivos em P&D nas exportações permitiu no Gráfico 22 constituir 2 *clusters*. O *cluster* 1 ficou com 81,5% da amostra, o que equivale a 44 países com menor participação percentual do setor em suas exportações no ano de 2015. Conforme a variação da participação em pontos percentuais, a queda mais acentuada na participação do setor nas exportações foi registrada na Finlândia, Suécia, nos Estados Unidos, no Brasil e

Japão. O *cluster 2* representa 18,5% da amostra, ou seja, 10 países, sendo somente 4 economias em desenvolvimento, que têm em comum a presença de uma maior participação do setor em suas exportações. Os países desenvolvidos são: Irlanda, Israel, Suíça, França, Reino Unido e Alemanha; e os em desenvolvimento são: Vietnã, China, República da Coreia e Malásia. Segundo a variação da participação em pontos percentuais, a maior redução na participação do setor nas exportações ocorreu na Malásia, enquanto com aumentos de participação destacam-se Vietnã, Irlanda e Israel.

O Gráfico 23 mostra as informações da participação do setor nas importações, que resultam na formação de 2 *clusters*. O *cluster 1* representa 94,4% da amostra. De acordo com a variação da participação em pontos percentuais, a participação do setor nas importações sofreu modificações mais intensas de redução na Finlândia e de aumento na Eslováquia. O Brasil declinou em suas importações a participação. A Alemanha e os Estados Unidos ampliaram a participação nas suas importações do setor. O *cluster 2* representa 5,3% da amostra, correspondendo a 3 países. Conforme variação da participação em pontos percentuais, a Malásia apresentou queda da participação do setor em importações. A participação do setor em suas importações ficou em 27,2% no ano de 2015. Irlanda e China ampliaram a participação do setor em suas importações. No ano de 2015, a participação percentual do setor nas importações da Irlanda ficou em 33%, e na China foi de 29,9%.

4.3.5 Considerações

A análise gráfica buscou mapear pela taxonomia de intensidade tecnológica de Pavitt (1984) como ocorreu entre os anos de 2000 e 2015 a participação dos setores na composição da pauta das exportações e importações, nos países desenvolvidos e em desenvolvimento, que estão entre os maiores exportadores de *commodities*, nesse período, segundo as informações do UN COMTRADE (2017).

Segundo a variação da participação em pontos percentuais, a participação dos setores de maior intensidade tecnológica foi ampliada na composição da pauta das exportações e importações, em especial na China, República da Coreia, Malásia e no Vietnã. Nesse período, os setores de maior intensidade tecnológica ampliaram sua representatividade em suas exportações em detrimento dos setores de menor intensidade tecnológica.

As economias desenvolvidas diminuíram sua representatividade no comércio internacional com os produtos dos setores de maior intensidade tecnológica, entretanto continuam sendo os maiores exportadores e importadores desse segmento produtivo. O

aumento na participação das economias em desenvolvimento no comércio mundial com produtos de maior intensidade tecnológica ficou restrito à China e a seus parceiros da região.

A Alemanha manteve sua posição como um dos maiores exportadores no mundo, principalmente nos setores de maior intensidade tecnológica, enquanto os Estados Unidos perderam nitidamente espaço nas suas exportações. Brasil, Angola, África do Sul e Argentina ampliaram em suas exportações a participação das *commodities*, assim como a Grécia e a Austrália. O aumento da participação nas exportações e importações dos setores de menor intensidade tecnológica associa-se ao aumento conjunto dos preços das *commodities*, tendo sido o período de maior duração, amplitude e frequência.

O próximo subcapítulo estima o crescimento esperado da participação no comércio internacional com o modelo de crescimento de Thirlwall Multissetorial, com modificações, para economias desenvolvidas e em desenvolvimento, separadamente, que estão entre as maiores exportadoras de *commodities* no mundo, entre os anos de 2000 e 2015, segundo informações do UN COMTRADE (2017).

4.4 AS TAXAS DE CRESCIMENTO DA RENDA ESPERADO DA PARTICIPAÇÃO NO COMÉRCIO INTERNACIONAL COM O MODELO DE THIRLWALL MULTISSETORIAL MODIFICADO

Este subcapítulo dedica-se ao objetivo principal desta tese, que é medir as taxas previstas de crescimento da renda esperado da participação no comércio mundial, compatíveis com o equilíbrio no BP, com o modelo de crescimento de Thirlwall Multissetorial, com modificações. As modificações incidem na especificação da equação da elasticidade-renda e elasticidade-preço das exportações e na especificação da equação das taxas previstas.

A pesquisa inova ao sugerir na equação para estimar as elasticidades de renda e preço das exportações a modificação da variável renda: em vez de utilizar a renda mundial ou a renda dos países estrangeiros, usa-se a renda dos países de destino das exportações. Na equação da taxa prevista de crescimento da renda, sugere-se modificar a taxa de crescimento da renda: ao invés de usar a taxa de crescimento da renda mundial, emprega-se a taxa ponderada de crescimento da renda dos países de destino das exportações pela participação destes em suas exportações. Apresenta-se também uma equação em que as elasticidades-renda e elasticidades-preço das exportações e importações estão estimadas por grau de desenvolvimento do país e dos países parceiros comerciais, incluindo-se a participação

percentual por grau de desenvolvimento dos países de destino das exportações e de origem das importações.

As taxas previstas de crescimento da renda são estimadas separadamente para países desenvolvidos e em desenvolvimento que estão entre os maiores exportadores de *commodities*, entre os anos de 2000 e 2015 (UN COMTRADE, 2017). Elas são estimadas e comparadas com as taxas reais da renda e da renda *per capita* e cotejadas com o saldo da conta-corrente do BP. O período escolhido para efetuar a investigação é tido, até então, como o de oscilação cíclica com presença de aumentos nos preços das *commodities* de maior duração, em termos de amplitude e frequência.⁴³ Verifica-se se os movimentos cíclicos da volatilidade, com presença de aumentos, observados nesse período nos preços das *commodities* podem ou não ter influenciado o crescimento esperado da participação no comércio internacional nos que tenham maior representatividade destas em suas exportações e importações. Para isso, apresentam-se a descrição dos dados para estimar as elasticidades, as regressões com os dados em painel, as especificações das funções das elasticidades e do modelo de crescimento, as estatísticas, os resultados e as discussões.

4.4.1 A descrição dos dados para estimar elasticidades e taxas previstas de crescimento da renda

A amostra para estimar as elasticidades-renda e elasticidades-preço das exportações e importações e da taxa de crescimento da renda, esperado da participação no comércio internacional, contam com as informações setorialmente distribuídas conforme sua intensidade tecnológica e desagregada por país de destino das exportações e de origem das importações, divulgadas no UN COMTRADE (2017). O período compreende o mês de janeiro do ano de 2000 ao mês de dezembro de 2015. Os setores são definidos de acordo com as características e finalidade dos produtos estipuladas na taxonomia de intensidade tecnológica de Pavitt (1984), disponíveis no Quadro 3 do subcapítulo 4.1. Os países selecionados para participar da pesquisa estão entre os maiores exportadores de *commodities* nesse período, segundo informações do UN COMTRADE (2017). Os países estão agrupados conforme seu grau de desenvolvimento econômico, conforme a classificação da UNCTAD (2017).

⁴³ Para maior detalhamento, ver o terceiro capítulo.

A amostra de países para estimar as elasticidades-renda e elasticidades-preço de exportação e importação conta com as informações de comércio de 47 países, sendo 27 economias desenvolvidas e 20 economias em desenvolvimento. Os países selecionados são:

- a) países desenvolvidos: Alemanha, Austrália, Áustria, Bulgária, Canadá, Dinamarca, Eslováquia, Espanha, Estados Unidos, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Israel, Itália, Japão, Lituânia, Noruega, Nova Zelândia, Polônia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Romênia, Suécia e Suíça;
- b) países em desenvolvimento: África do Sul, Arábia Saudita, Argélia, Argentina, Brasil, Catar, Cazaquistão, Chile, China, Colômbia, Federação Russa, Índia, Indonésia, Malásia, México, Omã, República da Coreia, Tailândia, Turquia e Vietnã.

Nesse período, segundo as informações extraídas do UN COMTRADE (2017), os países selecionados representam aproximadamente 83,8% das exportações mundiais. No mundo, das exportações efetuadas em *commodities*, eles respondem por aproximadamente 82,3% destas. Os países definidos como possíveis destinos das exportações e como possíveis origens das importações podem ser, no máximo, 63 países⁴⁴, chamados de parceiros comerciais, que correspondem a cerca de 96,8% das exportações mundiais.

A amostra dispõe das informações divulgadas no UN COMTRADE (2017) e na WDI (2017), descrita no subcapítulo 4.1. O UN COMTRADE responde pelas informações da amostra de países referente as suas exportações e importações a preços correntes. Elas são deflacionadas setorialmente para ficar a preços constantes, de acordo com as informações disponíveis no BEA (FRED, 2017) e no IMF (2017), conforme subcapítulo 4.1. O WDI (2017) disponibiliza as informações referentes à renda e taxa de crescimento da renda e da renda *per capita* dos países analisados, dos seus países parceiros e do mundo. A renda dos países estrangeiros resulta da renda mundial deduzida da renda do país analisado. Além destas, a amostra conta com as informações por país da taxa oficial de câmbio médio (moeda local/dólares) e do deflator implícito do PIB, assim como do deflator implícito do PIB dos Estados Unidos. As informações estão em dólares americanos, anual, a preços constantes no ano de 2010.

A variável renda utiliza-se das informações de PIB. O país que pratica a ação de exportar é o PIB dos países de destino destas ou o PIB estrangeiro. O país que pratica a ação

⁴⁴ A relação de países está disponibilizada no Quadro B do Apêndice E.

de importar é o PIB do país. A variável preço é a taxa de câmbio de cada país, chamada RER; trata-se de uma *proxy*, conforme Gouvêa e Lima (2013), também descrita no subcapítulo 4.1.

Além dessas informações, a pesquisa utiliza as informações da participação percentual das exportações e importações por intensidade tecnológica dos países selecionados para estimar as taxas de crescimento e a participação percentual por grau de desenvolvimento setorialmente dos países de destino das exportações destes e dos países de origem das importações destes.

As variáveis empregadas para estimar as funções de elasticidades-renda e elasticidades-preço das exportações e importações estão em *logaritmo*. Os coeficientes estimados são as elasticidades-renda e elasticidades-preço.

4.4.2 Regressão com os dados em painel

Segundo Hsiao (2005; 2014), a definição do método para estimar as observações depende do objetivo da investigação, das variáveis e do período definido. Os modelos estatísticos com regressões com os dados em painel viabilizam a inserção de observações que variam no tempo e nas unidades de corte transversal. As regressões com os dados em painel apresentam o efeito fixo no interior dos seus resíduos não observados de cada unidade de corte. De acordo com Wooldridge (2010; 2014) e Baltagi (2005), o modelo com os dados em painel é escrito assim:

$$y_{it} = \alpha_{it} + \sum_{k=1}^K \beta_{kit} x_{kit} + u_{it} \quad (27)$$

Onde: $u_{it} = \mu_i + v_{it}$. Sendo i as unidades observadas, t as unidades de tempo, k a variável explicativa de K variáveis independentes, α_{it} parâmetro de interesse não conhecido, x_{kit} a variável independente não observável e u_{it} o termo de resíduos randômico e não observado. O resíduo não observado apresenta efeito individual não observável, sendo um fixo, μ_i , e um aleatório, v_{it} . Ambos capturam os fatores não observados ou não incluídos na especificação da estimação econométrica que interfere em y_{it} .

O número de observações do modelo de regressão em dados em painel resulta de $i \times t$. Supondo que os resíduos da regressão não identificam a presença para todo t em $E[u_{it}] = 0$; homoscedástico, $var[u_{it}] = \sigma^2$; não autocorrelacionado, $cov[u_{it}, u_{ks}] = 0$ em que $i \neq k$ e $t \neq s$, não endogeneidade para todo i e t , $cov[u_{it}, kitX] = 0$. O u_{it} apresenta distribuição normal com média 0 e $var[u_{it}] = \sigma^2$. A heterocedasticidade e a autocorrelação são problemas frequentemente detectados ao estimar as regressões.

A análise dos resíduos possibilita a definição do modelo de dados em painel como de efeito fixo (EF) ou de efeito aleatório (EA). O modelo de EF é chamado de efeito não observável e é apropriado como método de estimação na presença de correlação dos termos específicos com alguma das variáveis explicativas, $cov(\mu_i/x_{k,i,t}) \neq 0$. Já o EA é adequado como método de estimação quando confirmada a hipótese de não existência de correlação entre o termo específico e alguma das variáveis explicativas, $cov(\mu_i/x_{k,i,t}) = 0$.

Segundo Wooldridge (2010) e Baltagi (2005), o teste de Hausman revela o estimador adequado à proposta de pesquisa. O teste identifica para a amostra o efeito oportuno à existência ou não de correlação entre o termo específico e as variáveis explicativas. Sua especificação apresenta distribuição Qui-quadrado (χ^2):

$$H = (\hat{\delta}_{EA} - \hat{\delta}_{EF})[Avar(\hat{\delta}_{EF}) - var(\hat{\delta}_{EA})]^{-1}(\hat{\delta}_{EA} - \hat{\delta}_{EF}) \quad (28)$$

Onde: $H_0 = 0$ é a hipótese nula, identifica a presença do efeito aleatório, $cov(\mu_i/x_{k,i,t}) = 0$. Nesse caso, os estimadores de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) e Mínimos Quadrados Generalizados (MQG) não divergem sistematicamente. Assim, ao rejeitar a hipótese nula, tem-se como apropriado o estimador de EF, $H_1 \neq 0$, pois $cov(\mu_i/x_{k,i,t}) \neq 0$. Portanto, a não rejeição da hipótese nula é indício de que o estimador de EA é pertinente para estimar as observações, e o MQO é adequado para realizar as estimações. Por sua vez, a não rejeição da hipótese alternativa (H_1) mostra que o estimador de EF é o pertinente para estimar as equações. As especificações apresentadas são referentes ao modelo com os dados em painel estático.

O modelo de dados em painel com EF estimado com MQO é escrito assim:

$$y_{it} = (\alpha + \mu_i) + \sum_{k=1}^K \beta_k x_{kit} + v_{it} \quad (29)$$

O modelo de dados em painel de efeito aleatório ocorre na presença de variação aleatória entre o indivíduo e o tempo, com ausência de componente determinístico, podendo ser expresso desta forma:

$$y_{it} = \alpha_{it} + \sum_{k=1}^K \beta_{kit} x_{kit} + \mu_i + v_{it} \quad (30)$$

Enquanto o modelo com dados em painel dinâmico apresenta uma variável dependente defasada entre seus regressores, tem-se a notação:

$$y_{it} = \gamma y_{it-1} + \sum_{k=1}^K \beta_k x_{kit} + \mu_i + v_{it} \quad (31)$$

Onde: y_{it-1} é a variável independente correlacionada com os resíduos. y_{it} e y_{it-1} são funções de μ_i . Nesse caso, o estimador MQO será inapropriado devido a problemas de viés e inconsistência, mesmo que a variável defasada não tenha seus resíduos serialmente

correlacionados. No modelo de dados em painel dinâmico, é a variável dependente defasada que está correlacionada ao efeito específico individual das unidades estatísticas.

4.4.3 As especificações das funções de demanda das elasticidades e do modelo de crescimento

Neste subcapítulo são apresentadas as especificações das funções utilizadas para estimar as elasticidades-renda e elasticidades-preço das exportações e importações, assim como a formulação usada para medir as taxas de crescimento compatíveis com o equilíbrio no BP. As equações são apresentadas conforme estipula o modelo de Thirlwall Multissetorial, com as sugestões de modificações propostas neste estudo.

Nesta pesquisa, sugere-se modificar, na especificação dessa equação, a variável renda utilizada para limitar a capacidade de exportar a fim de estimar as funções de elasticidades de renda e preço das exportações. Em vez de usar-se a renda mundial ou renda dos países estrangeiros, emprega-se a renda dos países de destino das exportações. Na especificação da equação para estimar a taxa prevista de crescimento esperado da participação do comércio internacional, compatível com equilíbrio no BP, sugere-se modificar, na especificação da equação, a taxa de crescimento da renda utilizada. Ao invés de usar-se a taxa de crescimento da renda mundial, emprega-se a taxa ponderada de crescimento da renda dos países parceiros comerciais pela participação destes nas exportações do país. A justificativa para propor esses ajustes consiste em que nem todos os países crescem a taxas semelhantes à taxa de crescimento da renda mundial (ARAÚJO; LIMA, 2007). Os países podem crescer mesmo que a renda mundial não aumente, ou a taxas superiores, considerando que seus países parceiros comerciais cresçam a taxas superiores ou próximas às da renda média mundial, desde que as mudanças na estrutura do arranjo produtivo modifiquem a participação percentual na composição da pauta de produtos exportados e importados, para que haja saldo positivo resultante da atuação no comércio mundial.

A especificação das funções de elasticidades da renda e do preço, para as exportações e importações, no modelo de Thirlwall na versão Multissetorial de Araújo e Lima (2007), presente em Gouvêa e Lima (2013), é dada por:

$$\ln X_{jit} = \varepsilon_j \ln PIBW_t + \eta_j \ln RER_{it} + c_{ji} + u_{jit}, \text{ para } j = 1, 2, \dots, 6 \quad (32)$$

$$\ln M_{jit} = \pi_j \ln PIB_{it} + \psi_j \ln RER_{it} + c_{ji} + \sum_{k=1}^t \lambda_{j\mathcal{X}} + u_{jit}, \text{ para } j = 1, 2, \dots, 6 \quad (33)$$

Onde: X são as exportações; M são as importações; RER é a taxa de câmbio; PIBW é o PIB mundial ou PIB estrangeiro (renda mundo menos a renda do país); e PIB é o PIB do país. i, j e t são índices, sendo i países, j setores da taxonomia de Pavitt (1984) e t tempo. $\pi_j, \psi_j, \varepsilon_j$ e η_j são parâmetros, sendo π_j elasticidade-renda das importações do setor j , ψ_j elasticidade-preço das importações do setor j , ε_j elasticidade-renda das exportações do setor j , η_j elasticidade-preço das exportações do setor j . u_{ijt} é o termo de resíduos não observado com componente de efeito fixo do setor j . c_{ji} e $\sum_{k=1}^t \lambda_{jk}$ representam os efeitos específicos não variante no tempo, individual, não observável, responsáveis por choques que atingem os países. A variável RER é a *proxy* dos preços e é usada como uma taxa de câmbio para cada país da amostra. A *proxy* resulta do produto da taxa oficial de câmbio média em moeda local/dólares, E_{it} , com a razão entre o deflator implícito do produto dos Estados Unidos, pd_{it} , com o de cada país, pf_{it} .

A especificação das equações com as modificações sugeridas neste estudo para estimar as elasticidades-renda e elasticidades-preço das exportações e as das importações, com o método econométrico de regressões com os dados em painel, é dada por:

$$\ln X_{jit} = \beta_0 + \beta_1 \ln PIBD_{it} + \beta_2 \ln RER_{it} + c_{ji} + u_{jit}, \text{ para } j = 1, 2, \dots, 6 \quad (34)$$

$$\ln M_{jit} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln PIB_{it} + \alpha_3 \ln RER_{it} + c_{ji} + \sum_{k=1}^t \lambda_{jk} + u_{jit}, \text{ para } j = 1, 2, \dots, 6 \quad (35)$$

Onde: PIBD é o PIB do país de destino das exportações. As equações nesse formato possibilitam que as informações variem em tempo, intensidade tecnológica, destino e origem, das exportações e das importações, respectivamente.

A equação 34 inova ao modificar a variável renda que limita a capacidade de exportar do país, em vez de usar-se a renda mundial (ou a renda dos países estrangeiros), utiliza-se a renda dos países de destino das exportações.

A especificação da equação para estimar a elasticidade-renda e a elasticidade-preço das exportações, com o modelo de crescimento de Thirlwall Multissetorial, apresentada em Gouvêa e Lima (2013), tem como a variável renda o PIB mundial ou PIB países estrangeiros, assim:

$$\ln X_{jit} = \beta_0 + \beta_1 \ln PIBW_{it} + \beta_2 \ln RER_{it} + c_{ji} + u_{jit}, \text{ para } j = 1, 2, \dots, 6 \quad (36)$$

A renda que pode limitar a capacidade de exportar de um país, na equação 34, tem o propósito de avaliar o impacto do comportamento da renda auferida individualmente por seus parceiros comerciais sobre o ritmo das suas exportações. A equação 36 busca analisar a influência do comportamento da renda mundial sobre o ritmo das exportações do país. Gouvêa e Lima (2013) afirmam que os choques comuns a todos os países estão incluídos no

modelo ao usar como variável a renda mundial. Entretanto, os países podem absorver de formas diferentes eventos que atingem a todos os países devido ao arcabouço de instituições, geografia, demografia, estrutura produtiva e perfil do sistema socioeconômico. Assim, a renda dos países responde diferentemente a eventos de características sistêmicas.

Nas equações 34, 35 e 36, a pesquisa inova ao utilizar as informações de exportação e importação desagregadas por país de destino das exportações e origem das importações. Primeiramente, elas são estimadas sem considerar o grau de desenvolvimento destes. Em um segundo momento, o grau de desenvolvimento dos países parceiros comerciais é levado em conta para estimar as elasticidades-renda e elasticidades-preço das exportações e importações, para os países desenvolvidos e em desenvolvimento, separadamente.

A equação 37, a seguir, mostra a estrutura da taxa prevista de crescimento da renda doméstica compatível com o equilíbrio no BP proveniente da atuação no comércio global. O coeficiente de elasticidade-renda e elasticidade-preço das exportações e importações está especificado nas equações 36 e 35, respectivamente. A equação 37 segue o formato do modelo de Thirlwall Multissetorial, presente em Gouvêa e Lima (2013).⁴⁵ Nessa pesquisa, o modelo que define a taxa prevista do crescimento econômico é chamado de modelo de Thirlwall Multissetorial, g_{TM} , que se escreve desta forma:

$$g_{TM} = \frac{\sum_{j=1}^n a_j \varepsilon_j z}{\sum_{j=1}^n b_j \pi_j} \quad (37)$$

Onde j identifica o setor, t o tempo, ε_j elasticidade-renda das exportações do setor j , π_j elasticidade-renda das importações do setor j , a_j percentual de participação no total das exportações por setor j , b_j percentual de participação no total das importações por setor j , z representa a taxa de crescimento da renda mundial.

A equação 38, a seguir, refere-se à estrutura da taxa prevista de crescimento da renda doméstica esperado da participação no comércio internacional factível com o equilíbrio no BP, com modificações. Ela é análoga – g_{TM} . Os coeficientes de elasticidades da renda e do preço das exportações e importações são especificados nas equações 34 e 35, respectivamente. Nessa equação, a taxa prevista é gerada com as modificações sugeridas nesta pesquisa com a formulação da g_{TM} . A taxa prevista de crescimento da renda, esperado da participação no comércio internacional, com as modificações sugeridas ao modelo de Thirlwall Multissetorial, é chamada de modelo de Thirlwall Multissetorial Modificado, g_{TMM} , em que se escreve:

⁴⁵ Para maior detalhamento, consultar: Araújo e Lima (2007) e Gouvêa e Lima (2010).

$$g_{TMM} = \frac{\sum_{j=1}^n a_j \varepsilon_j z'}{\sum_{j=1}^n b_j \pi_j} \quad (38)$$

Onde: ε_j é a elasticidade-renda das exportações do setor j (especificada na equação 34), z' é a taxa ponderada do crescimento da renda dos países de destino das exportações pela participação percentual destes nas exportações do país.

A equação 39, a seguir, apresenta outra modificação sugerida para a g_{TM} , que consiste no emprego das elasticidades-renda estimadas, considerando, além da intensidade tecnológica, o grau de desenvolvimento dos países e dos seus países parceiros comerciais, somado à inclusão da participação percentual por grau de desenvolvimento dos países de destino das exportações e da origem das importações por participação percentual por intensidade tecnológica. Os coeficientes de elasticidades da renda e preço das exportações e importações são os definidos nas equações 34 e 35, respectivamente. Assim, a taxa prevista de crescimento, esperado da participação no comércio internacional, factível com o equilíbrio no BP, em que se identifica a participação do grau de desenvolvimento dos países de destino das exportações e de origem das importações por intensidade tecnológica, é chamada de modelo de Thirlwall Multissetorial Modificado, $g_{TMM'}$, em que se escreve:

$$g_{TMM'} = \frac{\sum_{j=1}^n a_j c_j \varepsilon_j z'}{\sum_{j=1}^n b_j d_j \pi_j} \quad (39)$$

Onde c_j é o percentual da participação total nas exportações dos países de destino destas por grau de desenvolvimento do setor j e d_j é o percentual da participação total nas importações dos países de origem destas por grau de desenvolvimento do setor j .

Assim como Araújo e Lima (2007), Gouvêa e Lima (2013) utilizam a taxa de crescimento da renda *per capita*, enquanto Romero e McCombie (2016) fazem uso da taxa de crescimento da renda. Nesta pesquisa, as taxas de crescimento da renda e da renda *per capita* são empregadas para medir a taxa de crescimento da renda definidas nas equações 37, 38 e 39.

4.4.4 Estatísticas para definir o modelo para estimar as elasticidades

Este subcapítulo apresenta as análises estatísticas efetuadas para as equações 34, 35 e 36, especificadas anteriormente. As equações 34 e 36 são referentes às exportações, e a equação 35 é tocante às importações. As equações são estimadas para definir as elasticidades-renda e elasticidades-preço das exportações e importações, para cada setor, dos países que atendem ao critério de estar entre os maiores exportadores de *commodities* no mundo,

segundo informações do UN COMTRADE (2017). Os produtos exportados e importados estão distribuídos entre 6 setores conforme a descrição e as características estipuladas na taxonomia de Pavitt (1984). As informações estão distribuídas no período de 16 anos, compreendido entre os anos de 2000 e 2015. O grau de desenvolvimento segue a classificação definida pela UNCTAD (2017).

Os países selecionados são 47, sendo 27 economias desenvolvidas e 20 economias em desenvolvimento. Os países definidos como destinos das exportações e de origem das importações constituem 63 possibilidades, sendo 28 economias desenvolvidas e 35 em desenvolvimento. As elasticidades-renda e elasticidades-preço das exportações e importações são estimadas para países desenvolvidos e em desenvolvimento, separadamente, com e sem considerar a identificação do grau de desenvolvimento dos países de destino das exportações e de origem das importações. Elas resultam em 108 estimações. Os países desenvolvidos têm 26.736 observações, e os em desenvolvimento possuem 19.369 observações. Considerando os destinos de suas exportações e a origem de suas importações para economias desenvolvidas, os países desenvolvidos apresentam 11.664 observações, e os em desenvolvimento, 15.072 observações. Quanto aos destinos das suas exportações e a origem de suas importações para países desenvolvidos, os países em desenvolvimento contêm 8.832 observações e, para os em desenvolvimento, tem-se 15.528 observações.

Primeiramente, as séries PP, IRN, IT, IEE, FE, IP&D, PIBW, PIBD, PIB, RER são analisadas por meio das estatísticas dos testes de raiz unitária, cointegração, Hausman (EF *versus* EA) para definir o modelo pertinente para estimar as regressões. Uma vez definido o modelo, são apresentadas as estatísticas dos testes de autocorrelação e heterocedasticidade para definir os ajustes necessários para efetuar as regressões com dados em painel.

Os testes de raiz unitária de Levin, Lin e Chu (2002), Harris e Tzavalis (1999) e o Hadri (2000) procuram identificar a presença de estacionariedade em cada série. Os dois primeiros testes de raiz unitária têm como hipótese nula que os dados em painel contêm raiz unitária, enquanto o último tem como hipótese nula que as séries são estacionárias. As estatísticas dos testes de raiz unitária de Levin, Lin e Chu (2002), Harris e Tzavalis (1999) e Hadri (2000) são disponibilizadas na Tabela PA, Tabela PBA e Tabela PBB do Apêndice F. As estatísticas dos testes Levin, Lin e Chu (2002) e Harris e Tzavalis (1999) mostram que as séries, por intensidade tecnológica, para as exportações e importações, dos países desenvolvidos e em desenvolvimento, com e sem identificar o grau de desenvolvimento dos países de destino das exportações e de origem das importações, como países desenvolvidos e em desenvolvimento, são estacionárias, ao nível de significância de 5%. As séries de RER,

PIBW, PIBD e PIB são estacionárias segundo as estatísticas dos testes de Levin, Lin e Chu. As estatísticas dos testes destes mostram que as séries não apresentam raiz unitária. Portanto, todas as séries analisadas são estacionárias. Já os testes de Harris e Tzavalis (1999) apontam que nem todas as séries são estacionárias. As estatísticas do teste de Hadri (2000) indicam que as séries não são estacionárias. Os resultados dos testes de raiz unitária são díspares, o que dificulta estabelecer se as séries apresentam entre si uma relação estável e de longo prazo, impondo a necessidade de analisar se as séries cointegram-se.

Os testes de cointegração de Kao (1999), Pedroni (1999; 2004) e Westerlund (2005) são empregados para estabelecer se as séries apresentam juntas uma relação estável e de longo prazo. Eles são aplicados setorial e separadamente, para economias desenvolvidas e em desenvolvimento, com e sem considerar o grau de desenvolvimento dos países de destino das exportações e de origem das importações. A hipótese nula é de que as séries não estão cointegradas com os dados em painel. Nos dois primeiros testes, tem-se como hipótese alternativa que todas as séries com os dados em painel estão cointegradas. No terceiro, a hipótese alternativa é de que alguns dos painéis são cointegrados.

A Tabela QAA, QAB, QBA e QBB do Apêndice F contém as estatísticas do teste de KAO. As estatísticas de, pelo menos, quatro dos cinco testes que fazem parte do teste de KAO indicam que as séries cointegram-se. A Tabela RA, RBA e RBB do Apêndice F disponibiliza as estatísticas do teste de Pedroni. Elas retratam que as séries cointegram-se, segundo as estatísticas de, pelo menos, dois dos três testes que integram o teste de Pedroni. A Tabela S do Apêndice F contém a estatística do teste de Westerlund. As estatísticas mostram que as séries cointegram-se. Portanto, as estatísticas dos testes de Kao, Pedroni e Westerlund mostram que as séries cointegram-se, tanto para as séries que compõem a especificação das equações para estimar as elasticidades-renda e elasticidades-preço das exportações (considerando a renda dos países estrangeiros e na que considera a renda dos países de destino das exportações) quanto a das importações (considera a renda do país), por intensidade tecnológica, dos países desenvolvidos e em desenvolvimento, com e sem identificar o grau de desenvolvimento dos países de destino das exportações e de origem das importações.

Uma vez verificada que as séries são cointegradas, o passo seguinte consiste em apresentar as estatísticas do teste de Hausman (1978) para definir o método apropriado para estimar os parâmetros das funções de elasticidade-renda e elasticidade-preço das exportações e importações, por intensidade tecnológica, para países desenvolvidos e em desenvolvimento, com e sem identificar o grau de desenvolvimento.

O teste considera o comportamento do componente de erro dos resíduos, u , para auxiliar na decisão entre os modelos de Efeito Fixo (EF) e Efeito Aleatório (EA). A hipótese nula elege como oportuno os modelos de EA, $cov\left(\frac{\mu_i}{x_{k,i,t}}\right) = 0$. As estimativas de EF e EA não diferem sistematicamente. A rejeição da hipótese nula indica como pertinente a hipótese alternativa. Assim, o estimador de EF deve ser utilizado, $cov\left(\frac{\mu_i}{x_{k,i,t}}\right) \neq 0$. Na Tabela TA e na Tabela TB do Apêndice F são disponibilizadas as estatísticas do teste de Hausman (1978). As estatísticas indicam que a hipótese nula é rejeitada, ao nível de 5% de significância. Assim, as elasticidades de renda e preço das exportações, com a renda dos países de destino das exportações (especificada na equação 34) e com a renda dos países estrangeiros (especificada na equação 36), e das importações, com a renda do país (especificada na equação 35), para cada intensidade tecnológica, para países desenvolvidos e em desenvolvimento, separadamente, com e sem considerar o grau de desenvolvimento dos países de destino das exportações e de origem das importações, devem ser estimadas com regressões com os dados em painéis com modelos de EF. A elasticidade-renda e elasticidade-preço geradas com as informações das importações de produtos do setor de PP efetuadas por países desenvolvidos com origem dos países desenvolvidos apresentaram EA.

Por sua vez, com a definição do modelo adequado para efetuar as regressões com os dados em painel, um outro ponto importante para que o estudo produza estatísticas consistentes está em analisar os resíduos para verificar a presença ou não de autocorrelação e heteroscedasticidade. A existência de autocorrelação com os dados em painel para modelos de EF é investigada com a análise das estatísticas do teste de Wooldridge⁴⁶ de autocorrelação de primeira ordem. Nesse teste, a hipótese nula é de ausência de autocorrelação de primeira ordem. Segundo a Tabela UA e a Tabela UB do Apêndice F, ao nível de 5% de significância, a hipótese nula é rejeitada. As estatísticas indicam que os resíduos dos painéis apresentam autocorrelação de primeira ordem. Todavia, conforme a Tabela UA, nas exportações do setor de IEE dos países em desenvolvimento não foi confirmada sua presença. Segundo a Tabela UB, nos setores de FE e IEE, nas exportações dos países em desenvolvimento destinadas a países desenvolvidos, e no setor de IEE nas exportações dos países em desenvolvimento destinadas aos países em desenvolvimento, não foi confirmada sua presença.

⁴⁶ Para maior detalhamento, consultar: Wooldridge (2010) e Drukker (2003).

A presença de heterocedasticidade é averiguada com os dados em painel do modelo de EF com o teste de Wald modificado⁴⁷ para avaliar o comportamento da variância do componente de erro. A presença de heterocedasticidade é confirmada quando a variância do erro apresenta modificação no tempo, enquanto a homocedasticidade ocorre quando o termo de erro tem variância constante, o que acontece à medida que a dispersão dos resíduos é constante. A hipótese nula é de que os resíduos são homocedásticos. Assim, conforme as Tabelas VA e VB do Apêndice F, as estatísticas apontam que a hipótese nula é rejeitada, ao nível de 5% de significância. A presença de heterocedasticidade é confirmada, o que significa que a variância do termo de erro não é constante. As estatísticas dos testes de Wooldridge de autocorrelação de primeira ordem e de Wald modificado de heterocedasticidade identificam a presença de autocorrelação e heterocedasticidade nas regressões com os dados em painel de modelo de EF.

Os resultados dos testes indicam que o modelo de EF com correção de autocorrelação e heterocedasticidade é adequado para estimar as regressões com os dados em painel. Conforme Montenegro (1970), o modelo de MQO produz estimações em que os coeficientes não são viesados, em que a matriz de covariância e o erro padrão robusto são tratados corretamente. O que mostra que o MQO é válido assintoticamente, porém menos eficiente do que o MQG. O modelo de MQO de EF robusto⁴⁸ tem os requisitos para produzir estatísticas satisfatórias, porém menos eficientes que as geradas pelo modelo MQG de EF com correção de autocorrelação (psar1) e de heterocedasticidade. A este é incluído uma variável instrumental para amenizar possíveis efeitos de endogeneidade.

O modelo de EF xtgls⁴⁹ gera parâmetros que permitem estimar modelos lineares de séries temporais em que a autocorrelação observada nos parâmetros podem ser idênticas (ar1) ou diferentes entre os painéis (psar1). As estimações de variância-covariância são condicionais às perturbações da matriz de covariância e aos parâmetros a qualquer autocorrelação. As regressões com os dados em painel com o modelo de MQG de EF, estimadas por xtgls (psar1), produzem estimativas eficientes quando os estimadores são consistentes. Para tal, a média condicional precisa ter sido especificada corretamente, e a estrutura da covariância deve estar correta.

⁴⁷ Para maior detalhamento, consultar: Greene (2000).

⁴⁸ Para maior detalhamento consultar Allison (2009), Baltagi (2013) e Wooldridge (2013).

⁴⁹ Para maior detalhamento consultar Judge *et al.* (1985) e Greene (2012).

4.4.5 Resultados e discussão

Este subcapítulo dedica-se a apresentar as estatísticas, resultantes das regressões com os dados em painel, estimadas para estabelecer os coeficientes das elasticidades-renda e elasticidades-preço, das exportações e importações, setorialmente, dos países desenvolvidos e em desenvolvimento, separadamente, com e sem identificar o grau de desenvolvimento dos países de destino das exportações e dos países de origem das importações. As taxas previstas de crescimento da renda e da renda *per capita* dos países são cotejadas com as informações do saldo da conta-corrente do BP e das taxas reais de crescimento da renda e da renda *per capita*. Devido à amostra contar com as informações dos países que estão entre os maiores exportadores de *commodities* no mundo, entre os anos de 2000 a 2015, segundo o UN COMTRADE (2017), pretende-se analisar se a volatilidade cíclica com presença de aumentos nos preços das *commodities* pode ter interferido no crescimento esperado da participação no comércio mundial nos países que tenham maior representatividade destas na composição da pauta das suas exportações e importações.

As elasticidades-renda e elasticidades-preço das exportações foram especificadas nas equações 34 e 36, e as das importações foram especificadas na equação 35. As modificações sugeridas ao modelo de crescimento de Thirlwall Multissetorial referentes às elasticidades-renda e elasticidades-preço das exportações estão inseridas na especificação da equação 34, em que, ao invés de usar como variável renda a renda dos países estrangeiros, utiliza-se a renda dos países de destino das exportações. A estrutura do modelo de crescimento de Thirlwall Multissetorial é apresentada nas equações 37, 38 e 39. As modificações sugeridas ao modelo estão descritas nas equações 38 e 39 e sugerem alterar a taxa de crescimento da renda, assim, em vez de usar a taxa de crescimento da renda mundial, deve-se utilizar a taxa ponderada de crescimento da renda dos países de destino das exportações pela participação percentual destes nas exportações do país. Na equação 39, usam-se as elasticidades-renda e elasticidades-preço das exportações e importações estimadas setorial e separadamente por intensidade tecnológica e grau de desenvolvimento dos países de destino das exportações e de origem das importações, com a inclusão da identificação da participação percentual por intensidade tecnológica e do grau de desenvolvimento dos países parceiros.

As elasticidades-renda e elasticidades-preço das exportações e importação estimadas com os dados em painel com o modelo de EF de MQG com correção da autocorrelação e heterocedasticidade, com a inclusão de uma variável instrumental como *dummy*, são apresentadas nas Tabelas 8 e 9, mais adiante.

A Tabela 7⁵⁰, a seguir, mostra as estatísticas da estimação da elasticidade-renda e elasticidade-preço das exportações e importações, por intensidade tecnológica, para países desenvolvidos e em desenvolvimento, que estão entre os maiores exportadores de *commodities* no mundo, separadamente, entre os anos 2000 e 2015, segundo o UN COMTRADE (2017).

⁵⁰ Na Tabela WAA e WAB do Apêndice F são disponibilizadas as informações complementares às da Tabela 7.

Tabela 7 – Estatísticas das elasticidades setoriais das exportações e importações, por grau de desenvolvimento do país – 2000 a 2015

	Elasticidade Exportação Modificada ¹			Elasticidade Exportação ²			Elasticidade Importação ³		
	Renda	Preço	Constante	Renda	Preço	Constante	Renda	Preço	Constante
Países desenvolvidos									
PP	1.460***	-0.002*	-21.260***	1.778***	-0.035***	-40.125***	0.785***	0.001***	-8.557***
IRN	1.288***	-0.045***	-17.266***	1.566***	-0.056***	-33.848***	1.682***	-0.026***	-43.217***
IT	2.376***	-0.219***	-51.176***	3.241***	-0.220***	-92.917***	3.195***	-0.071***	-83.561***
IEE	3.135***	-0.220***	-68.725***	4.576***	-0.180***	-133.345***	5.253***	-0.116***	-140.697***
FE	2.312***	-0.269***	-46.877***	3.192***	-0.260***	-88.718***	3.353***	-0.132***	-86.622***
IP&D	2.926***	-0.314***	-63.258***	4.310***	-0.266***	-124.776***	4.543***	-0.107***	-120.525***
Países em desenvolvimento									
PP	2.173***	0.037*	-51.362***	2.969***	0.047*	-91.773***	1.144***	-0.174***	-23.880***
IRN	2.461***	-0.225***	-53.402***	3.607***	-0.142***	-107.051***	0.705***	-0.743***	-12.811***
IT	2.540***	-0.595***	-58.315***	3.603***	-0.488***	-110.054***	1.230***	-1.187***	-18.320***
IEE	3.687***	-1.036***	-81.784***	6.227***	-0.668***	-189.255***	1.885***	-1.468***	-34.312***
FE	3.661***	-0.656***	-86.672***	5.232***	-0.516***	-162.368***	1.436***	-1.357***	-23.922***
IP&D	4.064***	-0.709***	-93.635***	6.628***	-0.312***	-204.542***	2.146***	-1.155***	-43.203***

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) e WDI (2017).

Significância: * p < 0.10; ** p < 0.05; *** p < 0.01

(1) Valor gerado conforme especificação apresentada na equação 34 em que a variável renda é o PIBD

(2) Valor gerado conforme especificação apresentada na equação 36 em que a variável renda é o PIBW

(3) Valor gerado conforme especificação apresentada na equação 35 em que a variável renda é o PIB

Conforme as informações da Tabela 7, em geral, os coeficientes das elasticidades-renda e elasticidades-preço das exportações e importações são estatisticamente significativos ao nível de 5%. As elasticidades-renda exibem sinal positivo, já as elasticidades-preço apresentam sinal negativo e estatísticas inferiores a um. Os coeficientes das elasticidades de renda das exportações e das importações de maior intensidade tecnológica são significativamente mais elevados do que os coeficientes das de menor intensidade tecnológica. Esse resultado é similar ao encontrado por Gouvêa e Lima (2010; 2103) e Romero e McCombie (2016).

Segundo a Tabela 7, as elasticidades-renda e elasticidade-preço, com a especificação da equação 34, em que a renda que limita a capacidade de exportar do país é a renda dos países de destino das exportações, mostram que as elasticidades-renda das exportações dos países desenvolvidos apresentam coeficientes inferiores às dos em desenvolvimento. Tanto países desenvolvidos como os em desenvolvimento exibem elasticidades-renda menores nos setores PP e IRN e mais elevadas nos setores IEE e IP&D. As elasticidades-preço dos países desenvolvidos apresentam coeficientes menores do que as dos países em desenvolvimento. A elasticidade-preço do setor de PP dos países em desenvolvimento não apresenta sinal negativo, e a dos IEE não é inferior à unidade.

A Tabela 7 apresenta as elasticidades-renda e elasticidades-preço das exportações, com a especificação da equação 36, em que a renda que limita a capacidade de exportar do país é a renda dos países estrangeiros. Verifica-se que as elasticidades-renda dos países em desenvolvimento são mais elevadas do que as dos desenvolvidos. A elasticidade-renda com menor coeficiente dos países desenvolvidos é a dos setores PP e IRN, e nos países em desenvolvimento, é a do setor PP, seguida dos de IRN e IT. As elasticidades-renda com coeficientes mais elevados ocorrem nos setores IEE e IP&D, sendo que se destacam o IEE nos países desenvolvidos e o IP&D nos países em desenvolvimento. Os coeficientes das elasticidades-preço dos países em desenvolvimento são mais elevados do que os dos países desenvolvidos. Elas não apresentam sinal negativo no setor PP dos países em desenvolvimento.

As elasticidades-renda especificadas na equação 34, em que a variável renda é a renda dos países de destino das exportações, exibem coeficientes menores que as elasticidades-renda especificadas na equação 36, em que a variável renda é a renda dos países estrangeiros. Nesse período, as elasticidades-renda das exportações mostraram-se mais elevadas nos países em desenvolvimento do que nos desenvolvidos, enquanto a elasticidade-renda das importações nos países desenvolvidos supera a dos em desenvolvimento.

A Tabela 7 exibe os coeficientes das elasticidades-renda e elasticidades-preço das importações especificados na equação 35, em que a renda que limita a capacidade de importar do país é sua própria renda. Eles mostram que a elasticidade-renda dos países desenvolvidos é superior à dos países em desenvolvimento, especialmente nos setores de maior intensidade tecnológica. A menor elasticidade-renda dos países desenvolvidos está nos setores PP e IRN, enquanto a maior fica em IEE e IP&D. As elasticidades-preço não apresentam sinal negativo nas estimadas para países em desenvolvimento nos setores IT, IEE, FE e IP&D. Nesse período, os países desenvolvidos apresentaram elasticidades-renda das exportações inferiores às das importações, menos em PP. Os países em desenvolvimento exibiram elasticidades-renda das exportações superiores às das importações. Como as elasticidades-renda das exportações com a renda dos países de destino das exportações são menores do que as com a renda dos países estrangeiros, a diferença entre a elasticidade-renda da exportação e a da importação é maior nas estimadas com a renda dos países de destino das exportações.

De acordo com Gouvêa e Lima (2010; 2013) e Romero e McCombie (2016), as modificações na composição da estrutura produtiva direcionada a aumentar a participação percentual dos setores de maior intensidade tecnológica pode possibilitar o crescimento a taxas próximas ou maiores do que a taxa média de crescimento da renda mundial. Todavia, quanto mais industrializado é o país, menor deverá ser o impacto das transferências da atividade produtiva dos setores de menor intensidade tecnológica para os de maior intensidade tecnológica. Nos países menos industrializados, modificações pequenas na participação percentual dos setores de maior intensidade tecnológica podem levar a taxas de crescimento mais elevadas. Isso pode explicar os coeficientes das elasticidades-renda e elasticidades-preço das exportações e importações dos países desenvolvidos em relação aos dos em desenvolvimento. Segundo a Tabela WAA e WAB do Apêndice F, conforme o intervalo de confiança ao nível de 95%, as elasticidades-renda das exportações e importações estimadas apresentam estatísticas diferentes. As elasticidades-renda das exportações e importações estimadas para países desenvolvidos e em desenvolvimento nos setores de menor intensidade tecnológica são estatisticamente inferiores às dos de maior intensidade tecnológica.

A Tabela 8⁵¹, a seguir, disponibiliza as estatísticas das elasticidades-renda e elasticidades-preço estimadas para as exportações e importações, setorialmente, para países desenvolvidos e em desenvolvimento que estão entre os maiores exportadores de *commodities* no mundo, separadamente, com a identificação do grau de desenvolvimento dos países de

⁵¹ Na Tabela WBA e WBB do Apêndice F são disponibilizadas as informações complementares às da Tabela 8.

destino das exportações e de origem das importações, entre os anos de 2000 a 2015, segundo o UN COMTRADE (2017).

Tabela 8 – Estatística das elasticidades setoriais das exportações e importações, por grau desenvolvimento país e países parceiros comerciais – 2000 a 2015

	Elasticidade Exportação Modificada ¹			Elasticidade Exportação ²			Elasticidade Importação ³		
	Renda	Preço	Constante	Renda	Preço	Constante	Renda	Preço	Constante
Países desenvolvidos									
Parceiro comercial países desenvolvidos									
PP	1.341***	-0.018***	-21.881***	0.835***	-0.029***	-12.614***	0.877***	-0.011***	-10.855***
IRN	1.442***	-0.034***	-23.812***	0.872***	-0.048***	-13.045***	1.236***	-0.021***	-15.917***
IT	2.617***	-0.127***	-53.192***	1.968***	-0.127***	-45.883***	2.466***	-0.061***	-49.879***
IEE	4.380***	-0.203***	-101.915***	3.803***	-0.160***	105.864***	4.252***	-0.050***	-98.810***
FE	2.609***	-0.229***	-53.232***	2.128***	-0.210***	-5.121***	2.713***	-0.031***	-56.119***
IP&D	3.517***	-0.332***	-78.096***	3.404***	-0.280***	-9.240***	3.881***	-0.085***	-89.341***
Parceiro comercial países em desenvolvimento									
PP	1.508***	0.042**	-22.518***	2.561***	0.020*	-65.014***	0.725***	0.019**	-68.949**
IRN	1.229***	-0.030**	-15.772***	2.097***	-0.054***	-50.687***	2.189***	-0.031***	-57.262***
IT	2.208***	-0.274***	-46.833***	3.902***	-0.278***	-113.863***	3.732***	-0.076***	-98.443***
IEE	2.811***	-0.193***	-60.414***	5.027***	-0.192***	-147.639***	6.234***	-0.135***	-167.857***
FE	2.217***	-0.295***	-44.421***	3.805***	-0.295***	-108.170***	4.155***	-0.211***	-108.797***
IP&D	2.808***	-0.260***	-60.239***	4.919***	-0.260***	-144.104***	5.092***	-0.144***	-135.724***
Países em desenvolvimento									
Parceiro comercial países desenvolvidos									
PP	1.627***	-0.015*	-31.724***	1.474***	0.095***	-33.869***	0.729***	-0.118***	-1.664***
IRN	2.532***	-0.276***	-65.581***	2.541***	-0.142***	-76.636***	0.393***	-0.604***	7.748***
IT	3.421***	-0.564***	-90.519***	2.774***	-0.506***	-84.063***	0.876***	-1.042***	-6.980***
IEE	6.013***	-1.049***	-161.519***	5.656***	-0.714***	-175.764***	1.532***	-1.225***	-21.280***
FE	4.965***	-0.511***	-134.113***	3.925***	-0.411***	-121.593***	0.814***	-1.277***	-1.540***
IP&D	5.392***	-0.832***	-145.457***	5.450***	-0.314***	-171.020***	1.409***	-1.175***	-17.742***
Parceiro comercial países em desenvolvimento									
PP	2.316***	0.037***	-54.902***	4.362***	-0.032***	-135.678***	1.506***	-0.248***	-32.922***
IRN	2.454***	-0.193***	-53.339***	4.681***	-0.164***	-141.084***	1.318***	-0.906***	-27.994***
IT	2.379***	-0.504***	-54.640***	4.387***	-0.498***	-134.876***	1.615***	-1.397***	-27.466***
IEE	3.351***	-0.745***	-74.470***	6.740***	-0.606***	-205.772***	2.411***	-1.776***	-46.731***
FE	3.427***	-0.655***	-80.876***	6.181***	-0.630***	-192.087***	2.152***	-1.471***	-41.938***
IP&D	3.930***	-0.409***	-91.390***	7.520***	-0.365***	-232.677***	3.012***	-1.155***	-65.486***

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) e WDI (2017).

Significância: *p < 0.10; ** p < 0.05, *** p < 0.01

(1) Valor gerado conforme especificação apresentada na equação 34 em que a variável renda é o PIBD

(2) Valor gerado conforme especificação apresentada na equação 36 em que a variável renda é o PIBW

(3) Valor gerado conforme especificação apresentada na equação 35 em que a variável renda é o PIB

De acordo com a Tabela 8, em geral, os coeficientes das elasticidades-renda e elasticidades-preço das exportações e importações são estatisticamente significativos ao nível de 5%. As elasticidades-renda apresentam sinal positivo, já as elasticidades-preço exibem sinal negativo e estatísticas inferiores a um. As elasticidades-renda e elasticidades-preço dos setores de maior intensidade tecnológica são mais elevadas do que as dos de menor intensidade tecnológica.

A Tabela 8 mostra as elasticidades-renda e elasticidades-preço, definidas na equação 34, em que a renda que limita a capacidade de o país exportar é a renda dos países de destino das exportações. Os setores PP e IRN apresentam o menor coeficiente de elasticidade-renda, menos para os países em desenvolvimento com exportações destinadas aos países em desenvolvimento, nos quais o menor coeficiente é os dos setores PP e IT. Os setores IEE e IP&D exibem o maior coeficiente de elasticidade-renda, com exceção dos países em desenvolvimento com exportações destinadas a países em desenvolvimento, nos quais se destacam os setores FE e IP&D. As elasticidades-renda apresentam menor diferença entre seus coeficientes entre IT e FE dos países desenvolvidos com exportações destinadas aos países em desenvolvimento. As elasticidades-renda dos países desenvolvidos e em desenvolvimento com exportações destinadas a países desenvolvidos são maiores do que as destinadas a países em desenvolvimento. No geral, as elasticidades-renda dos países desenvolvidos são menores do que as dos em desenvolvimento.

As elasticidades-renda e elasticidades-preço das exportações, com a descrição da equação 36, apresentada na Tabela 8, têm a renda dos países estrangeiros como a renda que limita a capacidade de exportar do país. A elasticidade-renda dos países desenvolvidos e em desenvolvimento com exportações destinadas a países desenvolvidos apresenta coeficientes menores do que os das destinadas para países em desenvolvimento. Os coeficientes da elasticidade-renda dos países desenvolvidos são menores que os das em desenvolvimento. Os setores PP e IRN apresentam a menor elasticidade-renda, com a exceção das dos países em desenvolvimento com exportações destinadas a países em desenvolvimento, nos quais as menores elasticidades são nos setores PP e IT. Os setores IEE e IP&D exibem as elasticidades-renda mais elevadas. Nos países em desenvolvimento com exportações destinadas a países em desenvolvimento, a maior elasticidade-renda é a do setor IP&D, seguida do IEE. As elasticidades-renda dos países desenvolvidos e em desenvolvimento com exportações destinadas a países em desenvolvimento são mais elevadas do que as destinadas a países desenvolvidos.

A Tabela 8 também disponibiliza os coeficientes das elasticidades-renda e elasticidades-preço das importações, descritos na equação 35. As elasticidades-renda dos países desenvolvidos e em desenvolvimento com importações dos países em desenvolvimento apresentam coeficientes mais elevados do que as de origem dos países desenvolvidos. A elasticidade-renda dos países desenvolvidos é maior do que a dos em desenvolvimento. Os setores PP e IRN apresentam as menores elasticidades-renda, enquanto as mais elevadas são nos setores IEE e IP&D. A elasticidade-renda dos países em desenvolvimento com importações dos países em desenvolvimento tem como maior coeficiente o setor IP&D. Cabe destacar que a elasticidade-preço do setor PP nos países desenvolvidos com importações dos países em desenvolvimento não apresenta sinal negativo, e as elasticidades-preço dos países em desenvolvimento são superiores à unidade, exceto nos setores PP e IRN.

As elasticidades-renda das exportações dos países em desenvolvimento são mais elevadas do que as das suas importações quando estimadas com a renda mundial e com a renda dos países de destino das exportações. Já os países desenvolvidos apresentam elasticidade-renda das exportações superior à das importações, quando estimadas com a renda dos países de destino das exportações, sendo o destino os países em desenvolvimento.

O comportamento das elasticidades de renda das exportações em relação às importações para as economias desenvolvidas e em desenvolvimento não é intuitivo, tendo em vista que as elasticidades devem conter as características da competitividade não preço. Porém, deve-se ter em vista que, quanto maior a participação percentual dos setores de maior intensidade tecnológica, menor será o impacto de aumentos destes nas suas exportações e importações. Os estudos de Romero e McCombie (2016) e Gouvêa e Lima (2010) são corroborados por esta pesquisa nesse quesito.

Ao observar a Tabela WBA e WBB do Apêndice F, considerando-se o intervalo de confiança ao nível de 95%, as elasticidades-renda e elasticidades-preço estimadas para as exportações e importações são estatisticamente diferentes entre si. Os setores de menor intensidade tecnológica são estatisticamente diferentes com relação aos de maior intensidade tecnológica.

As estatísticas obtidas com as regressões com os dados em painel com EF de MQG com correção da autocorrelação e a heterocedasticidade mostram que as elasticidades-renda e elasticidades-preço das exportações e importações, para países desenvolvidos e em desenvolvimento, considerando ou não o grau de desenvolvimento dos países que são seus parceiros comerciais, não permitem rejeitar a hipótese de Prebisch (1950), o modelo multiplicador de comércio de Harrod (1933) e o modelo de crescimento de Thirlwall (1979),

no qual o equilíbrio de longo prazo no BP pode ser uma restrição. As estatísticas das elasticidades de renda e preço das exportações e importações estimadas nesta pesquisa corroboram os resultados apresentados por Gouvêa e Lima (2010; 2013) e Romero e McCombie (2016).

Os resultados também mostram que as elasticidades-renda das exportações e importações estimadas para as economias desenvolvidas e em desenvolvimento, com e sem apontar o grau de desenvolvimento dos países seus parceiros comerciais, diferem entre si. Isso reforça a afirmação de Romero e McCombie (2016) de que a definição de elasticidade única para calcular as taxas de crescimento para diferentes países é inapropriada.

Na Tabela X do Apêndice F⁵², mostra-se a participação percentual da composição da pauta das exportações e importações, por intensidade tecnológica, em média, entre os anos 2000 e 2015, dos países selecionados para a pesquisa para mensurar as taxas de crescimento, alocados conforme seu grau de desenvolvimento econômico. Segundo as informações dessa tabela, nesse período, as economias desenvolvidas permaneceram, essencialmente, exportadoras de produtos de maior intensidade tecnológica, em especial, no setor de IEE. O setor representa 89% das exportações do Japão e 78% das exportações da Alemanha. Nas exportações da Hungria e Suíça, destaca-se também o setor de IEE. Suíça e Irlanda concentram suas exportações em IP&D.

As *commodities* representam parcela significativa na composição da pauta das exportações das economias desenvolvidas na Noruega, Nova Zelândia e Austrália. Nesse ponto, esses países destoam do restante das economias desenvolvidas. Entre os anos 2000 e 2015, em média, nas exportações, os PP e IRN representam 76,8% das norueguesas, 69,1% das neozelandesas e 65,4% das australianas. Nas exportações dos países desenvolvidos em *commodities* prevalece a participação do setor IRN, exceto na Austrália, no Canadá, em Israel e na Noruega, em que a maior participação ocorre no setor PP.

Nesta pesquisa, os países desenvolvidos selecionados estão entre as maiores exportações de *commodities* do mundo, no período, mas, mesmo assim, somente 18,5% destes têm mais de 50% de suas exportações concentradas nesses produtos. Analisando especificamente as exportações com produtos dos setores de menor intensidade tecnológica (PP, IRN, IT), a participação é superior a 50%, somente em 29,6% dos países que compõem a amostra.

⁵² As Tabelas XA e XB do Apêndice F disponibilizam as informações referentes à composição da pauta de exportação e importação por intensidade tecnológica registradas nos anos de 2000 e 2015.

Por sua vez, nas exportações das economias em desenvolvimento, é expressiva a participação dos setores de menor intensidade tecnológica, em especial das *commodities*, e, mais especificamente, do setor PP. As economias selecionadas para a pesquisa estão entre as maiores exportadoras de *commodities*. Destas, 74,1% concentram no mínimo 60% de suas exportações nos produtos dos setores de menor intensidade tecnológica. Dos países em desenvolvimento selecionados para a pesquisa, pelos menos em 48,3% destes o setor PP representa, no mínimo, 50% das suas exportações. O setor IT destaca-se nas exportações de Vietnã, Turquia e China, respondendo por 40%, 30,4% e 28,2%, respectivamente. República da Coreia, México, China, Malásia e Tailândia concentram, no mínimo, 60% das suas exportações em produtos de maior intensidade tecnológica, em especial, em IEE.

As importações dos países em desenvolvimento são majoritariamente em produtos de maior intensidade tecnológica, como acontece nos desenvolvidos. O setor IEE é o principal tanto nos países desenvolvidos quanto nos em desenvolvimento, menos na Irlanda (dentre os desenvolvidos) e na China (dentre os em desenvolvimento), pois esses concentram suas importações nos setores IP&D e FE.

Nesse período, observa-se pouca ou nenhuma alteração na composição da pauta das exportações e importações para a maior parte dos países investigados. Em relação às economias em desenvolvimento, China, Índia, Malásia, México, República da Coreia, Vietnã, Tailândia e Turquia registram quebra de paradigma ao ampliar em suas exportações a participação percentual dos setores de maior intensidade tecnológica em detrimento dos de menor intensidade tecnológica. Nas economias desenvolvidas, deu-se nas menos industrializadas, como Finlândia, Lituânia, República da Eslováquia e Romênia. Irlanda e Suíça ampliaram a participação percentual nas suas exportações de IP&D.

Segundo a Tabela YA e YB do Apêndice F, os países desenvolvidos têm como principal destino de suas exportações a Alemanha, seguida dos Estados Unidos, enquanto o principal destino das exportações dos países em desenvolvimento é a China. As transações comerciais entre países desenvolvidos integrantes da União Europeia são intensas, todavia, Japão, Nova Zelândia e Suíça têm a China como um importante destino de suas exportações. Israel e, em especial, o Canadá têm os Estados Unidos como o principal destino de suas exportações.

A Tabela 9, a seguir, apresenta as elasticidades-renda ponderadas das exportações e importações, para as economias desenvolvidas e em desenvolvimento, que estão entre as maiores exportadoras de *commodities* no mundo, de 2000 a 2015, segundo informações do UN COMTRADE (2017).

Tabela 9 – As elasticidades-renda ponderadas por país desenvolvidos, média – 2000 a 2015

	Grau de desenvolvimento do país			Grau de desenvolvimento do país e países parceiros comerciais							
	Elasticidade Exportação Modificada ¹	Elasticidade Exportação ²	Diferença	Elasticidade Importação ³	Elasticidade Exportação Modificada ¹	Elasticidade Exportação ²	Diferença	Elasticidade Importação ³	Diferença		
	(a)	(b)	(a)-(b)	(c)	(d)	(e)	(d)-(e)	(f)	(a)-(d)	(b)-(e)	(c)-(f)
Alemanha	2.593	3.687	-1.1	3.833	3.075	3.105	0.0	3.121	-0.5	0.6	0.7
Austrália	1.949	2.603	-0.7	3.983	2.018	2.621	-0.6	3.492	-0.1	0.0	0.5
Áustria	2.488	3.505	-1.0	4.058	2.995	2.757	0.2	3.055	-0.5	0.7	1.0
Bulgária	2.283	3.160	-0.9	3.735	2.606	2.586	0.0	2.942	-0.3	0.6	0.8
Canadá	2.239	3.096	-0.9	4.051	2.699	2.356	0.3	3.339	-0.5	0.7	0.7
Dinamarca	2.228	3.076	-0.8	3.977	2.568	2.328	0.2	3.036	-0.3	0.7	0.9
Eslováquia	2.587	3.667	-1.1	3.904	3.232	2.915	0.3	3.190	-0.6	0.8	0.7
Espanha	2.461	3.462	-1.0	3.655	2.956	2.845	0.1	2.941	-0.5	0.6	0.7
Estados Unidos	2.434	3.428	-1.0	3.842	2.664	3.221	-0.6	3.396	-0.2	0.2	0.4
Finlândia	2.258	3.146	-0.9	3.763	2.590	2.703	-0.1	3.088	-0.3	0.4	0.7
França	2.488	3.522	-1.0	3.992	2.939	2.931	0.0	3.153	-0.5	0.6	0.8
Grécia	2.109	2.887	-0.8	3.490	2.425	2.362	0.1	2.855	-0.3	0.5	0.6
Hungria	2.539	3.595	-1.1	3.951	3.049	2.854	0.2	3.232	-0.5	0.7	0.7
Irlanda	2.265	3.171	-0.9	3.696	2.613	2.437	0.2	2.966	-0.3	0.7	0.7
Israel	2.168	2.984	-0.8	3.122	2.372	2.538	-0.2	2.653	-0.2	0.4	0.5
Itália	2.478	3.480	-1.0	3.745	2.896	2.848	0.0	3.012	-0.4	0.6	0.7
Japão	2.720	3.898	-1.2	3.043	2.943	3.842	-0.9	2.772	-0.2	0.1	0.3
Lituânia	2.077	2.831	-0.8	3.276	2.270	2.484	-0.2	2.594	-0.2	0.3	0.7
Noruega	1.763	2.293	-0.5	4.239	1.851	1.503	0.3	3.329	-0.1	0.8	0.9
Nova Zelândia	1.798	2.371	-0.6	3.846	1.970	2.044	-0.1	3.222	-0.2	0.3	0.6
Polónia	2.495	3.510	-1.0	3.925	3.020	2.815	0.2	3.183	-0.5	0.7	0.7
Portugal	2.383	3.321	-0.9	3.721	2.831	2.577	0.3	2.802	-0.4	0.7	0.9
Reino Unido	2.427	3.414	-1.0	3.920	2.817	2.793	0.0	3.146	-0.4	0.6	0.8
Rep. Checa	2.572	3.636	-1.1	4.024	3.154	2.845	0.3	3.247	-0.6	0.8	0.8
Romênia	2.434	3.399	-1.0	4.010	2.838	2.682	0.2	3.014	-0.4	0.7	1.0
Suécia	2.423	3.411	-1.0	3.815	2.878	2.783	0.1	2.989	-0.5	0.6	0.8
Suíça	2.570	3.665	-1.1	4.218	2.896	3.129	-0.2	3.192	-0.3	0.5	1.0
Média Ponderada ⁴	2.461	3.468	-1.0	3.748	2.776	3.097	-0.3	3.177	-0.3	0.4	0.6

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) e WDI (2017).

- (1) Valor gerado conforme especificação apresentada na equação 34 em que a variável renda é o PIBD
- (2) Valor gerado conforme especificação apresentada na equação 36 em que a variável renda é o PIBW
- (3) Valor gerado conforme especificação apresentada na equação 35 em que a variável renda é o PIB
- (4) Média ponderada pela participação percentual da renda dos países no total da renda destes

Tabela 10 – As elasticidades-renda ponderadas por país em desenvolvimento, média – 2000 a 2015

	Grau de desenvolvimento do país				Grau de desenvolvimento do país e países parceiros comerciais				Diferença		
	Elasticidade Exportação Modificada ¹	Elasticidade Exportação ²	Diferença	Elasticidade Importação ³	Elasticidade Exportação Modificada ¹	Elasticidade Exportação ²	Diferença	Elasticidade Importação ³			
	(a)	(b)	(a)-(b)	(c)	(d)	(e)	(d)-(e)	(f)	(a)-(d)	(b)-(e)	(c)-(f)
África do Sul	3.086	4.828	-1.7	1.474	3.881	4.513	-0.6	1.471	-0.8	0.3	0.0
Arábia Saudita	2.324	3.285	-1.0	1.572	2.424	4.353	-1.9	1.512	-0.1	-1.1	0.1
Argélia	2.224	3.081	-0.9	1.496	1.874	2.145	-0.3	1.374	0.3	0.9	0.1
Argentina	2.730	4.122	-1.4	1.525	2.831	4.520	-1.7	1.696	-0.1	-0.4	-0.2
Brasil	2.855	4.324	-1.5	1.461	3.114	4.403	-1.3	1.503	-0.3	-0.1	0.0
Cazaquistão	2.542	3.754	-1.2	1.505	2.440	3.310	-0.9	1.723	0.1	0.4	-0.2
Catar	2.269	3.175	-0.9	1.607	2.094	3.070	-1.0	1.501	0.2	0.1	0.1
Chile	2.858	4.428	-1.6	1.426	3.091	4.389	-1.3	1.524	-0.2	0.0	-0.1
China	3.317	5.091	-1.8	1.577	4.070	4.753	-0.7	1.557	-0.8	0.3	0.0
Colômbia	2.594	3.833	-1.2	1.515	2.539	3.361	-0.8	1.545	0.1	0.5	0.0
Federação Rússia	2.564	3.779	-1.2	1.534	2.572	3.351	-0.8	1.477	0.0	0.4	0.1
Índia	2.831	4.267	-1.4	1.369	3.190	4.257	-1.1	1.529	-0.4	0.0	-0.2
Indonésia	2.736	4.062	-1.3	1.429	2.987	4.023	-1.0	1.591	-0.3	0.0	-0.2
Malásia	3.299	5.076	-1.8	1.619	3.740	5.034	-1.3	1.679	-0.4	0.0	-0.1
México	3.322	5.165	-1.8	1.559	4.509	4.289	0.2	1.383	-1.2	0.9	0.2
Omã	2.340	3.309	-1.0	1.481	2.361	4.061	-1.7	1.513	0.0	-0.8	0.0
Rep. da Coreia	3.527	5.616	-2.1	1.463	4.026	5.740	-1.7	1.494	-0.5	-0.1	0.0
Tailândia	3.232	4.983	-1.8	1.537	3.722	4.938	-1.2	1.590	-0.5	0.0	-0.1
Turquia	3.115	4.849	-1.7	1.535	4.069	4.452	-0.4	1.466	-1.0	0.4	0.1
Vietnã	2.743	4.014	-1.3	1.433	3.132	3.762	-0.6	1.716	-0.4	0.3	-0.3
Média Ponderada ⁴	3.032	4.622	-1.6	1.515	3.534	4.433	-0.9	1.525	-0.5	0.2	0.0

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) e WDI (2017).

(1) Valor gerado conforme especificação apresentada na equação 34 em que a variável renda é o PIBD

(2) Valor gerado conforme especificação apresentada na equação 36 em que a variável renda é o PIBW

(3) Valor gerado conforme especificação apresentada na equação 35 em que a variável renda é o PIB

(4) Média ponderada pela participação percentual da renda dos países no total da renda destes

Segundo a Tabela 9 e Tabela 10, as elasticidades-renda ponderadas das exportações são inferiores às das importações nos países desenvolvidos. Nos países em desenvolvimento, deu-se o inverso. Os resultados mostram que o ato de estabelecer elasticidade única para as exportações e para as importações, sem diferenciar o grau de desenvolvimento dos países e dos países parceiros comerciais, é inapropriado. Os resultados permitem constatar diferenças consideráveis entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, evidenciando as características não preço envolvidas no processo produtivo, somadas ao impacto da mudança no comportamento dos preços das *commodities* registrada no período, conforme salientam Sinnott, Nash, Torre (2010). Essas diferenças são evidenciadas na análise empírica da evolução do comportamento do índice geral dos preços das *commodities*, dos industrializados e preços relativos entre estes, apresentada nesta tese no Capítulo 3. Portanto, a não diferenciação entre o grau de desenvolvimento dos países e de seus parceiros comerciais, bem como sua participação percentual por intensidade tecnológica, podem atribuir ao modelo de crescimento de Thirlwall Multissetorial uma abstração que limita sua capacidade de prever as taxas de crescimento esperadas da participação no comércio mundial.

As Tabelas 11, 12, 13, 14, a seguir, exibem as taxas previstas do crescimento estimadas para países desenvolvidos e em desenvolvimento, com o formato do modelo de crescimento Thirlwall Multissetorial e com as modificações sugeridas a este nesta tese. Elas são medidas para as taxas de crescimento da renda real e da renda *per capita*. As taxas previstas de crescimento dos países são comparadas com suas taxas reais de crescimento e cotejadas com o saldo da conta-corrente do BP. Os países selecionados para essa empreitada atendem ao critério de estarem entre os maiores exportadores de *commodities* no mundo, no período analisado, conforme informações do UN COMTRADE (2017).

A Tabela 11 e Tabela 12, na sequência, apresenta as taxas previstas de crescimento da renda *per capita* esperado da participação no comércio internacional, as taxas reais *per capita* e o saldo da conta-corrente do BP.

Tabela 11 – Países desenvolvidos, Taxas previstas de crescimento da renda *per capita* esperado da participação no comércio internacional, média (%) – 2000 a 2015

	Taxa real crescimento	Saldo conta-corrente			Grau de desenvolvimento País				Grau de desenvolvimento País e Países parceiros comerciais			
	PIB <i>per capita</i>	%PIB	BP ¹	Total	gTM ²	gTMM ³	Diferença		gTMM' (variáveis gTM) ⁴	gTMM ⁵	Diferença	
	(a)		Médio		(b)	(c)	(a)-(b)	(a)-(c)	(d)	(e)	(a)-(d)	(a)-(e)
Alemanha	1.3	4.8	163.8	2620.7	1.6	1.3	-0.3	0.0	1.6	1.9	-0.3	-0.5
Austrália	1.5	-4.7	-41.6	-665.8	1.1	2.0	0.4	-0.4	1.2	2.3	0.3	-0.8
Áustria	1.0	2.6	10.2	112.4	1.4	1.0	-0.4	0.0	1.5	1.6	-0.5	-0.6
Bulgária	4.5	-6.9	-2.6	-41.8	1.4	1.1	3.1	3.4	1.5	1.6	3.0	2.9
Canadá	1.2	-0.5	-14.9	-238.5	1.3	0.7	-0.1	0.4	1.2	1.1	0.0	0.1
Dinamarca	0.7	4.5	13.7	219.2	1.3	0.9	-0.6	-0.2	1.3	1.3	-0.6	-0.7
Eslováquia	3.9	-3.8	-2.5	-40.3	1.5	1.2	2.4	2.7	1.5	1.9	2.4	2.1
Espanha	0.8	-4.1	-49.6	-793.8	1.6	0.8	-0.8	0.0	1.6	1.2	-0.8	-0.4
Estados Unidos	1.1	-3.8	-510.6	-8169.9	1.5	1.3	-0.4	-0.2	1.6	1.6	-0.5	-0.5
Finlândia	1.1	2.8	4.4	70.5	1.4	1.2	-0.3	-0.2	1.4	1.7	-0.4	-0.7
França	0.7	-0.2	-8.5	-135.6	1.5	1.0	-0.8	-0.3	1.5	1.5	-0.8	-0.8
Grécia	0.1	-7.3	-19.3	-308.9	1.4	1.2	-1.2	-1.0	1.4	1.6	-1.2	-1.5
Hungria	2.4	-3.4	-3.1	-50.0	1.5	1.2	0.9	1.2	1.5	1.7	1.0	0.7
Irlanda	3.6	0.6	1.8	20.3	1.4	0.8	2.2	2.9	1.4	1.1	2.3	2.5
Israel	1.5	2.0	4.8	76.3	1.6	1.7	-0.1	-0.2	1.6	2.1	-0.1	-0.7
Itália	-0.1	-0.7	-15.9	-255.0	1.5	1.2	-1.7	-1.3	1.6	1.7	-1.7	-1.8
Japão	0.9	2.7	132.6	2121.3	2.1	3.4	-1.2	-2.5	2.3	4.0	-1.4	-3.1
Lituânia	5.6	-5.1	-1.5	-24.8	1.4	1.5	4.1	4.1	1.6	2.1	4.0	3.5
Noruega	0.8	12.9	45.7	731.1	0.9	0.6	-0.1	0.2	0.7	0.7	0.0	0.0
Nova Zelândia	1.4	-3.9	-5.1	-81.4	1.0	1.2	0.4	0.2	1.0	1.6	0.4	-0.2
Polónia	3.8	-3.9	-14.8	-236.8	1.5	1.1	2.3	2.7	1.5	1.6	2.3	2.2
Portugal	0.4	-7.2	-14.1	-226.2	1.5	0.8	-1.1	-0.4	1.5	1.2	-1.2	-0.8
Reino Unido	1.2	-3.4	-88.7	-1420.0	1.4	1.1	-0.2	0.1	1.5	1.6	-0.3	-0.4
Rep. Checa	2.7	-2.8	-3.8	-61.2	1.5	1.2	1.2	1.5	1.4	1.8	1.2	0.9
Romênia	4.5	-5.8	-7.8	-125.0	1.4	0.9	3.1	3.6	1.5	1.4	3.0	3.1
Suécia	1.7	6.0	26.0	416.2	1.5	1.0	0.2	0.7	1.5	1.5	0.1	0.2
Suíça	1.0	10.5	51.7	826.8	1.4	1.3	-0.5	-0.3	1.6	2.0	-0.6	-1.0
Média ponderada ⁶	1.1	-0.9	-165.8	-2652.9	1.5	1.5	-0.5	-0.4	1.6	1.9	-0.5	-0.1

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) e WDI (2017).

(1) Balanço de pagamentos em moeda corrente em bilhões US\$

(2) Valor gerado conforme especificação da equação 37, com a elasticidade-renda especificada nas equações 35 e 36

(3) Valor gerado conforme especificação da equação 38, com a elasticidade-renda especificada nas equações 34 e 35

(4) Valor gerado conforme o formato especificado na equação 39, com elasticidade-renda especificada nas equações 35 e 36 e na taxa média de crescimento da renda mundial

(5) Valor gerado conforme especificação da equação 39, com elasticidade-renda especificada nas equações 34 e 35 e a taxa ponderada de crescimento da renda dos países parceiros comerciais pela participação percentual destes nas exportações do país

(6) Média ponderada pela participação percentual da renda dos países no total da renda destes do país

Tabela 12 – Países em desenvolvimento, taxas previstas de crescimento da renda per capita esperado da participação no comércio internacional, média (%) – 2000 a 2015

	Taxa real crescimento	Saldo conta-corrente			Grau de desenvolvimento País				Grau de desenvolvimento País e Países parceiros comerciais				
	PIB <i>per capita</i>	BP ¹			gTM ²	gTMM ³	Diferença		gTMM ⁷ (variáveis gTM) ⁴	gTMM ⁵	Diferença		
		(a)	% PIB	Médio			Total	(b)			(c)	(a)-(b)	(a)-(c)
África do Sul	1.8	-3.0	-9.8	-156.1	5.4	5.2	-3.6	-3.4	5.1	6.5	-3.2	-4.7	
Arábia Saudita	1.3	14.8	68.4	1093.8	3.4	5.0	-2.2	-3.7	4.7	5.4	-3.5	-4.1	
Argélia	2.0	8.2	11.0	121.3	3.4	1.6	-1.4	0.5	2.6	1.4	-0.5	0.6	
Argentina	1.6	0.9	-0.7	-11.2	4.5	4.6	-2.8	-2.9	4.4	4.3	-2.8	-2.6	
Brasil	1.8	-1.7	-33.0	-527.7	4.9	5.4	-3.1	-3.6	4.8	5.7	-3.0	-3.9	
Catar	0.7	25.4	47.5	237.7	3.3	3.5	-2.6	-2.8	3.4	3.5	-2.7	-2.8	
Cazaquistão	6.2	-0.8	0.2	3.7	4.1	4.5	2.1	1.8	3.2	3.7	3.1	2.5	
Chile	3.2	-0.3	-1.2	-19.7	5.1	6.3	-2.0	-3.1	4.8	6.4	-1.6	-3.2	
China	9.0	4.0	177.8	2844.3	5.3	3.8	3.6	5.2	5.0	4.7	3.9	4.2	
Colômbia	3.0	-2.4	-6.6	-105.9	4.2	3.0	-1.1	0.1	3.6	2.8	-0.6	0.2	
Federação Rússia	4.3	7.0	62.2	994.4	4.1	4.5	0.2	-0.2	3.7	4.7	0.6	-0.4	
Índia	5.5	-1.4	-23.7	-378.8	5.1	5.5	0.4	0.0	4.6	5.5	0.9	0.0	
Indonésia	3.9	0.9	-1.7	-27.0	4.7	5.6	-0.8	-1.7	4.2	5.5	-0.3	-1.6	
Malásia	3.1	10.2	19.2	307.7	5.2	7.0	-2.0	-3.9	4.9	7.7	-1.8	-4.5	
México	0.9	-1.5	-14.7	-235.6	5.5	2.4	-4.5	-1.5	5.1	3.7	-4.2	-2.8	
Omã	-0.2	7.4	2.9	47.0	3.7	7.8	-3.9	-8.0	4.4	7.7	-4.6	-7.9	
Rep. da Coreia	3.7	2.7	30.9	494.1	6.3	10.5	-2.7	-6.8	6.3	11.7	-2.7	-8.0	
Tailândia	3.5	2.9	7.6	121.7	5.3	6.9	-1.9	-3.4	5.1	7.7	-1.7	-4.2	
Turquia	3.7	-4.1	-29.7	-474.8	5.2	3.4	-1.5	0.4	5.0	4.6	-1.3	-0.9	
Vietnã	5.3	-1.1	-0.2	-3.4	4.6	5.1	0.7	0.2	3.6	4.9	1.7	0.4	
Média ponderada ⁶	4.9	2.2	56.6	901.3	5.0	4.8	-0.1	0.1	4.8	5.4	0.1	-0.5	

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) e WDI (2017).

(1) Balanço de pagamentos em moeda corrente em bilhões US\$

(2) Valor gerado conforme especificação da equação 37, com a elasticidade-renda especificada nas equações 35 e 36

(3) Valor gerado conforme especificação da equação 38, com a elasticidade-renda especificada nas equações 34 e 35

(4) Valor gerado conforme o formato especificado na equação 39, com elasticidade-renda especificada nas equações 35 e 36 e na taxa média de crescimento da renda mundial

(5) Valor gerado conforme especificação da equação 39, com elasticidade-renda especificada nas equações 34 e 35 e a taxa ponderada de crescimento da renda dos países parceiros comerciais pela participação percentual destes nas exportações do país

(6) Média ponderada pela participação percentual da renda dos países no total da renda destes do país

Segundo a Tabela 11 e Tabela 12, as taxas previstas de crescimento da renda *per capita* esperado da participação no comércio internacional, compatíveis com o equilíbrio no BP, não diferem significativamente das taxas reais. Os resultados indicam que as taxas previstas estimadas com o modelo de crescimento de Thirlwall Multissetorial Modificado apresentam maior aproximação das taxas reais de crescimento da renda *per capita*, especialmente, quando medidas para países desenvolvidos. A maior discrepância entre as taxas previstas e as reais do crescimento da renda *per capita* nos países desenvolvidos foi observada na Bulgária, Romênia e Lituânia. Nos países em desenvolvimento, observa-se que a maior parte destes cresceu expressivamente menos do que o esperado para o período, no entanto a China destacou-se por um crescimento superior ao previsto.

Segundo a Tabela 11 e Tabela 12, no que se refere ao saldo da conta-corrente do BP, no período, as taxas previstas, estimadas com o modelo de crescimento de Thirlwall Multissetorial e Thirlwall Multissetorial Modificado, são assertivas quanto ao resultado de superávit ou déficit para, pelo menos, dezoito países desenvolvidos (Alemanha, Áustria, Bulgária, Canadá, Dinamarca, Eslováquia, Finlândia, Hungria, Israel, Japão, Lituânia, Noruega, Nova Zelândia, Polônia, República Checa, Romênia, Suécia e Suíça) e onze países em desenvolvimento (Arábia Saudita, Argentina, Catar, Cazaquistão, Índia, Indonésia, Malásia, Omã, República da Coreia, Tailândia e Vietnã).

A Tabela 13 e Tabela 14⁵³, na sequência, apresenta as taxas previstas de crescimento da renda esperado da participação no comércio internacional, as taxas reais de crescimento e o saldo da conta-corrente do BP.

⁵³ As Tabelas ZA e ZB do Apêndice F apresenta as informações adicionais as contidas na Tabela 13 e 14. Elas disponibilizam as taxas de crescimento da renda, por intensidade tecnológica, para os países desenvolvidos e em desenvolvimento, respectivamente.

Tabela 13 – Países desenvolvidos, taxas previstas de crescimento da renda esperado da participação no comércio internacional, média (%) – 2000 a 2015

	Taxa real	Saldo conta-corrente			Grau de desenvolvimento país				Grau de desenvolvimento país e países parceiros			
	crescimento PIB	BP ¹			gTM ²	gTMM ³	Diferença		gTMM ² (variáveis gTM) ⁴	gTMM ⁵	Diferença	
	(a)	% PIB	Média	Total	(b)	(c)	(a)-(b)	(a)-(c)	(d)	(e)	(a)-(d)	(a)-(e)
Alemanha	1.3	4.8	163.8	2620.7	2.8	1.7	-1.5	-0.4	2.9	2.5	-1.6	-1.2
Austrália	3.0	-4.7	-41.6	-665.8	1.9	2.3	1.1	0.7	2.2	2.7	0.8	0.3
Áustria	1.5	2.6	10.2	112.4	2.5	1.2	-1.0	0.3	2.6	1.9	-1.1	-0.4
Bulgária	3.6	-6.9	-2.6	-41.8	2.5	1.4	1.1	2.2	2.6	2.0	1.0	1.6
Canadá	2.2	-0.5	-14.9	-238.5	2.2	1.2	0.0	1.0	2.1	1.7	0.1	0.4
Dinamarca	1.1	4.5	13.7	219.2	2.3	1.2	-1.2	-0.1	2.2	1.8	-1.1	-0.7
Eslováquia	4.0	-3.8	-2.5	-40.3	2.7	1.4	1.2	2.6	2.7	2.1	1.3	1.9
Espanha	1.7	-4.1	-49.6	-793.8	2.8	1.2	-1.1	0.5	2.8	1.8	-1.1	-0.1
Estados Unidos	2.0	-3.8	-510.6	-8169.9	2.6	1.9	-0.6	0.0	2.8	2.4	-0.8	-0.4
Finlândia	1.4	2.8	4.4	70.5	2.4	1.6	-1.0	-0.1	2.5	2.2	-1.1	-0.8
França	1.3	-0.2	-8.5	-135.6	2.6	1.4	-1.3	-0.1	2.7	2.1	-1.4	-0.8
Grécia	0.2	-7.3	-19.3	-308.9	2.4	1.5	-2.2	-1.3	2.4	2.1	-2.2	-1.9
Hungria	2.2	-3.4	-3.1	-50.0	2.6	1.3	-0.5	0.8	2.6	2.0	-0.4	0.2
Irlanda	5.0	0.6	1.8	20.3	2.5	1.2	2.5	3.8	2.4	1.7	2.6	3.3
Israel	3.5	2.0	4.8	76.3	2.8	2.2	0.7	1.3	2.8	2.9	0.7	0.6
Itália	0.3	-0.7	-15.9	-255.0	2.7	1.6	-2.4	-1.3	2.8	2.3	-2.5	-2.0
Japão	0.9	2.7	132.6	2121.3	3.7	4.1	-2.8	-3.2	4.0	4.9	-3.1	-4.0
Lituânia	4.3	-5.1	-1.5	-24.8	2.5	1.7	1.8	2.6	2.8	2.3	1.5	2.0
Noruega	1.7	12.9	45.7	731.1	1.6	0.8	0.2	0.9	1.3	1.1	0.4	0.7
Nova Zelândia	2.6	-3.9	-5.1	-81.4	1.8	1.7	0.8	0.9	1.8	2.2	0.7	0.4
Polónia	3.7	-3.9	-14.8	-236.8	2.6	1.3	1.1	2.4	2.6	1.9	1.1	1.8
Portugal	0.4	-7.2	-14.1	-226.2	2.6	1.3	-2.2	-0.8	2.7	2.0	-2.2	-1.6
Reino Unido	1.9	-3.4	-88.7	-1420.0	2.5	1.6	-0.7	0.2	2.6	2.3	-0.7	-0.5
Rep. Checa	2.8	-2.8	-3.8	-61.2	2.6	1.3	0.2	1.5	2.5	2.0	0.3	0.8
Romênia	3.7	-5.8	-7.8	-125.0	2.5	1.2	1.2	2.5	2.6	1.8	1.1	1.9
Suécia	2.3	6.0	26.0	416.2	2.6	1.4	-0.3	0.9	2.7	2.1	-0.4	0.2
Suíça	1.9	10.5	51.7	826.8	2.5	1.7	-0.6	0.2	2.9	2.5	-0.9	-0.6
Média ponderada ⁶	1.7	-0.9	-165.8	-2652.9	2.7	2.0	-1.1	-0.4	2.9	2.7	-1.2	-1.0

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) e WDI (2017).

(1) Balanço de pagamentos em moeda corrente em bilhões US\$

(2) Valor gerado conforme especificação da equação 37, com a elasticidade-renda especificada nas equações 36 e 35

(3) Valor gerado conforme especificação da equação 38, com a elasticidade-renda especificada nas equações 34 e 35

(4) Valor gerado conforme o formato especificado na equação 39, com elasticidade-renda especificada nas equações 36 e 35 e na taxa média de crescimento da renda mundial

(5) Valor gerado conforme especificação da equação 39 com elasticidade-renda especificada nas equações 34 e 35 e a taxa ponderada de crescimento da renda dos países parceiros comerciais pela participação percentual destes nas exportações

(6) Média ponderada pela participação percentual da renda dos países no total da renda destes do país

Tabela 14 – Países em desenvolvimento, taxas previstas de crescimento da renda esperado da participação no comércio internacional, média (%) – 2000 a 2015

	Taxa real	Saldo conta-corrente			Grau de desenvolvimento país				Grau de desenvolvimento país e países parceiros			
	crescimento PIB	BP ¹		Total	gTM ²	gTMM ³	Diferença		gTMM ⁷ (variáveis gTM) ⁴	gTMM ⁵	Diferença	
	(a)	% PIB	Média		(b)	(c)	(a)-(b)	(a)-(c)			(d)	(e)
África do Sul	3.1	-3.0	-9.8	-156.1	9.5	6.8	-6.4	-3.7	8.9	8.6	-5.8	-5.5
Arábia Saudita	4.1	14.8	68.4	1093.8	6.1	7.8	-2.0	-3.7	8.4	8.5	-4.2	-4.4
Argélia	3.7	8.2	11.0	121.3	6.0	2.7	-2.3	1.0	4.5	2.5	-0.8	1.2
Argentina	2.7	0.9	-0.7	-11.2	7.9	6.4	-5.1	-3.7	7.8	6.0	-5.0	-3.2
Brasil	2.9	-1.7	-33.0	-527.7	8.6	7.1	-5.7	-4.2	8.5	7.6	-5.6	-4.6
Catar	10.5	25.4	47.5	237.7	5.7	4.3	4.8	6.3	6.0	4.2	4.6	6.3
Cazaquistão	7.3	-0.8	0.2	3.7	7.3	5.3	0.0	2.0	5.6	4.4	1.7	2.9
Chile	4.2	-0.3	-1.2	-19.7	9.0	7.8	-4.8	-3.6	8.4	7.9	-4.2	-3.7
China	9.6	4.0	177.8	2844.3	9.4	5.5	0.2	4.1	8.9	6.9	0.7	2.7
Colômbia	4.3	-2.4	-6.6	-105.9	7.4	4.7	-3.1	-0.4	6.3	4.5	-2.1	-0.2
Federação Rússia	4.2	7.0	62.2	994.4	7.2	5.3	-2.9	-1.0	6.6	5.5	-2.4	-1.3
Índia	7.1	-1.4	-23.7	-378.8	9.1	7.7	-2.0	-0.6	8.1	7.7	-1.0	-0.6
Indonésia	5.3	0.9	-1.7	-27.0	8.3	7.1	-3.0	-1.8	7.4	7.0	-2.0	-1.7
Malásia	5.1	10.2	19.2	307.7	9.1	8.6	-4.0	-3.5	8.7	9.4	-3.6	-4.3
México	2.4	-1.5	-14.7	-235.6	9.6	4.3	-7.3	-1.9	9.0	6.6	-6.7	-4.2
Omã	3.7	7.4	2.9	47.0	6.5	9.1	-2.8	-5.3	7.8	9.0	-4.1	-5.2
Rep. da Coreia	4.3	2.7	30.9	494.1	11.2	12.5	-6.9	-8.2	11.2	14.0	-6.9	-9.7
Tailândia	4.1	2.9	7.6	121.7	9.4	8.8	-5.3	-4.7	9.0	9.8	-5.0	-5.7
Turquia	5.2	-4.1	-29.7	-474.8	9.2	4.7	-4.0	0.6	8.8	6.4	-3.6	-1.2
Vietnã	6.4	-1.1	-0.2	-3.4	8.1	6.6	-1.7	-0.2	6.4	6.3	0.0	0.1
Média ponderada ⁶	6.0	2.2	56.6	901.3	8.9	6.5	-2.9	-0.5	8.5	7.4	-2.5	-1.4

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) e WDI (2017).

(1) Balanço de pagamentos em moeda corrente em bilhões US\$

(2) Valor gerado conforme especificação da equação 37, com a elasticidade-renda especificada nas equações 36 e 35

(3) Valor gerado conforme especificação da equação 38, com a elasticidade-renda especificada nas equações 34 e 35

(4) Valor gerado conforme o formato especificado na equação 39, com elasticidade-renda especificada nas equações 36 e 35 e na taxa média de crescimento da renda mundial

(5) Valor gerado conforme especificação da equação 39 com elasticidade-renda especificada nas equações 34 e 35 e a taxa ponderada de crescimento da renda dos países parceiros comerciais pela participação percentual destes nas exportações

(6) Média ponderada pela participação percentual da renda dos países no total da renda destes do país

Conforme a Tabela 13 e Tabela 14, mais uma vez, constata-se que as taxas previstas de crescimento da renda esperado da participação no comércio internacional, compatíveis com o equilíbrio no BP, não são significativamente diferentes das taxas reais. As taxas previstas medidas com o modelo de crescimento de Thirlwall Multissetorial Modificada mostraram maior aproximação das taxas reais de crescimento da renda, especialmente quando não é identificado o grau de desenvolvimento dos países parceiros comerciais para definir as elasticidades e quando usado para estimar o crescimento previsto dos países desenvolvidos. Os resultados não diminuem a importância e relevância do modelo de Thirlwall Multissetorial. As taxas previstas do crescimento da renda obtidas com o modelo de Thirlwall Multissetorial e com o Thirlwall Multissetorial Modificado apresentam menor discrepância entre seus valores, entretanto elas são mais elevadas que nos países com a renda *per capita*. As taxas previstas apresentam diferenças mais elevadas das taxas reais nos países desenvolvidos para Japão e Irlanda e nos países em desenvolvimento para Catar e República da Coreia.

De acordo com a Tabela 13 e Tabela 14, nesse período, conforme o saldo da conta-corrente do BP, as taxas previstas, medidas com o modelo de crescimento Thirlwall Multissetorial e Thirlwall Multissetorial Modificado, foram assertivas quanto ao resultado de superávit ou déficit para 13 países desenvolvidos (Alemanha, Austrália, Bulgária, Canadá, Dinamarca, Eslováquia, Finlândia, Japão, Lituânia, Nova Zelândia, Polônia, República Checa e Romênia) e nove países em desenvolvimento (Arábia Saudita, Argentina, Cazaquistão, Federação Rússia, Indonésia, Malásia, Omã, República da Coreia e Tailândia).

As Tabelas 15 e 16, na sequência, disponibilizam as taxas previstas de crescimento da renda *per capita*, por intensidade tecnológica, para os países desenvolvidos e em desenvolvimento, respectivamente.

Tabela 15 – Taxa prevista de crescimento renda *per capita*, por intensidade tecnológica, para os países desenvolvidos, média (%) – 2000 a 2015

	Grau de desenvolvimento do país						Grau desenvolvimento do país e países parceiros comerciais																	
	gTM ¹			gTMM ²			gTMM ³ (variáveis gTM) ³						gTMM ⁴											
	PP	IRN	IT	IEE	FE	IP&D	PP	IRN	IT	IEE	FE	IP&D	PP	IRN	IT	IEE	FE	IP&D	PP	IRN	IT	IEE	FE	IP&D
Alemanha	0.0	0.1	0.1	0.7	0.3	0.3	0.0	0.1	0.1	0.6	0.3	0.3	0.0	0.1	0.1	0.8	0.3	0.4	0.0	0.1	0.1	0.9	0.4	0.4
Austrália	0.4	0.1	0.1	0.4	0.1	0.1	0.8	0.1	0.1	0.7	0.1	0.2	0.5	0.1	0.1	0.5	0.1	0.1	0.9	0.1	0.1	0.8	0.1	0.2
Áustria	0.0	0.1	0.2	0.6	0.3	0.2	0.0	0.1	0.1	0.4	0.2	0.1	0.0	0.1	0.2	0.7	0.3	0.3	0.0	0.1	0.2	0.7	0.3	0.2
Bulgária	0.1	0.2	0.3	0.6	0.2	0.1	0.1	0.1	0.3	0.4	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.7	0.1	0.1	0.1	0.2	0.4	0.7	0.2	0.1
Canadá	0.2	0.1	0.1	0.6	0.1	0.2	0.1	0.1	0.0	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.6	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.6	0.1	0.1
Dinamarca	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.3	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.3	0.1	0.1	0.2	0.4	0.3	0.3
Eslováquia	0.0	0.1	0.1	1.0	0.2	0.1	0.0	0.1	0.1	0.7	0.2	0.1	0.0	0.1	0.1	1.0	0.2	0.1	0.0	0.1	0.2	1.2	0.2	0.1
Espanha	0.1	0.1	0.2	0.8	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.9	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.7	0.1	0.1
Estados Unidos	0.1	0.1	0.1	0.5	0.3	0.4	0.1	0.1	0.1	0.4	0.3	0.4	0.1	0.1	0.1	0.5	0.3	0.5	0.1	0.1	0.1	0.5	0.3	0.4
Finlândia	0.0	0.2	0.1	0.5	0.3	0.3	0.0	0.2	0.1	0.4	0.2	0.3	0.0	0.2	0.1	0.5	0.3	0.4	0.0	0.3	0.1	0.6	0.3	0.4
França	0.0	0.1	0.1	0.6	0.2	0.4	0.0	0.1	0.1	0.4	0.1	0.3	0.0	0.1	0.1	0.6	0.2	0.5	0.0	0.1	0.1	0.6	0.2	0.4
Grécia	0.1	0.3	0.2	0.5	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.4	0.1	0.2	0.1	0.3	0.2	0.5	0.1	0.2	0.1	0.3	0.2	0.6	0.1	0.2
Hungria	0.0	0.1	0.1	0.6	0.4	0.3	0.0	0.1	0.1	0.4	0.3	0.2	0.0	0.0	0.1	0.6	0.4	0.3	0.0	0.1	0.1	0.7	0.4	0.3
Irlanda	0.0	0.2	0.1	0.1	0.3	0.7	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.4	0.0	0.2	0.1	0.1	0.2	0.7	0.0	0.2	0.1	0.1	0.2	0.5
Israel	0.3	0.1	0.1	0.3	0.2	0.6	0.4	0.1	0.1	0.3	0.2	0.6	0.3	0.1	0.1	0.3	0.2	0.6	0.5	0.1	0.1	0.5	0.2	0.7
Itália	0.0	0.1	0.3	0.6	0.3	0.2	0.0	0.1	0.2	0.4	0.3	0.2	0.0	0.1	0.3	0.6	0.3	0.2	0.0	0.1	0.3	0.7	0.3	0.2
Japão	0.0	0.1	0.1	1.1	0.5	0.5	0.0	0.1	0.1	1.6	0.8	0.7	0.0	0.1	0.1	1.1	0.5	0.5	0.0	0.1	0.1	2.0	0.9	0.8
Lituânia	0.1	0.3	0.3	0.5	0.1	0.1	0.1	0.4	0.3	0.5	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.6	0.2	0.2	0.1	0.5	0.4	0.7	0.2	0.2
Noruega	0.5	0.1	0.0	0.2	0.1	0.1	0.3	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.2	0.1	0.1	0.4	0.1	0.0	0.2	0.1	0.1
Nova Zelândia	0.2	0.3	0.1	0.3	0.1	0.1	0.3	0.4	0.1	0.3	0.1	0.1	0.2	0.3	0.1	0.3	0.1	0.1	0.3	0.4	0.2	0.5	0.1	0.1
Polónia	0.0	0.1	0.2	0.8	0.2	0.1	0.0	0.1	0.2	0.6	0.2	0.1	0.0	0.1	0.2	0.8	0.2	0.1	0.0	0.1	0.2	0.9	0.2	0.1
Portugal	0.0	0.1	0.4	0.6	0.2	0.1	0.0	0.1	0.2	0.3	0.1	0.1	0.0	0.1	0.3	0.7	0.2	0.1	0.0	0.1	0.3	0.5	0.1	0.1
Reino Unido	0.1	0.1	0.1	0.5	0.3	0.4	0.1	0.1	0.1	0.4	0.2	0.3	0.1	0.1	0.1	0.6	0.3	0.4	0.1	0.1	0.1	0.6	0.3	0.4
Rep. Checa	0.0	0.1	0.2	0.7	0.4	0.1	0.0	0.1	0.2	0.6	0.3	0.1	0.0	0.0	0.2	0.8	0.3	0.1	0.0	0.1	0.2	0.9	0.4	0.1
Romênia	0.0	0.1	0.4	0.6	0.2	0.1	0.0	0.1	0.3	0.4	0.2	0.1	0.0	0.1	0.3	0.7	0.2	0.1	0.0	0.1	0.4	0.6	0.2	0.1
Suécia	0.0	0.1	0.1	0.6	0.3	0.3	0.0	0.1	0.1	0.4	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	0.6	0.3	0.4	0.0	0.2	0.1	0.6	0.3	0.3
Suíça	0.0	0.1	0.1	0.3	0.2	0.6	0.0	0.1	0.1	0.3	0.2	0.6	0.0	0.1	0.1	0.4	0.2	0.7	0.0	0.1	0.2	0.5	0.3	0.9
Média Ponderada ⁵	0.1	0.1	0.1	0.6	0.3	0.4	0.1	0.1	0.1	0.6	0.3	0.3	0.1	0.1	0.1	0.7	0.3	0.4	0.1	0.1	0.1	0.8	0.4	0.4

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) e WDI (2017).

(1) Valor gerado conforme especificação da equação 37, com a elasticidade-renda especificada nas equações 36 e 35

(2) Valor gerado conforme especificação da equação 38, com a elasticidade-renda especificada nas equações 34 e 35

(3) Valor gerado conforme o formato especificado na equação 39, com elasticidade-renda especificada nas equações 36 e 35 e na taxa média de crescimento da renda mundial

(4) Valor gerado conforme especificação da equação 39 com elasticidade-renda especificada nas equações 34 e 35 e a taxa ponderada de crescimento da renda dos países parceiros comerciais pela participação percentual destes nas exportações

(5) Média ponderada pela participação percentual da renda dos países no total da renda destes

Tabela 16 – Países em desenvolvimento, taxa prevista de crescimento renda *per capita*, por intensidade tecnológica, média (%) – 2000 a 2015

	Grau de desenvolvimento do país						Grau de desenvolvimento do país e países parceiros comerciais																	
	gTM ²			gTMM ³			gTMM'(variáveis gTM) ⁴						gTMM ⁴											
	PP	IRN	IT	IEE	FE	IP&D	PP	IRN	IT	IEE	FE	IP&D	PP	IRN	IT	IEE	FE	IP&D	PP	IRN	IT	IEE	FE	IP&D
África do Sul	0.8	0.6	0.2	3.0	0.5	0.3	0.9	0.6	0.2	2.6	0.5	0.3	0.8	0.6	0.2	2.8	0.4	0.3	0.8	0.6	0.2	3.8	0.7	0.3
Arábia Saudita	2.5	0.5	0.0	0.4	0.0	0.1	3.7	0.7	0.0	0.4	0.1	0.1	3.6	0.6	0.0	0.4	0.0	0.1	4.0	0.7	0.0	0.5	0.1	0.1
Argélia	2.8	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Argentina	1.0	1.4	0.2	1.4	0.2	0.3	1.1	1.5	0.2	1.3	0.2	0.3	1.1	1.4	0.2	1.3	0.2	0.3	1.0	1.4	0.2	1.3	0.2	0.3
Brasil	1.1	0.9	0.3	1.6	0.5	0.5	1.4	1.0	0.3	1.6	0.6	0.5	1.2	0.9	0.3	1.6	0.5	0.5	1.3	1.0	0.4	1.9	0.6	0.6
Catar	2.6	0.4	0.0	0.2	0.0	0.0	2.9	0.4	0.0	0.2	0.0	0.0	2.7	0.4	0.0	0.3	0.0	0.0	2.7	0.4	0.0	0.2	0.0	0.0
Cazaquistão	2.3	0.2	0.0	1.5	0.0	0.0	2.7	0.2	0.0	1.4	0.1	0.0	1.6	0.2	0.0	1.3	0.0	0.0	2.0	0.2	0.0	1.4	0.0	0.0
Chile	1.2	0.8	0.1	2.8	0.1	0.1	1.7	1.1	0.2	3.1	0.1	0.1	1.1	0.8	0.1	2.6	0.1	0.1	1.4	1.0	0.2	3.5	0.1	0.1
China	0.1	0.2	1.1	1.4	1.3	1.3	0.1	0.1	0.8	0.9	1.0	0.9	0.1	0.2	1.0	1.4	1.2	1.2	0.1	0.2	1.0	1.2	1.2	1.1
Colômbia	1.8	0.6	0.3	1.1	0.1	0.3	1.4	0.4	0.2	0.7	0.1	0.2	1.2	0.5	0.3	1.1	0.1	0.3	1.1	0.4	0.3	0.8	0.1	0.2
Federação Rússia	1.7	0.9	0.1	1.1	0.2	0.1	2.1	1.0	0.1	1.0	0.2	0.1	1.4	0.9	0.1	1.1	0.2	0.1	1.8	1.1	0.1	1.4	0.2	0.1
Índia	0.8	1.0	1.1	1.4	0.4	0.6	0.9	1.1	1.2	1.3	0.4	0.6	0.8	0.9	0.8	1.3	0.3	0.5	0.8	1.0	1.3	1.4	0.4	0.6
Indonésia	1.2	0.8	0.7	1.1	0.5	0.4	1.5	1.0	0.9	1.1	0.6	0.4	1.0	0.8	0.6	1.0	0.4	0.4	1.2	0.9	1.0	1.3	0.6	0.4
Malásia	0.4	0.6	0.3	1.0	1.1	1.7	0.6	0.8	0.4	1.3	1.7	2.2	0.4	0.7	0.2	1.0	1.0	1.7	0.5	0.8	0.5	1.5	1.9	2.4
México	0.5	0.2	0.3	2.4	1.3	0.8	0.2	0.1	0.2	1.0	0.6	0.3	0.3	0.2	0.3	2.5	1.1	0.7	0.2	0.1	0.2	1.7	0.9	0.5
Omã	2.7	0.4	0.0	0.4	0.1	0.1	5.8	0.8	0.1	0.7	0.2	0.1	3.3	0.5	0.1	0.4	0.1	0.1	5.7	0.8	0.1	0.8	0.2	0.1
Rep. da Coreia	0.0	0.5	0.3	2.7	1.0	1.8	0.0	0.9	0.5	4.3	1.9	2.8	0.0	0.5	0.3	2.7	1.0	1.8	0.0	0.9	0.6	5.2	2.0	3.0
Tailândia	0.3	0.7	0.5	1.9	1.2	0.9	0.5	0.9	0.6	2.2	1.7	1.1	0.3	0.6	0.4	1.8	1.1	0.8	0.4	0.9	0.8	2.6	1.8	1.2
Turquia	0.2	0.4	1.2	2.7	0.5	0.2	0.2	0.3	0.8	1.6	0.4	0.1	0.2	0.4	1.1	2.7	0.5	0.2	0.2	0.3	1.1	2.4	0.5	0.2
Vietnã	1.0	0.3	1.7	0.5	0.5	0.7	1.1	0.3	1.9	0.4	0.6	0.7	0.8	0.2	1.2	0.4	0.4	0.6	0.9	0.3	2.0	0.5	0.6	0.7
Média Ponderada ⁵	0.7	0.5	0.6	1.6	0.8	0.8	0.8	0.6	0.6	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.6	1.5	0.7	0.8	0.8	0.6	0.7	1.7	0.8	0.8

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) e WDI (2017).

(1) Valor gerado conforme especificação da equação 37, com a elasticidade-renda especificada nas equações 35 e 36

(2) Valor gerado conforme especificação da equação 38, com a elasticidade-renda especificada nas equações 34 e 35

(3) Valor gerado conforme o formato especificado na equação 39, com elasticidade-renda especificada nas equações 35 e 36 e na taxa média de crescimento da renda mundial

(4) Valor gerado conforme especificação da equação 39 com elasticidade-renda especificada nas equações 34 e 35 e a taxa ponderada de crescimento da renda dos países parceiros comerciais pela participação percentual destes nas exportações

(5) Média ponderada pela participação percentual da renda dos países no total da renda destes

As taxas previstas descritas na Tabela 15 confirmam que os países desenvolvidos têm seu crescimento dependente do desempenho dos setores de maior intensidade tecnológica, especialmente em IEE e IP&D. Todavia, nesse período, uma parte considerável do crescimento previsto para a Austrália, Noruega e Nova Zelândia dependeu dos setores de PP e IRN.

Segundo a Tabela 16, o crescimento esperado da participação no comércio internacional, compatível com o equilíbrio no BP, para a maioria dos países em desenvolvimento, ficou restrito aos setores de PP e IRN. Entretanto, China, Malásia, México, República da Coreia e Tailândia tiveram seu crescimento concentrado nos setores de maior intensidade tecnológica, especialmente, no setor IEE. A China foi o único destes que cresceu acima do esperado, registrando taxas de crescimento acima do previsto sem apresentar déficit no BP. O Vietnã apresentou parcela significativa do seu crescimento previsto concentrado nos setores de maior intensidade tecnológica, porém o IT ainda é o de maior relevância.

Nesse período, as informações contidas nas Tabelas 15 e 16 permitem constatar que os setores de menor intensidade tecnológica tiveram expectativas de crescimento superior ao dos de maior intensidade tecnológica. Tendo em vista os resultados apresentados no terceiro capítulo desta pesquisa, entre os anos de 2000 e 2015, os preços das *commodities* apresentaram aumentos, os quais, por sua duração e intensidade, levaram a diminuir a lacuna entre as taxas de crescimento dos países desenvolvidos e em desenvolvimento. Assim, nesse período, os países em desenvolvimento tiveram uma expectativa de crescimento superior à dos países desenvolvidos, devido aos setores de PP e IRN. Os países desenvolvidos podem ter apresentado taxas previstas de crescimento inferiores aos em desenvolvimento devido justamente ao aumento observado nos preços das *commodities*, que aumentaram as despesas com insumos, diminuindo a margem de lucro da atividade produtiva de maior intensidade tecnológica.

As informações que constam nas Tabelas 11, 12, 13, 14, 15 e 16 permitem algumas constatações. As taxas previstas estimadas do crescimento da renda e da renda *per capita*, esperado da participação no comércio internacional, compatíveis com o equilíbrio no BP e com o modelo de Thirlwall Multissetorial, apresentam menor aproximação das taxas reais comparativamente com as estimadas por meio do modelo de crescimento de Thirlwall Multissetorial Modificado, pelas sugestões de mudanças apresentadas neste estudo.

Os resultados mostram que as taxas previstas estimadas com a renda *per capita* apresentam maior aproximação das taxas reais do que as geradas com a taxa de crescimento da renda. As taxas previstas estimadas com o modelo de crescimento mostraram-se mais

eficientes para prever as taxas de crescimento dos países desenvolvidos do que dos países em desenvolvimento.

O modelo de Thirlwall Multissetorial Modificada, sem a identificação do grau de desenvolvimento dos países parceiros comerciais para definir as elasticidades-renda e elasticidades-preço, apresenta taxas previstas de crescimento com maior proximidade das taxas reais quando medidas com as taxas da renda do que com as da renda *per capita*. A versão do modelo de Thirlwall Multissetorial Modificada, com a identificação do grau de desenvolvimento dos países parceiros comerciais para definir as elasticidades, com a inclusão da participação percentual setorialmente por grau de desenvolvimento, possui maior aproximação das taxas reais quando estimam o crescimento para a renda *per capita*.

Em geral, as taxas de crescimento estimadas para países em desenvolvimento geram expectativas elevadas de crescimento da renda e da renda *per capita* que não são confirmadas pelas suas taxas reais. Possivelmente, as diferenças entre as taxas previstas e as reais desses países possam ser explicadas pela evolução atípica do comportamento dos preços das *commodities* registrado nesse período.

Tendo em vista o saldo da conta-corrente do BP, as taxas previstas do crescimento da renda e renda *per capita*, estimadas com o modelo de crescimento Thirlwall Multissetorial e Thirlwall Multissetorial Modificado, foram assertivas quanto ao resultado de superávit ou déficit para um número expressivo de países desenvolvidos e em desenvolvimento, em especial com o modelo na versão modificada, que identifica o grau de desenvolvimento dos países parceiros comerciais.

As diferenças de período definido para estimar o crescimento, como também critérios de definição da amostra de países, organização das informações, taxonomia de intensidade tecnológica, método para estimar as elasticidades, dificultaram a comparação dos resultados constatados nesta pesquisa com os de outros estudos que fazem uso do modelo de crescimento de Thirlwall para estimar o crescimento esperado da participação no comércio internacional. Gouvêa e Lima (2013) e Romero e McCombie (2016) são as pesquisas com estruturação com maior aproximação desta pesquisa, embora apresentem diferenças consideráveis no critério de definição da amostra de países, período analisado e organização das informações.

Nesta tese, as modificações sugeridas ao modelo de crescimento de Thirlwall Multissetorial permitem considerar, simultaneamente, o grau de desenvolvimento dos países e dos países parceiros comerciais, a participação percentual por intensidade tecnológica e grau de desenvolvimento na composição da pauta das exportações e importações, a influência nas

exportações do nível de renda e da taxa de crescimento da renda e renda *per capita* dos países com quem estabelece relações comerciais.

Os resultados mostram que os países podem ter sua capacidade de crescer restringida para manter o equilíbrio no BP, como asseveram Bairam (1988), Andersen (1993), Alonso e Garcimartín (1998/1999), Moreno-Brid (1998/1999), Christopoulos e Tsionas (2003) e Lanzafame (2013).

Os resultados não explicam o porquê das diferenças das taxas previstas com as reais, assim como sugere o estudo de Perraton (2003). Entretanto, como entre os anos de 2000 e 2015 as taxas previstas para países em desenvolvimento, com maior representatividade das *commodities* na composição da sua pauta de exportação, previam crescimento muito acima do que foi concretizado, elas permitem deduzir a presença da influência do comportamento dos preços das *commodities* como uma das causas prováveis dessa discrepância. A China e a República da Coreia são exemplos de países que podem ter aproveitado o aumento nos preços das *commodities* para modificar a composição da sua pauta de exportação em direção aos de maior intensidade tecnológica. Bagnai, Rieber e Tran (2015) constatam que, entre os anos de 1998 e 2008, os países da África Subsaariana apresentaram uma possível flexibilização das restrições ao crescimento compatível com o equilíbrio no BP.

As diferenças nos resultados entre as taxas previstas e reais dos países desenvolvidos e em desenvolvimento, devido aos argumentos apresentados no item anterior, sugerem que estas podem ser amenizadas com a inclusão das informações contidas nos fluxos de capitais ao modelos estimados, como pode ser visto como sugestão em Hussain (1999), Moreno-Brid (1999), Pacheco-Lopez e Thirlwall (2006).

Os resultados reforçam as afirmações de trabalhos como de Hussain (1999), Araújo e Lima (2007), Thirlwall (2006), Gouvêa e Lima (2010; 2013), Bagnai, Rieber e Tran (2015) e Romero e McCombie (2016), que mostram que nem todos os países podem crescer a taxas próximas ou iguais à da renda mundial. O crescimento econômico individual dos países pode interferir no crescimento dos países com os quais estabeleçam relações comerciais direta e indiretamente. Os países podem crescer mesmo que a renda mundial não aumente, ou a taxas superiores a esta, com a ampliação em suas exportações da participação percentual dos produtos dos setores de maior intensidade tecnológica. As relações comerciais entre países com graus de desenvolvimento diferentes podem propiciar que os países atinjam taxas de crescimento mais elevadas do que as que chegariam isoladamente.

As taxas previstas de crescimento estimadas para renda e da renda *per capita* mostram que a definição de uma única elasticidade-renda para as exportações e importações, assim

como o uso da renda e da taxa de crescimento da renda mundial como uma limitação à capacidade de exportar e crescer dos países, respectivamente, podem ser uma decisão equivocada. Isso porque podem produzir abstrações que levam à criação de expectativas de crescimento que não serão confirmadas e que dificultam identificar quais setores e países podem permitir um maior crescimento.

5 CONCLUSÃO

A presente pesquisa teve como objetivo principal estimar as taxas previstas do crescimento dos países, compatíveis com o equilíbrio no BP, com o modelo de crescimento de Thirlwall Multissetorial, com modificações. As taxas previstas de crescimento são estimadas para a renda e a renda *per capita* e são comparadas com as taxas efetivas de crescimento e cotejadas com o saldo da conta-corrente do BP.

Os países selecionados para participar do estudo estão entre os maiores exportadores de *commodities* no mundo, entre os anos de 2000 e 2015, segundo informações do UN CONTRADE (2017). Eles foram alocados segundo seu grau de desenvolvimento econômico, conforme a UNCTAD (2017), em economias desenvolvidas e em desenvolvimento. As informações de exportações e importações são classificadas por intensidade tecnológica, segundo Pavitt (1984), em seis setores, sendo os de maior intensidade tecnológica, o intensivo em P&D, fornecedor especializado e intensivo em economia de escala, e os de menor intensidade tecnológica, o de produtos primários, intensivo em recurso natural e intensivo em trabalho.

Uma das contribuições desta pesquisa foi analisar o comportamento do índice geral de preços dos produtos exportados das *commodities*, da indústria e dos preços relativos com o modelo *Markov* de mudança de regime. Os resultados da análise apresentada no Capítulo 3 da tese confirmam que, nesse período, os preços das *commodities* apresentaram movimentos conjuntos de aumentos, até então não observados, em termos de duração, intensidade, amplitude e frequência. Os preços dos produtos industrializados não apresentam modificação na sua média; as alterações incidem na variância, o que indica a presença de menor volatilidade, em termos de amplitude e frequência de mudanças na evolução do seu comportamento. Os preços das *commodities* apresentam mudanças que incidem na média e na variância. Elas indicam a possibilidade de maior magnitude na oscilação cíclica dos seus preços. Os preços dos produtos industrializados mantêm-se, em média, maiores e com variância menor do que os das *commodities*. No período, segundo as informações da média e variância, embora a lacuna entre o preço das *commodities* e o dos produtos industrializados tenha diminuído, em média, os preços dos industrializados permanecem mais elevados e apresentam oscilação cíclica menor do que os das *commodities*. Os resultados sugerem que os aumentos conjuntos dos preços das *commodities* podem ter afetado as restrições ao crescimento nas economias que tenham maior representatividade destes em suas exportações.

Nesse período, a evolução da participação percentual por intensidade tecnológica da composição da pauta das exportações e importações dos países desenvolvidos e em desenvolvimento pode ter sido modificada com a entrada da China como membro oficial da OMC. A análise descritiva apresentada nesta pesquisa mostra a evolução do comportamento das exportações e importações por intensidade tecnológica, grau de desenvolvimento econômico, localização geográfica no mundo, com e sem considerar a participação da China no comércio internacional. Nesse período, os setores de menor intensidade aumentaram sua participação percentual no comércio internacional, especialmente os produtos primários e os intensivos em recursos naturais. Os países em desenvolvimento, em especial a China, ampliaram a atuação no comércio internacional, nos setores de maior intensidade tecnológica. Entretanto, excluída a participação no comércio internacional da China, os países em desenvolvimento passaram a apresentar pouca ou nenhuma alteração na sua participação no comércio internacional.

Por sua vez, os gráficos formulados com a análise de *clusters* apresentam as exportações e importações, setorialmente, por intensidade tecnológica, dos países desenvolvidos e em desenvolvimento, maiores exportadores de *commodities* no mundo, no período analisado. Segundo as informações da variação percentual de crescimento entre os anos de 2000 e 2015, os países em desenvolvimento, especialmente a China, a República da Coreia, a Malásia e o Vietnã, aumentaram a participação percentual dos setores de maior intensidade tecnológica em suas exportações. Já os países desenvolvidos permaneceram como os maiores exportadores nos setores de maior intensidade tecnológica. O aumento nos preços das *commodities* impulsionou a participação percentual nas exportações, em especial a dos países em desenvolvimento.

Para a determinação das taxas de crescimento esperado da participação no comércio internacional, compatíveis com o equilíbrio no BP dos países, foram estimadas as elasticidades-renda e elasticidades-preço das exportações e das importações. No período, as elasticidades-renda e elasticidades-preço das exportações, atendendo à especificação do modelo de Thirlwall Multissetorial, usando a renda dos países estrangeiros como variável explicativa, são mais elevadas do que as que atendem à especificação do modelo de Thirlwall Multissetorial Modificada, que utiliza a renda dos países de destino das exportações como variável explicativa, sobretudo nos países em desenvolvimento. Nas duas especificações, os países desenvolvidos apresentam, na maioria dos setores, elasticidades-renda das exportações menores do que as das importações. Nos países em desenvolvimento, ocorre o inverso em todos os setores.

Outra modificação efetuada no modelo de Thirlwall Multissetorial foi a identificação do grau de desenvolvimento dos países de destino das exportações e de origem das importações na estimativa das elasticidades-preço e elasticidades-renda das exportações e importações. Nesse caso, observa-se que as elasticidades-renda das exportações dos países desenvolvidos e em desenvolvimento, destinadas a países desenvolvidos, são mais elevadas do que as destinadas a países em desenvolvimento. As elasticidades-renda das importações dos países desenvolvidos e em desenvolvimento com origem nos países em desenvolvimento são mais elevadas do que as com origem nos desenvolvidos.

As taxas previstas de crescimento com a renda e a renda *per capita* estimadas com o modelo de Thirlwall Multissetorial e com Thirlwall Multissetorial Modificada aproximam-se das suas taxas efetivas, em especial para os países desenvolvidos. A aproximação é maior no caso da renda *per capita*, entretanto os países em desenvolvimento analisados tiveram uma expectativa de crescimento que não foi confirmada para a maioria dos países analisados. As diferenças entre as taxas esperadas e as efetivas dos países em desenvolvimento talvez possam ser explicadas pela evolução atípica do comportamento dos preços das *commodities*, de acordo com o que foi mostrado no terceiro capítulo desta tese.

Os resultados, portanto, mostram que as modificações adicionadas ao modelo de Thirlwall Multissetorial são pertinentes. Com essas modificações, o crescimento esperado da renda e da renda *per capita* de países atuantes no comércio internacional passa a levar em conta a diferenciação da participação percentual por grau de desenvolvimento dos países de destino das exportações e de origem das importações, bem como a taxa ponderada do crescimento da renda dos países de destino das exportações. Observa-se que as modificações adicionadas ao modelo produziram taxas esperadas de crescimento da renda mais próximas das taxas efetivas do que as produzidas com a versão da LT na versão Multissetorial sem as modificações. Na maioria dos países analisados, o cotejo das taxas esperadas de crescimento com o saldo da conta-corrente do BP confirma o resultado teórico esperado.

As modificações sugeridas nesta tese ao modelo de crescimento de Thirlwall Multissetorial possibilitam verificar, simultaneamente, se as diferenças nas taxas de crescimento dos países podem ser explicadas pelas diferenças: da participação por intensidade tecnológica e grau de desenvolvimento dos países parceiros comerciais na composição da pauta das suas exportações e importações; da renda e da taxa de crescimento da renda dos países com os quais estabelece relações comerciais. As taxas de crescimento estimadas sugerem que o uso da renda e da taxa de crescimento da renda mundial como uma limitação à capacidade de exportar e crescer dos países pode levar à criação de expectativas de

crescimento que não serão confirmadas. Elas dificultam identificar quais são os países parceiros comerciais e em quais setores podem gerar um maior crescimento.

Os resultados reforçam que nem todos os países crescem a taxas próximas ou iguais à da renda mundial; o crescimento individual dos países pode interferir no crescimento de outros países; e os países podem crescer mesmo que a renda mundial não aumente, ou a taxas superiores a estas, com ajustes na composição da pauta das exportações e importações. As relações comerciais entre países com grau de desenvolvimento diferente podem propiciar que os países atinjam taxas de crescimento mais elevadas do que as que chegariam isoladamente. O comércio internacional pode ser benéfico a todas as economias. Os países participantes atingem níveis de crescimento que dificilmente seria atingido isoladamente. Os movimentos conjuntos de aumentos dos preços das *commodities* podem ter afetado as restrições ao crescimento, em países cujos produtos desses setores detenham maior participação percentual na composição da pauta de suas exportações e importações.

Os resultados da análise empírica sugerem que, para que um país cresça no ritmo das economias de melhor desempenho, é necessário expandir a participação percentual dos setores de maior intensidade tecnológica nas suas exportações, sem ampliar a participação destes nas suas importações, combinada com o aumento da participação percentual dos países com maior crescimento da renda como destinatário de suas exportações. Entretanto, essas mudanças são necessárias, mas não suficientes para que as taxas previstas de crescimento da renda entre economias com estruturas de produção e com países parceiros comerciais similares consigam crescer no mesmo ritmo. Novas pesquisas são necessárias para identificar os motivos que fazem os países diferirem no ritmo de crescimento, mesmo com configurações estruturais parecidas.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA BRASILEIRA DE PROMOÇÃO DE EXPORTAÇÕES E INVESTIMENTOS - APEX-BRASIL. As exportações brasileiras e os ciclos de commodities: tendências recentes e perspectivas. **Análise Conjuntura & Estratégia**, Brasília, jul. 2011. Disponível em: <https://bit.ly/2uaDqgF>. Acesso em: 30 mar. 2015.
- ALLEYNE, D.; FRANCIS, A. A. Balance of payments constrained growth in developing countries: a theoretical perspective. **Metroeconomica**, Oxford, v. 59, n. 2, p. 189-202, May 2008. Disponível em: <http://bit.ly/2ICRMcL>. Acesso em: 20 fev. 2016.
- ALLISON, P. **Fixed effects regression models**. Newbury Park: Sage, 2009.
- ALONSO, J.; GARCIMARTÍN, C. A new approach to balance-of-payments constraint: some empirical evidence. **Journal of Post Keynesian Economics**, Armonk, v. 21, n. 2, p. 259-282, 1998/1999. Disponível em: <https://bit.ly/2r86Gk5>. Acesso em: 25 jan. 2016.
- ANDERBERG, M. R. **Cluster analysis for applications: probability and mathematical statistics: a series of monographs and textbooks**. London: Academic Press, 1973.
- ANDERSEN, P. S. The 45-degree rule revisited. **Applied Economics**, London, v. 25, n. 10, p. 1279-1284, 1993. Disponível em: <https://bit.ly/2HVMfk5>. Acesso em: 25 jan. 2016.
- ANSARI, M.; HASHEMZADEH, N.; XI, L. The chronicle of economic growth in southeast Asian countries: does Thirlwall's law provide an adequate explanation? **Journal of Post Keynesian Economics**, Armonk, v. 22, n. 4, p. 573-588, 2000. Disponível em: <https://bit.ly/2vU4b9Z>. Acesso em: 25 jan. 2015.
- ARAÚJO, R. A.; LIMA, G. T. A structural economic dynamics approach to balance-of-payments-constrained growth. **Cambridge Journal of Economic**, Oxford, v. 31, n. 5, p. 755-774, 2007. Disponível em: <https://bit.ly/2HWOjV9>. Acesso em: 06 out. 2015.
- BAGNAI, A. Structural changes, cointegration and the empirics of Thirlwall's law. **Applied Economics**, London, v. 42, n. 10, p. 1315-1329, Apr. 2010. Disponível em: <https://bit.ly/2JBAOuQ>. Acesso em: 25 jan. 2016.
- BAGNAI, A.; RIEBER, A.; TRAN, T. A. Sub-Saharan Africa's growth, South-South trade and the generalized balance-of-payments constraint. **Cambridge Journal of Economic**, Oxford, v. 40, n. 3, p. 797-820, May 2015. Disponível em: <https://bit.ly/2Ko6KEu>. Acesso em: 24 abr. 2016.
- BAIRAM, E. The Harrod foreign trade multiplier revisited. **Applied Economics**, London, n. 22, p. 711-718, 1990. Disponível em: <https://bit.ly/2FFip2o>. Acesso em: 21 jan. 2019.
- BAIRAM, E. Balance of payments, the Harrod trade multiplier and economic growth: the European and North American experience 1970-1985. **Applied Economics**, London, v. 20, n. 12, p. 1635-1642, Dec. 1988. Disponível em: <https://bit.ly/2FoPmeY>. Acesso em: 25 jan. 2016.

- BAIRAM, E.; DEMPSTER, G. J. The Harrod foreign trade multiplier and economic growth. **Applied Economics**, London, v. 23, n. 11, p. 1719-1724, Nov. 1991. Disponível em: <https://bit.ly/2r8jvel>. Acesso em: 25 jan. 2016.
- BALASSA, B. Export composition and export performance in the industrial countries, 1953-71. **The Review of Economics and Statistics**, Abingdon, v. 61, n. 4, p. 604-607, Nov. 1979. Disponível em: <https://bit.ly/2ubkMoO>. Acesso em: 03 abr. 2016.
- BALTAGI, B. H. **Econometric analysis of panel data**. 3. ed. London: John Wiley, 2005.
- BALTAGI, B. H. **Econometric analysis of panel data**. 5. ed. Chichester: U. K.: Wiley, 2013.
- BARBOSA-FILHO, N. H. The balance of payments constraint: from balanced trade to sustainable debt. **Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review**, Rome, v. 54, n. 219, p. 381-400, Dec. 2001. Disponível em: <https://bit.ly/2rOLdNs>. Acesso em: 09 ago. 2016.
- BREDOW, S. M. S.; LÉLIS, M. T. C.; CUNHA, A. M. O ciclo de alta nos preços das commodities e a economia brasileira: uma análise dos mecanismos externos de transmissão entre 2002 e 2014. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 25, n. 3 (58), p. 695-731, dez. 2016. Disponível em: <https://bit.ly/2pw2j1q>. Acesso em: 02 mar. 2018.
- BRESSER-PEREIRA, L. C. Doença holandesa e sua neutralização: uma abordagem ricardiana. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 28, n. 1 (109), p. 47-71, jan./mar. 2008. Disponível em: <https://bit.ly/2G3CTi3>. Acesso em: 15 mar. 2016.
- BROOKS, C.; PROKOPCZUK, M. The dynamics of commodity prices. **Journal Quantitative Finance**, [S.l.], v. 13, n. 4, 527-542, 2013. Disponível em: <https://bit.ly/2y6QxyL>. Acesso em: 06 out. 2018.
- CAMACHO, M.; QUIRÓS, G. P. Commodity prices and the business cycle in Latin America: living and dying by commodities? **Journal Emerging Markets Finance and Trade**, Abingdon, v. 50, n. 2, p. 110-137, Dec. 2014. Disponível em: <https://bit.ly/2pxFVUp>. Acesso em: 20 fev. 2018.
- CARNEIRO, R. M. **Commodities, choques externos e crescimento**: reflexões sobre a América Latina. Santiago de Chile: CEPAL, 2012. (Serie Macroeconomía del desarrollo, 117). Disponível em: <https://bit.ly/2DM6oD5>. Acesso em: 06 ago. 2015.
- CARVALHO, V. R. S. **A restrição externa e a perda de dinamismo da economia brasileira**: investigando as relações entre estrutura produtiva e crescimento econômico. Rio de Janeiro: BNDES, 2007. (Prêmio BNDES de Economia, 29). Disponível em: <https://bit.ly/2uaG06l>. Acesso em: 02 mar. 2016.
- CARVALHO, V. R.; LIMA, G. T. Estrutura produtiva, restrição externa e crescimento econômico: a experiência brasileira. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 18, n. 1 (35), p. 31-60, abr. 2009. Disponível em: <https://bit.ly/2G3o6no>. Acesso em: 06 ago. 2015.
- CHENERY, H. B.; BRUNO, M. Development alternative in an open economy: the case of Israel. **The Economic Journal**, Hoboken, v. 72, n. 285, p. 79-103, Mar. 1962. Disponível em: <https://bit.ly/2FUirPC>. Acesso em: 09 maio 2015.

CHENERY, H. B.; MACEWAN, A. Optimal patterns of growth and aid the case of Pakistan. The Pakistan. **The Pakistan Development Review**, Islamabad, v. 6, n. 2, p. 209-242, 1966. Disponível em: <https://bit.ly/2pvfMGK>. Acesso em: 09 maio 2015.

CHOI, K.; HAMMOUDEH, S. Volatility behavior of oil, industrial commodity and stock markets in a regime-switching environment. **Energy Policy**, Surrey, v. 38, n.8, p. 4388-4399, Aug. 2010. Disponível em: <https://bit.ly/2HUQ59i>. Acesso em: 15 fev. 2018.

CHRISTOPOULOS, D.; TSIONAS, E. A reassessment of balance of payments constrained growth: results from panel unit root and panel cointegration tests. **International Economic Journal**, Abingdon, v. 17, n. 3, p. 39-54, 2003. Disponível em: <https://bit.ly/2JEUd5>. Acesso em: 25 jan. 2016.

CIMOLI, M.; PORCILE, G.; ROVIRA, S. Structural change and the BOP-constraint: why did latin America fail to converge? **Cambridge Journal of Economics**, Oxford, v. 34, n. 2, p. 389-411, Mar. 2010. Disponível em: <https://bit.ly/2jjajPL>. Acesso em: 30 abr. 2018.

COBO-REYES, R.; QUIRÓS, G. P. **The effect of oil price on industrial production and on stock returns**. [S.l.]: Department of Economic Theory and Economic History of the University of Granada, 2005. (The paper 05/18). Disponível em: <https://bit.ly/2BZZQTP>. Acesso em: 06 out. 2018.

COLOGNI, A.; MANERA, M. The asymmetric of iol shocks on output growth: a markov-switching analysis for the G-7 countries. **Economic Modelling**, Surrey, n. 26, p. 1-29, 2009. Disponível em: <https://bit.ly/2EdyoVI>. Acesso em: 07 out. 2018.

CORDEN, W. M. Booming sector and Dutch disease economics: survey and consolidation. **Oxford Economic Papers**, Oxford, v. 36, n. 3, p. 359-380, Nov. 1984. Disponível em: <https://bit.ly/2HWpqce>. Acesso em: 07 jan. 2016.

CORDEN, W. M.; NEARY, J. P. Booming sector and de-industrialization in a small open economy. **The Economic Journal**, Hoboken, v. 92, n. 368, p. 825-848, Dec. 1982. Disponível em: <https://bit.ly/2py8t0d>. Acesso em: 07 jan. 2016.

CRAFTS, N. F. R. The assessment: British economic growth over the long run. **Oxford Review of Economic Policy**, Oxford, v. 4, n. 1, p. 1-21, 1988. Disponível em: <https://bit.ly/2IGsIXP>. Acesso em: 16 fev. 2016.

DOMAR, E. Expansion and employment. **The American Economic Review**, Nashville, v. 37, n.1, p. 34-55, Mar. 1947. Disponível em: <https://bit.ly/2DNBeuW>. Acesso em: 05 jun. 2017.

DOORNIK, J. A. A markov-switching model with component structure for US GNP. **Economics Letters**, Amsterdam, v. 118, n. 2, p. 265-268, 2013a. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2012.10.035>. Acesso em: 22 set. 2017.

DOORNIK, J. A. **Econometric analysis with markov-switching models PcGive™14**: volume V. London: Timberlake Consultants Press, 2013b.

DRUKKER, D. M. Testing for serial correlation in linear panel-data models. **The Stata Journal**, [S.l.], v. 3, n. 2, p. 168-177, 2003. Disponível em: <https://bit.ly/2rpQXvV>. Acesso em: 05 maio 2018.

DUAILIBI, R.; PECHLIVANIS, M. (org.). **Duailibi essencial**: minidicionário com mais de 4.500 frases essenciais. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

DU, X.; YU, C. L.; HAYES, D. J. Speculation and volatility spillover in the crude oil and agricultural commodity markets: a Bayesian analysis. **Energy Economics**, Guildford, n. 33, p. 497-503, 2011. Disponível em: <https://bit.ly/2QvwgcV>. Acesso em: 05 out. 2018.

ELLIOT, D.; RHODD, R. Explaining growth rate differences in highly indebted countries: an extension to Thirlwall and Hussain. **Applied Economics**, London, v. 31, n. 9, p. 1145-1148, 1999. Disponível em: <https://bit.ly/2HWDe6q>. Acesso em: 03 nov. 2015.

ERDEM, F. P.; ÜNALMIS, I. Revisiting super-cycles in commodity prices. **Central Bank Review**, Amsterdam v. 16, n. 4, p. 137-142, Dec. 2016. Disponível em: <https://bit.ly/2FVhAD7>. Acesso em: 09 set. 2017.

EUROPEAN STATISTICS - EUROSTAT. European Commission. *In*: EUROPEAN STATISTICS - EUROSTAT. **Database**: industry: producer prices in industry. Brussels; Luxembourg, [2017]. Disponível em: <https://bit.ly/2GBQHEf>. Acesso em: 03 set. 2017.

FEDERAL RESERVE BANK OF ST. LOUIS - FRED. Economic research economic data. Bureau of Economic Analysis (BEA). The National Bureau of Economic Analysis: economics and statistics administration. *In*: FEDERAL RESERVE BANK OF ST. LOUIS - FRED. **U. S. Bureau of Economic Analysis (BEA), Interactive data**. Maryland, [2017?]. Disponível em: <https://bitty.ch/r5r5o> e <https://bitty.ch/hqyce>. Acesso em: 04 dez. 2017.

FEENSTRA, R. C.; ROMALIS, J. International prices and endogenous quality. **The Quarterly Journal of Economics**, Cambridge, v. 129, n. 2, p. 477-527, May 2014. Disponível em: <https://bit.ly/2Km4H3A>. Acesso em: 29 abr. 2018.

FERREIRA, A. **A lei de crescimento de Thirlwall**. 2001. 99 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001. Disponível em: <https://bit.ly/2Gj1F13>. Acesso em: 04 ago. 2015.

FERREIRA, A. L.; CANUTO, O. Thirlwall's law and foreign capital in Brazil. **Momento Economico**, México, n. 125, p. 18-29, 2003. Disponível em: <https://bit.ly/2FVhRG9>. Acesso em: 04 ago. 2015.

FONG, W. M.; SEE, K. H. A markov switching model of the conditional volatility of crude oil futures prices. **Energy Economics**, Guildford, v. 24, n. 1, p. 71-95, Jan. 2002. Disponível em: <https://bit.ly/2GglFRK>. Acesso em: 05 mar. 2018.

GARBACIK, K. **Thirlwall's law and Krugman's 45-degree rule**: mathematically identical. 2010. Disponível em: <https://bit.ly/2rSDdLq>. Acesso em: 20 mar. 2015.

GILBERT, C. **International agreements for commodity price stabilization**: an assessment. OECD Food. Paris: OECD, 2011. (Agriculture and Fisheries Papers, 53). Disponível em: <https://bit.ly/2pwUdFH>. Acesso em: 05 out. 2017.

GOLDSTEIN, M.; KHAN, M. S. The supply and demand for exports: a simultaneous approach. **The Review of Economics and Statistics**, Cambridge, v. 60, n. 2, p. 275-286, Apr. 1978. Disponível em: <https://bit.ly/2wWuL2v>. Acesso em: 15 maio 2018.

- GOUVÊA, R. R.; LIMA, G. T. Balance-of-payments-constrained growth in a multisectoral framework: a panel data investigation. **Journal of Economic Studies**, Aberdeen, v. 40, n. 2, p. 240-254, 2013. Disponível em: <https://bit.ly/2uahAd9>. Acesso em: 25 jan. 2016.
- GOUVÊA, R. R.; LIMA, G. T. Structural change, balance of payments constraint and economic growth: evidence from the multisectoral Thirlwall's law. **Journal of Post Keynesian Economics**, Armonk, v. 33, n. 1, p. 169-204, 2010. Disponível em: <https://bit.ly/2ugEa3w>. Acesso em: 25 jan. 2016.
- GREENE, W. H. **Econometric analysis**. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2000.
- GREENE, W. H. **Econometric analysis**. 7. ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2012.
- HADRI, K. Testing for stationarity in heterogeneous panel data. **The Econometrics Journal**, Oxford, v. 3, n. 2, p. 148-161, 2000. Disponível em: <https://bit.ly/2rUBUL2>. Acesso em: 18 maio 2018.
- HAIR, J. F. *et al.* **Análise multivariada de dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- HAMILTON, J. D. Analysis of time series subject to changes in regime. **Journal of Econometrics**, Amsterdam, v. 45, n. 1-2, p. 39-70, July/Aug. 1990. Disponível em: <https://bit.ly/2ueIZut>. Acesso em: 22 set. 2017.
- HAMILTON, J. D. A new approach to the economic analysis of nonstationary time series and the business cycle. **Econometrica**, Chicago, v. 57, n. 2, p. 357-384, Mar. 1989. Disponível em: <https://bit.ly/2FXNRte>. Acesso em: 22 set. 2017.
- HARRIS, R. D. F.; TZAVALLIS, E. Inference for unit roots in dynamic panels where the time dimension is fixed. **Journal of Econometrics**, Amsterdam, v. 91, n. 2, p. 201-226, 1999. Disponível em: <https://bit.ly/2rRoSio>. Acesso em: 18 maio 2018.
- HARROD, R. An essay in dynamic theory. **The Economic Journal**, Hoboken, v. 49, n. 193, p. 14-33, Mar. 1939. Disponível em: <https://bit.ly/2FWajmz>. Acesso em: 02 jun. 2017.
- HARROD, R. **International economic**. Cambridge: Cambridge University Press, 1933.
- HAUSMAN, J. A. Specification tests in econometrics. **Econometrica**, Chicago, v. 46, n. 6, p. 1251-1271, Nov. 1978. Disponível em: <https://bit.ly/2rplR7D>. Acesso em: 05 maio 2018.
- HOLLAND, M.; VIEIRA, F. V.; CANUTO, O. Economic growth and the balance of payments constraint in Latin America. **Investigacion Economica**, México, v. 63, n. 247, p. 45-74, 2004. Disponível em: <https://bit.ly/2HAc5uj>. Acesso em: 25 jan. 2016.
- HOLLAND, M.; XAVIER, C. L. Dinâmica e competitividade das exportações brasileiras: uma análise de painel para o período recente. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 14, n. 1, (24), p. 85-108, jan./jun. 2005. Disponível em: <https://bit.ly/2HYKZch>. Acesso em: 25 jan. 2016.
- HOLMES, M. J.; WANG, P. Oil price shocks and the asymmetric adjustment of UK output: a markov-switching approach. **International Review of Applied Economics**, London, v. 17, n. 2, p. 181-192, 2003. Disponível em: <https://bit.ly/2Nu6ZxS>. Acesso em: 07 out. 2018.

HOUTHAKKER, H. S.; MAGEE, S. P. Income and price elasticities in world trade. **The Review of Economics and Statistics**, Cambridge, v. 51, n. 2, p. 111-125, May 1969. Disponível em: <https://bit.ly/2udgDRa>. Acesso em: 04 abr. 2015.

HSIAO, C. **Analysis of panel data**. 3. ed. New York: Cambridge University Press, 2014.

HSIAO, C. Why panel data? **Singapore Economic Review**, [Singapore], v. 50, n. 2, p. 143-154, Oct. 2005. Disponível em: <https://bit.ly/2pyYTdw>. Acesso em: 25 fev. 2018.

HUSSAIN, M. N. The balance of payments constraint and growth rate differences among African and east Asian countries. **African Development Review**, Hoboken, v. 11, n. 1, p. 103-137, Jun. 1999. Disponível em: <https://bit.ly/2r9rqHe>. Acesso em: 25 jan. 2016.

INTERNATIONAL MONETARY FUND - IMF. IMF primary commodity prices. *In*: INTERNATIONAL MONETARY FUND - IMF. **Prices & forecasts: monthly data**. Washington, [2017?]. Disponível em: <https://bit.ly/2ayPFVf>. Acesso em: 03 set. 2017.

INTERNATIONAL MONETARY FUND - IMF. World economic outlook: too slow for too long. **World Economic and Financial Surveys**. Washington, Apr. 2016. Disponível em: <https://bit.ly/1VQGgw3>. Acesso em: 16 ago. 2017.

JACKS, D.; O'ROURKE, K. H.; WILLIAMSON, J. G. Commodity price volatility and world market integration since 1700. **Review of Economics and Statistics**, Cambridge, v. 93, n. 3, p. 800-813, Aug. 2011. Disponível em: <https://bit.ly/2pzEUMz>. Acesso em: 03 nov. 2015.

JUDGE, G. G. *et al.* **The theory and practice of econometrics**. 2. ed. New York: Wiley, 1985.

KALDOR, N. The case for regional policies. **Scottish Journal of Political Economy**, Harlow, v. 17, n. 3, p. 337-348, 1970. Disponível em: <https://bit.ly/2FWdTgF>. Acesso em: 03 maio 2015.

KALDOR, N. **Strategic factors in economic development**. New York: New York State School of Industrial and Labour Relations, Cornell University, 1967.

KALDOR, N. **Causes of the slow rate of economic growth of the United Kingdom**. Cambridge: Cambridge University Press, 1966.

KAO, C. Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data. **Journal of Econometrics**, Amsterdam, v. 90, n. 1, p. 1-44, 1999. Disponível em: <https://bit.ly/2rXkEoo>. Acesso em: 18 maio 2018.

KEYNES, J. M. **The general theory of employment, interest and money**. 2. ed. London: Macmillan, 1973.

KEYNES, J. M. **The general theory of employment, interest and money**. London: Macmillan, 1936.

KRUGMAN, P. Differences in income elasticities and trends in real exchange rates. **European Economic Review**, Amsterdam, v. 33, n. 5, p. 1031-1054, 1989. Disponível em: <https://bit.ly/2HWH7s4>. Acesso em: 26 nov. 2017.

- KVEDARAS, V. Explanation of economic growth differences in the CEE countries: importance of BOP constraint. **Baltic Journal of Economics**, Abingdon, v. 5, n. 2, p. 48-65, 2005. Disponível em: <https://bit.ly/2HYHtSD>. Acesso em: 25 jan. 2016.
- LALL, S. The technological structure and performance of developing country manufactured exports, 1985-98. **Oxford Development Studies**, Oxfordshire, v. 28, n. 3, p. 337-369, 2000. Disponível em: <https://bit.ly/2IzTT0m>. Acesso em: 04 jun. 2015.
- LANDESMANN, M.; POSCHL, J. Balance of payments constrained growth in central and eastern Europe and scenarios of east-west integration. **Russian and East European Finance and Trade**, Abingdon, v. 32, n. 6, p. 30-84, Nov./Dec. 1996. Disponível em: <https://bit.ly/2Kk6Psu>. Acesso em: 25 jan. 2016.
- LANZAFAME, M. The balance of payments-constrained growth rate and the natural of growth: new empirical evidence. **Cambridge Journal of Economics**, Oxford, v. 38, n. 4, p. 817-838, Oct. 2013. Disponível em: <https://bit.ly/2JBBnVu>. Acesso em: 24 abr. 2018.
- LARSEN, E. R. Escaping the resource curse and the dutch disease. Ehen and why Norway caught up with and forged ahead of its neighbors. **American Journal of Economics and Sociology**, New York, v. 65, n. 3, p. 605-640, July 2006. Disponível em: <https://bit.ly/2G41enK>. Acesso em: 01 dez. 2015.
- LEDERMAN, D.; MALONEY, W. F. **Does what you export matter?** In search of empirical guidance for industrial policies. Washington: World Bank, 2012. Disponível em: <https://bit.ly/1Q43OHb>. Acesso em: 06 jul. 2015.
- LEEMER, E. **Sources of comparative advantage: theory and evidence**. London: MIT Press MA, 1984.
- LEVIN, A.; LIN, C.-F.; CHU, C.-S. J. Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties. **Journal of Econometrics**, Amsterdam, v. 108, n. 1, p. 1-24, 2002. Disponível em: <https://bit.ly/2rUSUlb>. Acesso em: 17 maio 2018.
- LOPEZ, J.; CRUZ, A. Thirlwall's law and beyond: the Latin American experience. **Journal of Post Keynesian Economics**, Armonk, v. 22, n. 3, p. 477-495, 2000. Disponível em: <https://bit.ly/2HGJcsJ>. Acesso em: 25 jan. 2016.
- MAROCO, J. **Análise estatística: com utilização do SPSS**. 3. ed. Lisboa: Sílabo, 2007.
- MCCOMBIE, J. S. L. Criticisms and defenses of the balance of payments constrained growth model: some old, some new. **PSL Quarterly Review**, Rome, v. 64, n. 259, p. 353-392, 2011. Disponível em: <https://bit.ly/2HWHu5W>. Acesso em: 12 dez. 2015.
- MCCOMBIE, J. S. L. On the empirics of balance of payments constrained growth. **Journal of Post Keynesian Economics**, Armonk, v. 19, n. 3, p. 345-375, 1997. Disponível em: <https://bit.ly/2ucuSWf>. Acesso em: 25 jan. 2016.
- MCCOMBIE, J. S. L. Economic growth, trade interlinkages, and the balance-of-payments constraint. **Journal of Post Keynesian Economic**, Armonk, v. 15, n. 4, p. 471-505, 1993. Disponível em: <https://bit.ly/2IBstqT>. Acesso em: 15 maio 2018.

MCCOMBIE, J. S. L. ‘Thirlwall’s law’ and balance of payments constrained growth: more on the debate. **Applied Economics**, Abingdon, v. 24, n. 5, p. 493-512, 1992. Disponível em: <https://bit.ly/2IKhUT4>. Acesso em: 10 mar. 2016.

MCCOMBIE, J. S. L. ‘Thirlwall law’ and balance of payments constrained growth: a comment on the debate. **Applied Economics**, Abingdon, v. 21, n. 5, p. 611-629, 1989. Disponível em: <https://bit.ly/2FXMXNy>. Acesso em: 03 mar. 2016.

MCCOMBIE, J. S. L. Economic growth, the Harrod foreign trade multiplier and the Hicks’ super-multiplier. **Applied Economics**, Abingdon, v. 17, n. 1, p. 55-72, 1985. Disponível em: <https://bit.ly/2IsZtWx>. Acesso em: 15 maio 2018.

MCCOMBIE, J. S. L. Are international growth rates constrained by the balance of payments? a comment on professor Thirlwall. **PSL Quarterly Review**, Rome, v. 34, n. 139, p. 455-458, 1981. Disponível em: <https://bit.ly/2ItfGXJ>. Acesso em: 03 mar. 2016.

MCCOMBIE, J. S. L.; THIRLWALL, A. P. The dynamic Harrod foreign trade multiplier and the demand- oriented approach to economic growth: an evaluation. **International Review of Applied Economics**, Kent, v. 11, n. 1, p. 5-26, 1997. Disponível em: <https://bit.ly/2HTz3bO>. Acesso em: 02 fev. 2016.

MCCOMBIE, J. S. L.; THIRLWALL, A. P. **Economic growth and the balance-of-payments constraint**. London: St. Martin’s, 1994.

MCGREGOR, P. G.; SWALES, J. K. Thirlwall’s law and balance of payments constrained growth: further comment on the debate. **Journal Applied Economics**, Nashville, v. 23, n. 1, p. 9-20, 1991. Disponível em: <https://bit.ly/2ueKB7v>. Acesso em: 20 fev. 2016.

MCGREGOR, P. G.; SWALES, J. K. Balance of payments constrained growth: a rejoinder. **Journal Applied Economics**, Nashville, v. 18, n. 12, p. 1265-1274, 1986. Disponível em: <https://bit.ly/2u7UALS>. Acesso em: 20 fev. 2016.

MCGREGOR, P. G.; SWALES, J. K. Professor Thirlwall and balance of payments constrained growth. **Journal Applied Economics**, Nashville, v. 17, n. 1, p. 17-32, 1985. Disponível em: <https://bit.ly/2GilANw>. Acesso em: 20 fev. 2016.

MIGLIOLI, J. **Acumulação de capital e demanda efetiva**. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 2004.

MINGOTI, S. A. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada**: uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: UFMG, 2005.

MONTENEGRO, A. **Econometria**: intermedia y básica. Espanhola: [Kindle], 1970. Disponível em: <https://amzn.to/2B18jHG>. Acesso em: 10 jun. 2018.

MORENO-BRID, J. C. Capital flows, interest payments and the balance of payments constrained growth model: a theoretical and empirical analysis. **Metroeconomica**, Oxford, v. 54, n. 2-3, p. 346-365, May 2003. Disponível em: <https://bit.ly/2pC31JU>. Acesso em: 03 jun. 2015.

MORENO-BRID, J. C. Mexico’s economic growth and the balance of payments constraint: a cointegration analysis. **International Review of Applied Economics**, Kent, v. 13, n. 2, p. 149-159, May 1999. Disponível em: <https://bit.ly/2ItUAwt>. Acesso em: 03 jun. 2015.

MORENO-BRID, J. C. On capital flows and the balance-of-payments-constrained growth model. **Journal of Post Keynesian Economics**, Armonk, v. 21, n. 2, p. 283-298, Winter 1998/1999. Disponível em: <https://bit.ly/2IHLmZM>. Acesso em: 03 jun. 2015.

MORENO-BRID, J. C.; PÉREZ, E. Balance-of-payments-constrained growth in central America: 1950-96. **Journal of Post Keynesian Economics**, Armonk, v. 22, n. 1, p. 131-147, 1999. Disponível em: <https://bit.ly/2ImATa1>. Acesso em: 05 jun. 2015.

NELL, K. A 'generalised' version of the balance-of-payments growth model: an application to neighbouring regions. **International Review of Applied Economics**, Kent, v. 17, n. 3, p. 249-267, 2003. Disponível em: <https://bit.ly/2IVxG0f>. Acesso em: 15 maio 2018.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT - OECD. **Globalization and competitiveness: relevant indicators**. Paris: OECD Directorate for Science, Technology and Industry, 1994. (Working paper DSTI/EAS/IND/WP9(94)1).

PACHECO-LOPEZ, P.; THIRLWALL, A. P. Trade liberalization, the income elasticity of demand for imports and economic growth in Latin America. **Journal of Post Keynesian Economics**, Armonk, v. 29, n. 1, p. 41-61, 2006. Disponível em: <https://bit.ly/2I1tdZm>. Acesso em: 25 jan. 2016.

PALLEY, T. I. Pitfalls in the theory of growth: an application to the balance of payments constrained growth model. **Review of Political Economy**, London, v. 15, n. 1, p. 75-84, 2003. Disponível em: <https://bit.ly/2DLDgMb>. Acesso em: 07 jun. 2016.

PASINETTI, L. L. **Structural economic dynamics: a theory of the economic consequences of human learning XX**. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.

PASINETTI, L. L. **Structural change and economic growth-a theoretical essay on the dynamics of the wealth of the nations**. Cambridge: Cambridge University Press, 1981.

PAVITT, K. Sectorial patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. **Research Policy**, Amsterdam, v. 13, n. 6, p. 343-373, 1984. Disponível em: <https://bit.ly/2IKIOeL>. Acesso em: 04 dez. 2015.

PEDRONI, P. Panel cointegration: asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application to the ppp hypothesis. **Econometric Theory**, Cambridge, v. 20, n. 3, p. 597-625, Jun. 2004. Disponível em: <https://bit.ly/2wVJqeo>. Acesso em: 18 maio 2018.

PEDRONI, P. Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors. **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, Oxford, v. 61, n. S1, p. 653-670, Nov. 1999. Disponível em: <https://bit.ly/2Lg1YJh>. Acesso em: 18 maio 2018.

PERRATON, J. Balance of payments constrained growth and developing countries: an examination of Thirlwall's hypothesis. **International Review of Applied Economics**, Kent, v. 17, n. 1, p. 1-22, Jan. 2003. Disponível em: <https://bit.ly/2r9sTgI>. Acesso em: 25 jan. 2016.

POELHEKKE, S.; PLOEG, F. Volatility and natural resource curse. **Oxford Economic Papers**, Oxford, v. 61, n. 4, p. 727-760, 2007. Disponível em: <https://bit.ly/2u7US5q>. Acesso em: 03 set. 2015.

PRATES, D. M. Alta recente dos preços das commodities. **Revista Economia Política**, São Paulo, v. 27, n. 3 (107), p. 323-344, July/Sept. 2007. Disponível em: <https://bit.ly/2pzb0Ic>. Acesso em: 10 dez. 2015.

PRATES, D.; MARÇAL, E. F. O papel do ciclo de preços das commodities no desempenho recente das exportações brasileiras. **Revista Análise Econômica**, Porto Alegre, v. 26, n. 49, p. 163-191, mar. 2008. Disponível em: <https://bit.ly/2HWun4O>. Acesso em: 03 mar. 2016.

PREBISCH, R. **The economic development of Latin America and its principal problems**. New York: Economic Commission for Latin America, United Nations Department of Economic Affairs, 1950. Disponível em: <https://bit.ly/2G1JTvF>. Acesso em: 05 jul. 2015.

RIBEIRO, S. M. R.; MCCOMBIE, J. S. L.; LIMA, G. T. **A reconciliation proposal of demand-driven growth models in open economies**. São Paulo, 2016. (FEA-USP working paper series Department of Economic, 1). Disponível em: <https://bit.ly/2MXwB7C>. Acesso em: 05 maio 2016.

ROMERO, J. P.; MCCOMBIE, J. S. L. The multi-sectoral Thirlwall's law: evidence from 14 developed European countries using product-level data. **International Review of Applied Economics**, Kent, v. 30, n. 3, Feb. 2016. Disponível em: <https://bit.ly/2r9sTgI>. Acesso em: 24 abr. 2016.

SACHS, J. D.; WARNER, A. M. Natural resources and economic development: the curse of natural resources. **European Economic Review**, Amsterdam, v. 45, n. 4-6, p. 827-838, May 2001. 15th Annual Congress of the European Economic Association. Disponível em: <https://bit.ly/2udiqWo>. Acesso em: 28 fev. 2016.

SANTOS, C. C. R. **Os impactos da competitividade chinesa sobre as exportações dos países asiáticos**. 2013. 115 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2013. Disponível em: <https://bit.ly/2BIGv93>. Acesso em: 18 mar. 2017.

SHALINE, V.; PRASANNA, K. Impact of the financial crisis on Indian commodity markets: structural breaks and volatility dynamics. **Energy Economics**, Guildford, v. 53, p. 40-57, 2016. Disponível em: <https://bit.ly/2OFgQFH>. Acesso em: 06 out 2018.

SINGER, H. W. The distribution of gains between investing and borrowing countries. **The American Economic Review**, Nashville, v. 40, n. 2, p. 473-485, May 1950. 62th Annual Meeting of the American Economic Association. Disponível em: <https://bit.ly/2pxuA7E>. Acesso em: 13 abr. 2016.

SINNOTT, E.; NASH, J.; TORRE, A. **Recursos naturais da América Latina indo além das altas e baixas**. Banco Mundial. Washington: Campus, 2010.

THIRLWALL, A. P. Modelli di crescita limitata dalla vilancia dei pagamenti: storia e panorâmica. **Moneta e Credito**, Roma, v. 64, n. 255, p. 319-367, 2011. Disponível em: <https://bit.ly/2G3hfKO>. Acesso em: 15 jun. 2015.

THIRLWALL, A. P. **Growth & development**: with special reference to developing economies. 8. ed. New York: Palgrave Macmillan, 2006.

THIRLWALL, A. P. Professor Krugman's 45-degree rule. **Journal of Post Keynesian Economics**, Armonk, v. 14, n. 1, p. 23-28, 1991. Disponível em: <https://bit.ly/2G44dMY>. Acesso em: 15 jun. 2015.

THIRLWALL, A. P. Balance of payments constrained growth: a reply to McGregor and Swales. **Applied Economics**, Abingdon, v. 18, n. 2, p. 1259-1263, 1986. Disponível em: <https://bit.ly/2IK33I5>. Acesso em: 18 maio 2016.

THIRLWALL, A. P. The balance of payments constraint as an explanation of international growth rate differences. **PSL Quarterly Review**, Rome, v. 32, n. 128, Mar. 1979. Disponível em: <https://bit.ly/2HXpN6z>. Acesso em: 02 maio 2016.

THIRLWALL, A. P.; BERGEVIN, J. Trends, cycles and asymmetries in the terms of trade of primary commodities from developed and less developed countries. **World Development**, Amsterdam, v. 13, n. 7, p. 805-817, July 1985. Disponível em: <https://bit.ly/2IJCYZV>. Acesso em: 03 mar. 2016.

THIRLWALL, A. P.; HUSSAIN, M. N. The balance of payment constraint, capital flows and growth rate differences between developing countries. **Oxford Economic Papers**, New Series, Oxford, v. 34, n. 3, p. 498-510, 1982. Disponível em: <https://bit.ly/2FVjKTi>. Acesso em: 03 maio 2015.

TORVIK, R. Learning by doing and the dutch disease. **European Economic Review**, Amsterdam, v. 45, n. 2, p. 285-306, Feb. 2001. Disponível em: <https://bit.ly/2rNEZ0j>. Acesso em: 17 abr. 2016.

TURNER, P. The balance of payments constraint and the post-1973 slowdown of economic growth in the G7 economies. **International Review of Applied Economic**, Kent, v. 12, n. 1, p. 41-53, Jan. 1999. Disponível em: <https://bit.ly/2r8OqXH>. Acesso em: 05 abr. 2016.

UNITED NATIONS. **Standard country or area codes for statistical use**. [S.l., 2017?]. Disponível em: <https://unstats.un.org/unsd/methodology/m49/>. Acesso em: 10 maio 2017.

UNITED NATIONS COMMODITY TRADE STATISTICS DATABASE - UN COMTRADE. United Nations commodity trade statistics database. *In*: UNITED NATIONS COMMODITY TRADE STATISTICS DATABASE - UN COMTRADE. **Un Comtrade database**: statistics division. New York, [2017?]. Disponível em: <https://comtrade.un.org/db/>. Acesso: 10 jan. 2018.

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT - UNCTAD. **Development status groups and composition**. Geneva, 2017. Disponível em: <https://bit.ly/2rUEbH3>. Acesso em: 10 maio 2017.

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT - UNCTAD. **Trade and development report 2015**: making the international financial architecture work for development. United Nations publications. New York; Geneva, 2016. Disponível em: <https://bit.ly/1uVGTn7>. Acesso em: 15 ago. 2017.

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT - UNCTAD. **Trade and development report**. Commodity prices, capital flows and the financing of investment. Conference on Trade and Development. New York, 2008. Disponível em: <https://bit.ly/2GeRryn>. Acesso em: 15 fev. 2016.

VERA L. A. The balance of payments constrained growth model: a north-south approach. **Journal of Post Keynesian Economics**, Armonk, v. 29, n. 1, p. 67-92, 2006. Disponível em: <https://bit.ly/2HWImaG>. Acesso em: 20 jun. 2016.

WESTERLUND, J. New simple tests for panel cointegration. **Econometric Review**, Abingdon, v. 24, n. 3, p. 297-316, 2005. Disponível em: <https://bit.ly/2jvMkgw>. Acesso em: 05 maio 2018.

WI, Y. Growth, expansion of markets, and income elasticities in world trade. **Review of International Economics**, Hoboken, v. 16, n 4, p. 654-671, Sept. 2008. Disponível em: <https://bit.ly/2IuZftN>. Acesso em: 20 maio 2015.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução à econometria: uma abordagem moderna**. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introductory econometrics: a modern approach**. 5. ed. Mason: South-Western, 2013.

WOOLDRIDGE, J. M. **Econometric analysis of cross section and panel data**. 2. ed. Cambridge: The MIT Press, 2010.

WORLD DEVELOPMENT INDICADORS - WDI. *In*: WORLD DEVELOPMENT INDICADORS - WDI. **IBRD-IDA DataBank**. Washington: World Bank, [2017?]. Disponível em: <https://bit.ly/1Cd8EkQ>. Acesso em: 29 jun. 2017.

**APÊNDICE A – ÍNDICE GERAL DE PREÇOS DA INDÚSTRIA – ESTIMAÇÃO
COM O *MARKOV SWITCHING* -COMPONENTES MÉDIA-VARIÂNCIA E
VARIÂNCIA**

Tabela A – Estatísticas do índice geral de preços indústria

	MS(2,2)COMP-DR(2)		MS(2)-DR(2) - Variância	
	Coefficiente	P-valor	Coefficiente	P-valor
μ (1)	1.541	0.000	1.502	0.000
μ (2)	-0.539	0.000	-0.432	0.000
Constante (0)	-0.325	0.026	-0.358	0.040
Constante (1)	0.926	0.000	-0.343	0.026
Linearidade				
LR	Estatística	P-valor	Estatística.	P-valor
	66.589	0.000	60.098	0.000
Resíduos				
ARCH	3.105	0.079	2.227	0.137
Portmanteau	31.560	0.588	30.518	0.591
Critério de Seleção				
Schwarz	0.996		1.051	
Akaike	0.737		0.776	
Llog-likelihood	-77.542		-80.054	

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em EUROSTAT (2017) pelo método estatístico *markoviano* de mudança de regime com o *software PcGive 14*.

Tabela B – Probabilidade de transição de regimes do modelo – índice geral de preços indústria

Modelo	Regime		0,t	1,t
MS(2,2)COMP-DR(2)	Média	0,t+1 (Alto)	1.000	-2.000
		1,t+1 (Baixo)	-2.000	0.000
	Variância	0,t+1 (Alto)	0.942	0.119
		1,t+1 (Baixo)	0.058	0.881
MS(2)-DR(2)	Variância	0,t+1 (Alto)	0.942	0.125
		1,t+1 (Baixo)	0.058	0.875

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em EUROSTAT (2017) pelo método estatístico *markoviano* de mudança de regime com o *software PcGive 14*.

Tabela C – Probabilidade de transição de regimes do modelo – índice geral de preços indústria

Modelo	Estado	0,t	1,t	2,t	3,t
MS(2,2)COMP-DR(2)	0,t+1 (Alto)	0.942	0.942	0.119	0.119
	1,t+1 (Baixo)	0.000	0.000	0.000	0.000
	2,t+1 (Alto)	0.058	0.058	0.881	0.881
	3,t+1 (Baixo)	0.000	0.000	0.000	0.000

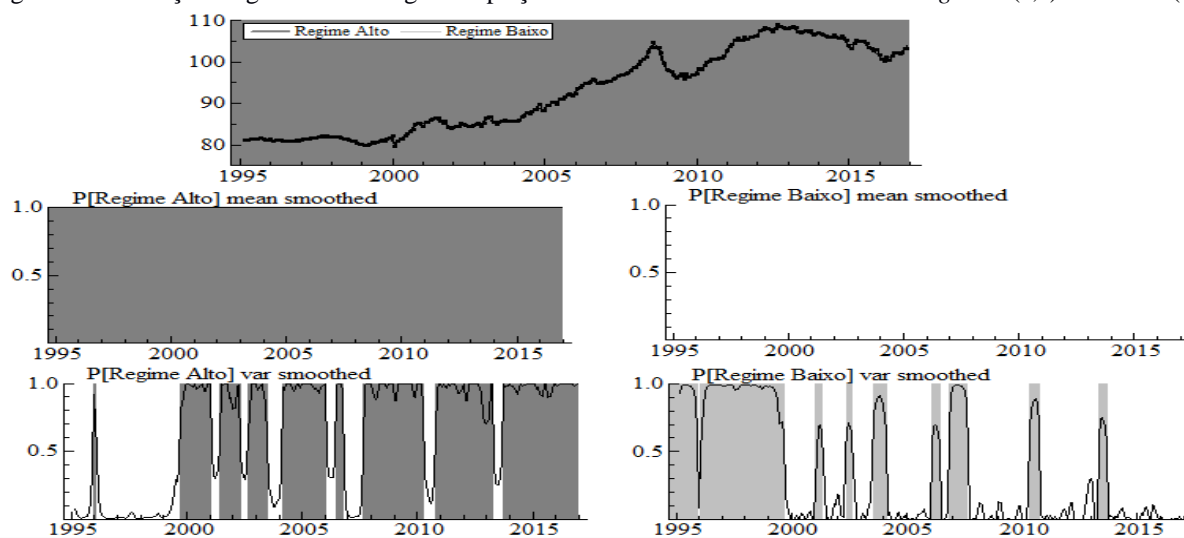
Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em EUROSTAT (2017) pelo método estatístico *markoviano* de mudança de regime com o *software PcGive 14*.

Tabela D – Duração dos regimes do modelo – índice geral de preços indústria

Modelo	Regime	Início	Fim	Duração (mês)	Probabilidade . Média (%)	Total (mês)	Participação (%)	Média (mês)	
MS(2,2)COMP-DR(2)									
Média	Regime 0 (Alto)	1995(3)	2016(12)	262	1.000	262	100	262	
	Regime 1 (Baixo)	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0	0	
Variância	Regime 0 (Alto)	1996(1)	1996(1)	1	0.919	168	64.1	18.7	
		1999(10)	2001(1)	16	0.966				
		2002(9)	2003(7)	11	0.879				
		2004(3)	2006(1)	23	0.980				
		2006(7)	2006(10)	4	0.982				
		2007(9)	2010(4)	32	0.954				
		2010(11)	2013(4)	30	0.942				
		2013(10)	2016(12)	39	0.978				
		Regime 1 (Baixo)	1995(3)	1995(12)	10				0.93
	1996(2)		1999(9)	44	0.944				
	2001(2)		2001(5)	4	0.631				
	2002(6)		2002(8)	3	0.671				
	2003(8)		2004(2)	7	0.828				
	2006(2)		2006(6)	5	0.635				
	2006(11)		2007(8)	10	0.929				
	2010(5)		2010(10)	6	0.794				
	2013(5)		2013(9)	5	0.663				
	MS(2)-DR(2)								
	Variância	Regime 0 (Alto)	1996(1)	1996(1)	1	0.915	167	64.7	18.6
1999(10)			2001(1)	16	0.968				
2001(6)			2002(5)	12	0.890				
2002(9)			2003(7)	11	0.925				
2004(3)			2006(1)	23	0.972				
2006(7)			2006(10)	4	0.972				
2007(10)			2010(4)	31	0.965				
2010(11)			2013(4)	30	0.945				
2013(10)			2016(12)	39	0.98				
Regime 1 (Baixo)		1995(7)	1995(12)	6	0.882	91	35.3	10.1	
		1996(2)	1999(9)	44	0.943				
		2001(2)	2001(5)	4	0.686				
		2002(6)	2002(8)	3	0.651				
		2003(8)	2004(2)	7	0.792				
		2006(2)	2006(6)	5	0.710				
		2006(11)	2007(9)	11	0.898				
		2010(5)	2010(10)	6	0.798				
		2013(5)	2013(9)	5	0.615				

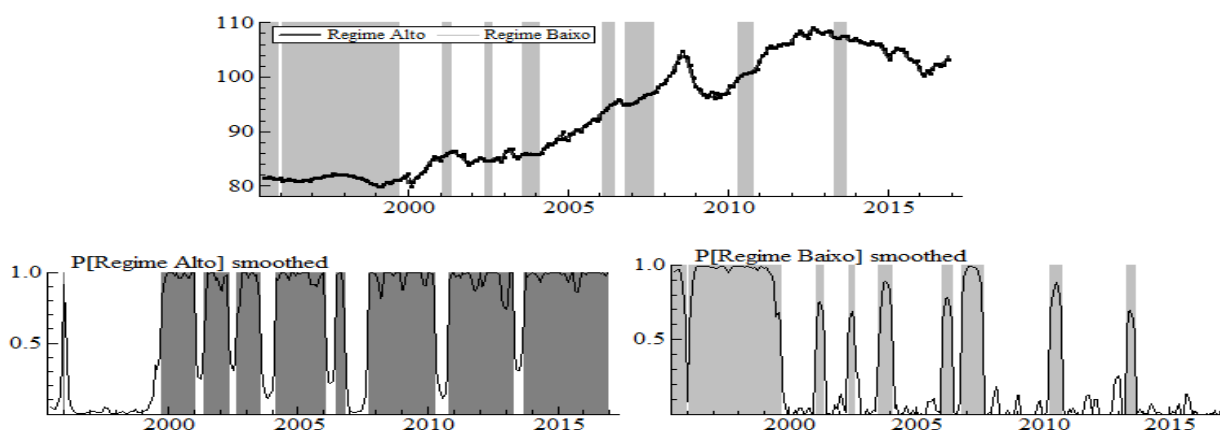
Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em EUROSTAT (2017) pelo método estatístico *markoviano* de mudança de regime com o *software PcGive 14*.

Figura A – Mudança de regimes no índice geral de preços da indústria Modelo – *Markov Switching* – MS(2,2)COMP-DR(2)



Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em EUROSTAT (2017) pelo método estatístico *markoviano* de mudança de regime com o *software PcGive 14*.

Figura B – Mudança de regimes no índice geral de preços da indústria – Modelo *Markov Switching* – MS(2)-DR(2)



Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em EUROSTAT (2017) pelo método estatístico *markoviano* de mudança de regime com o *software PcGive 14*.

APÊNDICE B – CLASSIFICAÇÃO DOS PAÍSES POR GRAU DE DESENVOLVIMENTO, POR ALOCAÇÃO GEOGRÁFICA NO MUNDO

Quadro A – A classificação dos países por estágio de desenvolvimento econômico, por localização geográfica

Estágio	Continentes		Países
Economias em desenvolvimento	África	Norte	Argélia, Egito, Líbia, Marrocos, Tunísia
		Subsaariana	África do Sul, Angola, Botsuana, Burquina Fasso, Burundi, Cabo Verde, Camarões, Costa do Marfim, Comores, Congo, Djibouti, Eritreia, Etiópia, Gabão, Gâmbia, Gana, Guiné-Bissau, Lesoto, Madagáscar, Malawi, Mali, Ilhas Maurício, Mauritânia, Moçambique, Namíbia, Níger, Nigéria, Quênia, Tanzânia, República Centro-Africana, Ruanda, São Tomé e Príncipe, Senegal, Serra Leoa, Seicheles, Suazilândia, Togo, Uganda, Zâmbia, Zimbábue
	América	Caribe	Anguilla, Antígua e Barbuda, Aruba, Bahamas, Barbados, Cuba, Dominica, Granada, Haiti, Ilhas Turcas e Caicos, Jamaica, Montserrat, República Dominicana, Santa Lúcia, São Cristóvão e Nevis, São Vicente e Granadinas, Trindade e Tobago
		Latina	Argentina, Belize, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, El Salvador, Equador, Guatemala, Guiana, Honduras, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, Suriname, Uruguai, Venezuela
		Norte	México
	Ásia	Central	Cazaquistão, Quirguistão, Turquemenistão
		Ocidental	Afganistão, Bangladesh, Butão, Índia, Irã, Maldivas, Nepal, Paquistão, Sri Lanka
		Oriental	China, Mongólia, República da Coreia
		Sudeste	Brunei Darussalam, Camboja, Singapura, Filipinas, Indonésia, Malásia, Myanmar, Tailândia, Timor-Leste, Vietnã
		Sul	Arábia Saudita, Arménia, Azerbaijão, Bahrein, Catar, Emirados Árabes Unidos, Estado da Palestina, Geórgia, Iémen, Iraque, Jordânia, Kuwait, Líbano, Omã, Turquia, Síria
	Europa	Oriental	Bielorrússia, Federação Rússia, Moldávia, Ucrânia
		Sul	Albânia, Bósnia e Herzegovina, TFYR da Macedônia
	Oceania		Fiji, Estados Federados da Micronésia, Ilhas Cook, Kiribati, Nova Caledônia, Palau, Papua-Nova Guiné, Polinésia Francesa, Samoa, Ilhas Salomão, Tonga, Tuvalu, Vanuatu
	Economias desenvolvidas	América	Norte
Ásia		Ocidental	Japão
		Oriental	Chipre, Israel
Europa		Norte	Dinamarca, Estônia, Ilhas Feroe, Finlândia, Irlanda, Islândia, Letônia, Lituânia, Noruega, Reino Unido, Suécia
		Ocidental	Alemanha, Áustria, Bélgica, França, Holanda, Luxemburgo, Suíça
		Oriental	Bulgária, Rep. Eslováquia, Hungria, Polónia, República Checa, Roménia
		Sul	Andorra, Croácia, Eslovênia, Espanha, Grécia, Itália, Malta, Portugal
Oceania			Austrália, Nova Zelândia

Fonte: Elaborado pela autora (2019), com base em UNCTAD (2017).

APÊNDICE C – TABELAS DE ANÁLISE DESCRITIVA

Tabela E – Distribuição das exportações, por intensidade tecnológica (%) – 2000 a 2015

Setores	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Média ¹	Varição ²
Produto Primário	12.9	12.6	12.3	12.7	13.2	15.0	15.4	15.2	18.1	15.9	16.9	18.7	18.8	18.3	17.4	13.7	15.4	0.8
Intensivo em Recurso Natural	11.9	12.2	12.3	12.5	12.5	13.0	12.9	13.1	14.1	13.9	13.9	14.9	14.8	14.8	14.5	13.2	13.4	1.3
Intensivo Trabalho	12.4	12.6	12.7	12.3	11.6	11.0	10.4	10.3	9.5	10.5	9.9	9.7	9.9	10.2	10.7	11.6	10.9	-0.8
Intensivo Economia de Escala	23.7	24.0	24.8	24.9	25.4	25.1	25.6	26.3	25.1	23.7	24.6	24.6	24.6	24.7	24.3	25.6	24.8	1.9
Fornecedor Especializado	18.3	18.1	17.7	17.4	17.3	16.9	16.6	17.2	16.3	16.5	16.2	15.5	15.3	15.2	15.7	16.6	16.7	-1.7
Intensivo P&D	16.6	16.4	16.6	16.3	16.3	15.8	15.8	14.2	13.1	15.0	14.5	13.3	13.5	14.0	14.5	16.3	15.1	-0.3
Não classificado	4.2	4.0	3.7	3.9	3.9	3.3	3.2	3.7	3.8	4.5	4.0	3.4	3.1	2.8	2.8	3.1	3.6	-1.2
Mundo	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0.0

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) com o Excel.

(1) Percentual médio do setor no mundo entre os anos de 2000 e 2015

(2) Ponto percentual de variação da participação do setor entre os anos de 2000 e 2015

Tabela FA – Exportação por intensidade tecnológica, grau de desenvolvimento econômico no mundo (%) – 2000 a 2015

Grau de desenvolvimento/Setores	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Média ¹	Varição ²
Países Desenvolvidos																		
Produto Primário	10.1	10.5	10.6	10.4	10.0	9.6	9.1	9.2	8.9	10.0	9.9	9.6	9.5	10.1	10.6	11.9	10.0	1.8
Intensivo em Recurso Natural	17.8	17.6	17.9	17.9	17.9	17.8	17.9	17.9	17.7	18.3	18.2	17.8	18.3	18.4	18.3	18.8	18.0	0.9
Intensivo Trabalho	13.7	13.7	13.8	14.1	14.3	14.3	14.3	14.3	14.4	13.9	13.8	13.7	13.3	13.2	13.1	12.7	13.8	-1.0
Intensivo Economia de Escala	19.6	19.4	19.6	19.7	19.6	19.9	19.9	20.0	19.8	19.5	19.9	19.9	20.2	20.4	20.1	19.8	19.8	0.2
Fornecedor Especializado	19.5	19.4	19.0	19.0	19.2	19.4	19.5	19.4	19.5	19.0	19.0	19.5	19.4	19.2	19.1	18.4	19.2	-1.1
Intensivo P&D	19.2	19.4	19.1	18.9	18.9	19.1	19.3	19.2	19.7	19.3	19.3	19.5	19.3	18.7	18.9	18.4	19.1	-0.8
Países em desenvolvimento																		
Produto Primário	28.4	27.9	27.5	27.2	27.1	26.9	26.9	26.5	26.5	24.8	24.2	24.3	23.9	23.3	22.8	21.5	25.6	-6.9
Intensivo em Recurso Natural	14.6	14.9	14.4	14.6	14.7	15.1	14.9	15.0	15.4	14.7	15.0	15.4	15.0	14.9	15.1	14.5	14.9	-0.1
Intensivo Trabalho	22.1	22.1	21.8	21.0	20.4	20.1	19.9	19.8	19.5	20.1	19.9	19.9	20.1	20.2	20.3	20.7	20.5	-1.4
Intensivo Economia de Escala	11.3	11.6	11.5	11.5	12.0	12.1	12.3	12.3	12.7	13.2	13.1	13.1	13.1	12.9	13.2	13.5	12.5	2.1
Fornecedor Especializado	11.5	11.7	12.5	12.8	12.7	12.8	12.8	13.1	13.0	13.8	14.0	13.6	13.9	14.1	14.2	14.9	13.2	3.4
Intensivo P&D	12.1	11.8	12.3	12.9	13.1	13.1	13.1	13.3	12.9	13.5	13.7	13.6	14.0	14.6	14.4	14.9	13.3	2.8
Países em desenvolvimento sem a China																		
Produto Primário	35.2	34.9	35.0	35.4	35.6	36.2	36.8	37.0	37.2	35.3	34.9	35.2	35.2	34.8	34.2	32.8	35.4	-2.4
Intensivo em Recurso Natural	16.8	17.4	17.1	17.6	18.0	18.7	18.8	19.1	19.8	18.9	19.5	20.2	20.0	20.0	20.2	19.4	18.8	2.7
Intensivo Trabalho	14.9	15.0	14.7	14.0	13.5	12.8	12.4	12.1	11.9	12.6	12.1	12.0	11.7	11.9	12.1	12.9	12.9	-1.9
Intensivo Economia de Escala	11.0	11.4	11.3	11.3	11.9	11.9	12.1	12.1	12.4	13.4	13.4	13.3	13.4	13.0	13.2	13.5	12.4	2.5
Fornecedor Especializado	10.9	10.6	10.9	10.3	9.9	9.5	9.3	9.0	8.8	9.2	9.2	8.6	8.9	9.1	9.3	10.0	9.6	-0.8
Intensivo P&D	11.2	10.6	11.1	11.4	11.2	10.8	10.7	10.8	9.9	10.7	10.9	10.6	10.8	11.1	11.1	11.2	10.9	0.0

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) com o Excel. (1)

Percentual médio do setor no mundo entre os anos de 2000 e 2015

(2) Ponto percentual de variação da participação do setor entre os anos de 2000 e 2015

Tabela FB – Importação por intensidade tecnológica, grau desenvolvimento econômico no mundo (%) – 2000 a 2015

Grau de desenvolvimento/Setores	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Média ¹	Varição ²
Países desenvolvidos																		
Produto Primário	16.7	16.7	16.7	16.8	16.7	16.8	16.9	16.7	16.8	16.4	16.4	16.2	16.4	16.1	15.5	15.1	16.4	-1.6
Intensivo em Recurso Natural	16.6	16.8	16.9	17.0	16.9	17.0	16.9	16.8	16.4	16.9	16.6	16.5	16.6	16.7	16.5	16.6	16.7	0.0
Intensivo Trabalho	17.4	17.6	17.8	18.1	18.4	18.5	18.6	18.7	19.0	19.2	19.4	19.3	19.1	19.4	19.3	19.4	18.7	2.0
Intensivo Economia de Escala	17.6	17.6	17.7	17.6	17.6	17.4	17.6	17.6	17.3	17.0	17.2	17.2	17.3	17.3	17.7	18.0	17.5	0.4
Fornecedor Especializado	16.5	16.2	16.0	15.9	15.9	15.9	15.9	15.8	15.7	15.3	15.3	15.6	15.6	15.7	16.0	15.9	15.8	-0.5
Intensivo P&D	15.2	15.2	15.0	14.7	14.6	14.3	14.2	14.4	14.9	15.2	15.1	15.3	15.1	14.8	15.0	14.9	14.9	-0.3
Países em desenvolvimento																		
Produto Primário	16.6	16.7	16.7	16.5	16.7	16.3	16.3	16.6	16.4	17.0	17.0	17.3	17.0	17.4	18.1	18.7	17.0	2.1
Intensivo em Recurso Natural	16.8	16.4	16.2	16.0	16.2	16.0	16.2	16.4	17.1	16.3	16.8	17.0	16.8	16.6	16.9	16.7	16.5	-0.1
Intensivo Trabalho	14.7	14.4	13.9	13.4	13.0	12.9	12.9	12.8	12.8	12.7	12.7	13.0	13.5	13.3	13.3	13.0	13.3	-1.7
Intensivo Economia de Escala	14.4	14.4	14.1	14.4	14.6	15.1	14.8	15.0	15.7	16.1	15.9	15.9	15.9	15.9	15.4	15.0	15.2	0.6
Fornecedor Especializado	17.2	17.8	18.3	18.4	18.4	18.2	18.2	18.2	18.4	18.9	18.6	18.2	18.1	17.8	17.5	17.6	18.1	0.4
Intensivo P&D	20.3	20.4	20.7	21.3	21.2	21.5	21.6	20.9	19.7	19.0	18.9	18.6	18.7	19.0	18.8	18.9	20.0	-1.3
Países em desenvolvimento sem a China																		
Produto Primário	18.4	18.6	18.8	18.5	18.0	17.4	17.1	17.0	16.0	16.6	16.0	16.0	15.5	15.7	16.0	16.8	17.0	-1.6
Intensivo em Recurso Natural	18.2	18.1	17.9	18.0	18.2	18.1	18.5	18.8	19.4	18.8	19.7	19.8	19.7	19.7	20.2	19.8	18.9	1.6
Intensivo Trabalho	11.8	11.8	11.8	12.0	11.9	12.1	12.5	12.7	13.0	13.2	13.6	14.0	14.7	14.8	14.9	14.7	13.1	2.9
Intensivo Economia de Escala	14.7	14.9	14.7	15.1	15.8	16.5	16.3	16.8	17.6	17.5	17.5	17.5	17.5	17.3	16.9	16.9	16.5	2.2
Fornecedor Especializado	17.2	17.5	17.6	17.5	17.6	17.7	17.6	17.7	17.9	18.5	17.8	17.5	17.6	17.6	17.1	17.3	17.6	0.1
Intensivo P&D	19.7	19.2	19.1	19.1	18.5	18.2	18.0	17.1	16.1	15.5	15.4	15.1	14.9	14.9	14.8	14.5	16.9	-5.2

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) com o Excel.

(1) Percentual médio do setor no mundo entre os anos de 2000 e 2015

(2) Ponto percentual de variação da participação do setor entre os anos de 2000 e 2015

Tabela FAA – Exportação por intensidade tecnológica, grau de desenvolvimento econômico no mundo (%) – 2000 a 2015¹

Grau de desenvolvimento/Setores	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Média ¹	Varição ²
Países desenvolvidos																		
Produto Primário	38.8	40.6	40.7	39.0	36.8	33.8	31.5	31.4	29.9	33.0	31.3	29.9	28.7	30.5	32.0	36.0	34.0	-2.8
Intensivo em Recurso Natural	68.6	68.3	68.8	67.4	65.7	62.9	61.9	61.3	59.3	60.4	57.5	55.6	55.1	55.6	55.1	56.7	57.0	-11.9
Intensivo Trabalho	52.5	53.1	52.9	52.9	52.3	50.5	49.2	48.9	48.4	45.8	43.5	42.6	40.0	39.7	39.4	38.4	46.9	-14.1
Intensivo Economia de Escala	75.6	75.4	75.2	74.1	71.8	70.3	68.6	68.3	66.4	64.3	62.8	62.1	60.8	61.4	60.6	59.9	67.4	-15.7
Fornecedor Especializado	75.2	75.2	72.9	71.4	70.3	68.5	67.4	66.2	65.6	62.9	60.2	60.9	58.6	57.8	57.5	55.7	65.4	-19.5
Intensivo P&D	74.0	75.0	73.3	71.2	69.4	67.7	66.5	65.5	66.0	63.6	61.0	60.7	58.3	56.5	57.1	55.6	65.1	-18.4
Países em desenvolvimento																		
Produto Primário	61.2	59.4	59.3	61.0	63.2	66.2	68.5	68.6	70.1	67.0	68.7	70.1	71.3	69.5	68.0	64.0	66.0	2.8
Intensivo em Recurso Natural	31.4	31.7	31.2	32.6	34.3	37.1	38.1	38.7	40.7	39.6	42.5	44.4	44.9	44.4	44.9	43.3	36.8	11.9
Intensivo Trabalho	47.5	46.9	47.1	47.1	47.7	49.5	50.8	51.1	51.6	54.2	56.5	57.4	60.0	60.3	60.6	61.6	53.1	14.1
Intensivo Economia de Escala	24.4	24.6	24.8	25.9	28.2	29.7	31.4	31.7	33.6	35.7	37.2	37.9	39.2	38.6	39.4	40.1	32.6	15.7
Fornecedor Especializado	24.8	24.8	27.1	28.6	29.7	31.5	32.6	33.8	34.4	37.1	39.8	39.1	41.4	42.2	42.5	44.3	34.6	19.5
Intensivo P&D	26.0	25.0	26.7	28.8	30.6	32.3	33.5	34.5	34.0	36.4	39.0	39.3	41.7	43.5	42.9	44.4	34.9	18.4
Países em desenvolvimento sem a China																		
Produto Primário	58.6	56.7	56.5	58.3	60.7	64.0	66.6	66.6	68.2	64.9	66.7	68.2	69.5	67.6	65.8	61.0	63.8	2.3
Intensivo em Recurso Natural	28.0	28.2	27.6	28.9	30.7	33.1	34.0	34.3	36.3	34.8	37.3	39.1	39.6	38.9	38.9	36.1	34.1	8.1
Intensivo Trabalho	24.8	24.4	23.7	23.1	22.9	22.6	22.4	21.7	21.8	23.1	23.1	23.2	23.2	23.2	23.4	24.0	23.2	-0.7
Intensivo Economia de Escala	18.4	18.6	18.2	18.7	20.4	21.1	21.9	21.7	22.8	24.6	25.6	25.8	26.5	25.3	25.3	25.1	22.5	6.7
Fornecedor Especializado	18.1	17.3	17.5	17.0	16.8	16.8	16.7	16.2	16.1	16.9	17.5	16.7	17.5	17.8	17.8	18.7	17.2	0.5
Intensivo P&D	18.7	17.3	17.9	18.8	19.0	19.2	19.3	19.4	18.2	19.7	20.8	20.6	21.4	21.7	21.3	20.9	19.6	2.1

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) com o Excel.

(1) Percentual médio do setor no mundo entre os anos de 2000 e 2015

(2) Ponto percentual de variação da participação do setor entre os anos de 2000 e 2015

¹ Os produtos não classificados foram excluídos de modo que as exportações foram distribuídas na taxonomia intensidade tecnológica de Pavitt (1984).

Tabela FBB – Importação por intensidade tecnológica, grau de desenvolvimento econômico, no mundo (%) – 2000 a 2015

Grau de desenvolvimento/Setores	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Média ¹	Varição ²
Países desenvolvidos																		
Produto Primário	71.4	71.1	70.5	70.2	68.6	68.1	67.3	65.0	63.5	60.5	58.3	56.7	55.5	53.9	52.3	51.3	62.8	-20.1
Intensivo em Recurso Natural	71.1	71.6	71.4	71.1	69.5	68.8	67.4	65.4	61.9	62.3	58.9	57.6	56.2	55.9	55.5	56.5	63.8	-14.6
Intensivo Trabalho	74.7	75.1	75.4	75.8	75.6	74.8	74.0	73.0	71.4	70.7	68.9	67.5	64.8	64.8	64.9	66.0	71.1	-8.7
Intensivo Economia de Escala	75.3	75.1	75.0	73.9	72.4	70.5	70.3	68.4	65.0	62.6	61.1	60.3	58.5	57.9	59.5	60.9	66.7	-14.4
Fornecedor Especializado	70.4	69.1	67.6	66.7	65.4	64.3	63.3	61.6	59.0	56.2	54.5	54.4	52.8	52.7	53.8	54.1	60.4	-16.4
Intensivo P&D	65.2	64.7	63.4	61.5	60.1	58.0	56.7	56.1	56.0	55.9	53.7	53.5	51.1	49.6	50.5	50.7	56.7	-14.5
Países em desenvolvimento																		
Produto Primário	28.6	28.9	29.5	29.8	31.4	31.9	32.7	35.0	36.5	39.5	41.7	43.3	44.5	46.1	47.7	48.7	37.2	20.1
Intensivo em Recurso Natural	28.9	28.4	28.6	28.9	30.5	31.2	32.6	34.6	38.1	37.7	41.1	42.4	43.8	44.1	44.5	43.5	36.2	14.6
Intensivo Trabalho	25.3	24.9	24.6	24.2	24.4	25.2	26.0	27.0	28.6	29.3	31.1	32.5	35.2	35.2	35.1	34.0	28.9	8.7
Intensivo Economia de Escala	24.7	24.9	25.0	26.1	27.6	29.5	29.7	31.6	35.0	37.4	38.9	39.7	41.5	42.1	40.5	39.1	33.3	14.4
Fornecedor Especializado	29.6	30.9	32.4	33.3	34.6	35.7	36.7	38.4	41.0	43.8	45.5	45.6	47.2	47.3	46.2	45.9	39.6	16.4
Intensivo P&D	34.8	35.3	36.6	38.5	39.9	42.0	43.3	43.9	44.0	44.1	46.3	46.5	48.9	50.4	49.5	49.3	43.3	14.5
Países em desenvolvimento sem a China																		
Produto Primário	23.5	23.7	24.1	23.5	23.6	23.9	24.3	25.4	25.8	27.0	27.1	27.8	28.2	28.8	29.0	29.8	26.0	6.3
Intensivo em Recurso Natural	23.4	23.1	22.9	22.9	23.9	24.9	26.3	28.0	31.4	30.7	33.3	34.4	35.8	36.1	36.8	35.3	29.3	11.9
Intensivo Trabalho	15.1	15.0	15.1	15.3	15.7	16.7	17.7	19.0	21.0	21.5	23.0	24.3	26.8	27.1	27.1	26.1	20.4	11.0
Intensivo Economia de Escala	18.9	19.0	18.9	19.2	20.8	22.7	23.1	25.0	28.5	28.5	29.6	30.3	31.9	31.8	30.7	30.0	25.5	11.2
Fornecedor Especializado	22.0	22.4	22.6	22.3	23.2	24.3	25.0	26.3	29.0	30.2	30.2	30.4	32.1	32.2	31.1	30.8	27.1	8.8
Intensivo P&D	25.3	24.6	24.5	24.3	24.3	25.1	25.5	25.4	26.0	25.3	26.0	26.1	27.0	27.3	26.9	25.8	25.6	0.6

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) com o Excel.

(1) Percentual médio do setor no mundo entre os anos de 2000 e 2015

(2) Ponto percentual de variação da participação do setor entre os anos de 2000 e 2015

Tabela GA – Exportações por grau de desenvolvimento econômico, localização geográfica, no mundo (%) – 2000 a 2015

Grau de desenvolvimento/Continentes	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Média ¹	Varição ²
Países desenvolvidos	67.3	67.7	67.1	65.7	64.1	61.4	59.9	59.5	57.4	57.4	54.8	53.2	51.9	52.0	52.2	53.1	59.0	-14.2
Países em desenvolvimento	32.7	32.3	32.9	34.3	35.9	38.6	40.1	40.5	42.6	42.6	45.2	46.8	48.1	48.0	47.8	46.9	41.0	14.2
África	2.3	2.2	2.1	2.3	2.4	2.8	2.9	3.0	3.4	2.9	3.2	3.2	3.4	3.1	2.9	2.3	2.8	0.0
América	23.1	22.6	21.0	19.1	18.3	18.4	18.2	17.6	17.1	17.3	17.5	17.4	17.6	17.3	17.4	17.9	24.5	-5.3
Ásia	30.7	29.3	30.1	31.1	32.1	33.3	33.9	34.1	35.1	35.8	38.1	38.6	39.5	39.5	39.8	40.5	35.1	9.8
Ásia sem China	23.3	21.5	21.6	21.9	22.4	22.8	22.8	22.4	23.5	23.1	24.6	25.2	25.2	24.5	24.1	22.8	23.2	-0.5
Europa	42.6	44.6	45.5	46.2	45.8	44.2	43.6	44.0	43.0	42.4	39.5	39.1	37.8	38.5	38.3	37.9	42.1	-4.7
Oceania	1.3	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.5	1.6	1.7	1.8	1.7	1.7	1.6	1.5	1.5	0.2
Países desenvolvidos																		
América Norte	17.2	16.7	15.3	13.7	12.9	12.6	12.2	11.8	11.3	11.4	11.3	11.0	11.3	11.1	11.5	12.1	12.7	-5.1
Ásia	8.3	7.3	7.2	7.0	6.9	6.4	6.0	5.7	5.4	5.2	5.7	5.1	4.9	4.3	4.2	4.4	5.9	-4.0
Europa Ocidental	21.9	23.2	23.6	24.2	23.9	22.6	22.1	22.5	21.6	21.8	20.0	19.2	18.9	19.2	19.3	19.3	21.5	-2.6
Europa Oriental	1.9	2.2	2.5	2.6	2.9	3.0	3.2	3.5	3.6	3.7	3.5	3.6	3.4	3.6	3.8	3.9	3.2	2.0
Europa Norte	10.1	10.2	10.2	9.8	9.3	9.1	8.9	8.3	7.9	7.7	7.1	7.1	6.6	6.8	6.5	6.6	8.3	-3.5
Europa Sul	6.6	6.9	7.0	7.2	7.0	6.5	6.3	6.5	6.1	6.1	5.5	5.5	5.2	5.3	5.5	5.4	6.2	-1.1
Oceania	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.3	1.3	1.2	1.4	1.5	1.7	1.7	1.7	1.6	1.5	1.4	1.4	0.1
Países em desenvolvimento																		
África Norte	0.9	0.8	0.8	0.9	0.9	1.1	1.1	1.1	1.3	1.1	1.1	0.9	1.1	1.0	0.8	0.6	1.0	-0.2
África Subsaariana	1.4	1.4	1.3	1.4	1.5	1.7	1.8	1.8	2.0	1.8	2.1	2.2	2.2	2.2	2.1	1.6	1.8	0.2
América Norte	2.7	2.7	2.6	2.3	2.1	2.1	2.1	2.0	1.9	1.9	2.0	2.0	2.1	2.1	2.2	2.4	2.2	-0.3
América Caribe	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	-0.1
América Latina	2.9	2.9	2.9	2.8	3.1	3.4	3.6	3.6	3.7	3.8	3.9	4.1	4.0	3.9	3.8	3.2	3.5	0.3
Ásia Central	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	0.5	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.2
Ásia Ocidental	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.8	1.9	2.0	2.2	2.4	2.5	2.7	2.5	2.6	2.5	2.4	2.1	0.9
Ásia Oriental	10.2	10.3	11.2	11.9	12.6	13.4	13.9	14.5	14.3	15.8	16.7	16.6	17.4	18.1	18.9	21.0	14.8	10.8
Ásia Oriental sem China	2.8	2.5	2.6	2.7	2.9	2.8	2.8	2.8	2.7	3.0	3.2	3.2	3.1	3.1	3.2	3.4	2.9	0.5
Ásia Sul	3.6	3.5	3.4	3.7	4.0	4.7	4.9	4.9	6.1	5.1	5.6	6.4	6.9	6.7	6.3	4.8	5.1	1.3
Ásia Sudeste	7.0	6.6	6.7	6.8	6.7	6.8	6.8	6.6	6.6	7.0	7.3	7.2	7.3	7.2	7.4	7.5	7.0	0.6
Europa Oriental	2.0	2.1	2.2	2.3	2.6	2.9	3.1	3.2	3.7	3.0	3.2	3.6	3.6	3.5	3.2	2.6	2.9	0.6
Europa Sul	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0
Oceania	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0

Fonte: Adaptado do UN COMTRADE ([2017]) com o Excel.

(1) percentual médio do setor no mundo entre os anos de 2000 e 2015

(2) ponto percentual de variação da participação do setor entre os anos de 2000 e 2015

Tabela GB – Importações por grau de desenvolvimento econômico, localização geográfica, no mundo (%) – 2000 a 2015

Grau de desenvolvimento/Continentes	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Média ¹	Varição ²
Países desenvolvidos	72.2	71.8	71.1	70.4	69.2	67.7	66.9	65.4	63.2	61.8	59.3	58.0	56.3	55.4	55.8	56.5	68.1	-15.7
Países em desenvolvimento	27.8	28.2	28.9	29.6	30.8	32.3	33.1	34.6	36.8	38.2	40.7	42.0	43.7	44.6	44.2	43.5	38.6	15.7
África	1.8	2.0	2.0	2.0	2.1	2.2	2.2	2.4	2.8	3.0	2.9	2.9	3.1	3.2	3.3	3.2	2.7	1.4
América	29.4	28.7	27.6	25.3	24.4	24.7	24.2	22.8	21.8	21.1	21.7	21.3	21.7	21.3	21.6	23.2	25.4	-6.3
Ásia	25.8	25.4	26.1	27.1	28.0	29.0	29.2	29.6	31.0	32.5	34.7	35.7	37.1	37.7	37.4	36.7	33.5	10.9
Ásia sem China	18.8	18.1	18.2	18.4	18.8	19.7	19.7	19.9	21.3	21.4	22.3	23.0	23.8	23.7	23.5	22.6	22.2	3.8
Europa	41.6	42.6	42.8	44.0	43.9	42.5	42.9	43.7	42.8	41.7	39.1	38.5	36.3	36.1	36.1	35.4	43.3	-6.2
Oceania	1.4	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	0.1
Países desenvolvidos																		
América Norte	23.6	22.9	22.3	20.7	19.7	19.8	19.1	17.5	16.2	15.7	15.9	15.3	15.6	15.3	15.6	17.0	19.5	-6.6
Ásia	6.6	6.3	5.9	5.6	5.5	5.5	5.3	5.0	5.3	5.0	5.1	5.3	5.4	5.0	4.9	4.3	5.7	-2.3
Europa Ocidental	20.8	21.2	20.9	21.5	21.2	20.4	20.3	20.3	19.9	20.3	18.8	18.5	17.7	17.9	17.7	17.4	21.0	-3.4
Europa Oriental	2.3	2.6	2.9	3.0	3.2	3.3	3.5	3.9	4.1	3.8	3.6	3.6	3.4	3.5	3.6	3.7	3.6	1.4
Europa Norte	9.9	9.8	9.9	9.8	9.5	9.1	9.2	9.1	8.4	8.1	7.6	7.4	7.0	6.7	6.9	7.1	9.0	-2.8
Europa Sul	7.6	7.9	8.0	8.4	8.5	8.1	8.0	8.2	7.8	7.3	6.7	6.4	5.6	5.5	5.6	5.5	7.7	-2.1
Oceania	1.3	1.3	1.4	1.4	1.5	1.5	1.4	1.4	1.5	1.6	1.6	1.5	1.6	1.5	1.5	1.5	1.6	0.1
Países em desenvolvimento																		
África Norte	0.7	0.8	0.8	0.7	0.8	0.8	0.8	0.9	1.1	1.3	1.2	1.0	1.2	1.2	1.2	1.2	1.0	0.5
África Subsaariana	1.1	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.7	1.8	2.0	2.0	2.1	2.0	1.7	0.9
América Norte	2.8	2.7	2.6	2.3	2.2	2.2	2.2	2.1	1.9	1.9	2.0	2.0	2.1	2.1	2.2	2.5	2.2	-0.3
América Caribe	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	-0.1
América Latina	2.6	2.8	2.3	2.1	2.2	2.4	2.6	2.9	3.3	3.2	3.5	3.7	3.7	3.7	3.5	3.3	3.4	0.1
Ásia Central	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.2
Ásia Ocidental	1.4	1.4	1.5	1.7	1.8	2.2	2.2	2.4	2.8	3.1	3.3	3.5	3.7	3.5	3.5	3.4	2.8	2.0
Ásia Oriental	9.5	9.6	10.3	11.1	11.7	11.9	12.1	12.3	12.4	13.8	15.3	15.8	16.2	16.9	16.9	16.8	14.2	7.3
Ásia Oriental sem China	2.5	2.3	2.4	2.4	2.5	2.5	2.6	2.6	2.8	2.7	2.9	3.0	2.9	2.9	2.9	2.8	2.8	0.2
Ásia Sul	2.4	2.5	2.7	3.0	3.1	3.5	3.6	3.9	4.3	4.4	4.3	4.3	4.6	5.0	4.9	4.9	4.1	2.5
Ásia Sudeste	5.8	5.5	5.6	5.6	5.7	5.8	5.7	5.7	5.8	6.0	6.5	6.5	6.9	7.0	6.9	6.9	6.5	1.2
Europa Oriental	0.9	1.1	1.1	1.2	1.3	1.5	1.7	2.1	2.5	2.0	2.2	2.5	2.5	2.4	2.1	1.6	1.9	0.7
Europa Sul	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0
Oceania	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0

Fonte: Adaptado do UN COMTRADE (2017) com o Excel.

(1) Percentual médio do setor no mundo entre os anos de 2000 e 2015

(2) Ponto percentual de variação da participação do setor entre os anos de 2000 e 2015

Tabela HA – Exportação do setor de produto primário por grau de desenvolvimento econômico, localização geográfica, no mundo (%) – 2000 a 2015

Grau de desenvolvimento/Continente	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Média ¹	Variação ²	Média ³	Variação ⁴
Países desenvolvido	38.8	40.6	40.7	39.0	36.8	33.8	31.5	31.4	29.9	33.0	31.3	29.9	28.7	30.5	32.0	36.0	31.7	-2.8	5.2	-0.1
Países em desenvolvimento	61.2	59.4	59.3	61.0	63.2	66.2	68.5	68.6	70.1	67.0	68.7	70.1	71.3	69.5	68.0	64.0	66.0	2.8	10.3	0.9
África	11.0	10.4	10.0	10.7	11.3	12.0	12.9	12.8	12.9	11.9	12.2	10.8	11.9	10.9	10.2	9.1	11.3	-1.9	1.8	-0.2
América	22.9	23.4	22.8	22.6	22.1	21.3	20.7	21.3	20.4	21.7	21.7	21.3	20.9	20.9	22.3	24.0	21.9	1.2	3.4	0.4
Ásia	34.9	33.3	33.2	33.7	34.1	35.4	36.2	36.0	38.1	35.4	36.4	38.8	38.7	38.3	38.1	34.8	36.0	-0.1	5.6	0.3
Ásia sem China	32.3	30.6	30.4	30.9	31.6	33.2	34.2	34.1	36.2	33.3	34.3	36.9	37.0	36.4	35.9	31.8	33.7	-0.6	5.3	0.2
Europa	27.2	28.5	29.6	29.3	28.6	27.2	26.3	26.1	24.4	25.7	23.8	23.2	23.1	24.3	23.7	25.8	26.0	-1.4	4.0	0.0
Oceania	4.1	4.4	4.4	3.8	4.0	4.0	3.9	3.7	4.3	5.3	5.9	5.9	5.5	5.6	5.7	6.3	4.8	2.2	0.8	0.3
Países desenvolvidos																				
América Norte	12.1	12.9	12.0	11.9	10.8	10.0	9.2	9.7	9.6	9.9	9.5	9.0	8.7	9.1	10.5	11.6	10.4	-0.5	1.6	0.0
Ásia	1.5	1.6	1.7	1.5	1.4	1.3	1.1	1.1	0.9	0.8	0.9	0.8	0.7	0.7	0.8	1.0	1.1	-0.5	0.2	-0.1
Europa Ocidental	8.2	7.9	8.6	8.5	8.0	7.0	6.4	6.4	5.6	6.8	5.7	5.7	5.3	6.5	6.6	7.8	6.9	-0.3	1.0	0.0
Europa Oriental	0.7	1.6	0.9	0.8	1.0	0.9	0.8	0.9	0.9	1.1	1.1	1.0	1.0	1.1	1.1	1.5	1.0	0.8	0.2	0.1
Europa Norte	10.3	10.0	10.6	9.9	9.4	8.8	8.4	7.9	7.3	7.2	6.7	6.2	6.1	5.9	5.7	5.9	7.9	-4.4	1.2	-0.5
Europa Sul	2.2	2.5	2.7	2.7	2.4	2.0	1.8	1.9	1.6	2.1	1.7	1.5	1.5	1.6	1.8	2.3	2.0	0.0	0.3	0.0
Oceania	3.9	4.2	4.2	3.6	3.8	3.8	3.7	3.5	4.1	5.1	5.7	5.8	5.3	5.4	5.5	6.0	4.6	2.1	0.7	0.3
Países em desenvolvimento																				
África Norte	4.1	3.8	3.6	4.1	4.4	5.0	5.2	5.1	5.1	4.5	4.2	2.8	3.9	3.2	2.4	2.1	4.0	-2.0	0.6	-0.2
África Subsaariana	6.8	6.5	6.3	6.6	6.9	7.1	7.7	7.8	7.8	7.4	8.0	7.9	8.0	7.7	7.8	7.0	7.3	0.2	1.1	0.1
América Norte	2.5	2.2	2.3	2.4	2.4	2.4	2.4	2.3	1.9	1.8	1.9	2.0	1.9	1.8	1.7	1.7	2.6	0.1	0.7	0.1
América Caribe	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.1	0.1	0.0
América Latina	8.0	8.1	8.1	7.9	8.5	8.5	8.6	9.0	8.5	9.6	10.0	10.0	9.9	9.7	8.7	10.4	8.5	0.5	0.8	0.2
Ásia Central	0.8	1.0	1.1	1.2	1.4	1.6	1.8	1.9	2.1	1.7	1.8	2.2	2.3	2.3	2.3	1.9	1.7	1.1	0.3	0.2
Ásia Ocidental	4.4	4.3	4.2	4.6	4.4	4.6	4.8	5.1	4.6	4.9	4.8	4.8	3.6	3.5	3.5	3.7	4.4	-0.8	0.7	-0.1
Ásia Oriental	2.8	2.9	3.0	2.9	2.7	2.4	2.1	2.1	2.0	2.3	2.3	2.1	2.0	2.1	2.4	3.3	2.5	0.5	0.4	0.1
Ásia Oriental sem China	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0
Ásia Sul	19.1	17.4	17.0	17.3	18.0	19.5	20.6	20.1	22.9	19.5	20.5	22.5	24.2	23.9	23.1	18.7	20.3	-0.4	3.2	0.1
Ásia Sudeste	6.1	6.1	6.1	6.2	6.1	6.0	5.8	5.8	5.6	6.2	6.2	6.4	6.0	5.8	6.1	6.2	6.0	0.0	0.9	0.1
Europa Oriental	5.8	6.5	6.8	7.3	7.8	8.5	8.8	8.9	9.0	8.5	8.5	8.8	9.1	9.0	8.5	8.2	8.1	2.5	1.3	0.4
Europa Sul	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
Oceania	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.4	0.2	0.1	0.0	0.0

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) com o Excel.

(1) Percentual médio do setor no mundo entre os anos de 2000 e 2015

(2) Ponto percentual de variação da participação do setor entre os anos de 2000 e 2015

(3) Percentual médio no mundo entre os anos de 2000 a 2015

(4) Ponto percentual da variação no mundo entre os anos de 2000 e 2015

Tabela HB – Importação do setor de produto primário por grau de desenvolvimento econômico, localização geográfica, no mundo (%) – 2000 a 2015

Grau de desenvolvimento/Continente	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Média ¹	Varição ²	Média ³	Varição ⁴
Países desenvolvido	71.4	71.1	70.5	70.2	68.6	68.1	67.3	65.0	63.5	60.5	58.3	56.7	55.5	53.9	52.3	51.3	62.8	-20.1	9.6	-2.1
Países em desenvolvimento	28.6	28.9	29.5	29.8	31.4	31.9	32.7	35.0	36.5	39.5	41.7	43.3	44.5	46.1	47.7	48.7	37.2	20.1	5.9	3.0
África	2.3	2.4	2.5	2.3	2.3	2.3	2.3	2.5	2.6	2.6	2.5	2.5	2.7	2.5	2.8	3.1	2.5	0.8	0.4	0.1
América	24.7	24.5	23.9	24.5	24.3	24.2	23.5	22.9	22.5	19.6	19.5	18.6	17.3	16.6	16.6	16.4	21.2	-8.3	3.2	-0.9
Ásia	35.7	35.1	34.8	34.8	35.7	36.4	37.1	38.1	39.9	41.7	44.5	46.1	47.9	48.8	50.0	48.6	40.9	12.9	6.4	2.1
Ásia sem China	30.7	30.0	29.4	28.6	27.9	28.4	28.7	28.5	29.3	29.2	29.9	30.6	31.6	31.5	31.2	29.7	29.7	-1.0	4.6	0.2
Europa	36.3	37.1	37.9	37.5	36.8	36.2	36.2	35.5	34.0	35.0	32.4	31.7	30.9	31.1	29.6	31.2	34.3	-5.1	5.2	-0.4
Oceania	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.0	0.9	0.7	1.0	-0.2	0.2	0.0
Países desenvolvidos																				
América Norte	20.8	20.5	20.1	20.8	20.6	20.9	20.2	19.3	18.7	16.2	16.2	15.2	14.2	13.2	13.1	12.6	17.7	-8.2	2.7	-0.9
Ásia	15.2	14.7	13.8	13.2	12.4	12.1	12.0	11.5	12.1	10.8	10.9	10.9	11.4	10.7	10.3	8.6	11.9	-6.6	1.8	-0.8
Europa Ocidental	17.0	17.8	17.6	17.7	16.8	16.6	16.5	15.7	15.0	15.5	13.9	13.8	13.2	14.1	13.6	14.5	15.6	-2.5	2.4	-0.2
Europa Oriental	2.1	2.6	2.7	2.4	2.5	2.6	2.6	3.0	3.0	2.7	2.8	2.8	2.7	2.7	2.6	2.7	2.6	0.5	0.4	0.1
Europa Norte	6.5	5.7	6.6	6.5	6.8	6.6	6.6	6.1	6.0	5.7	5.5	5.4	5.3	5.2	4.9	5.2	5.9	-1.3	0.9	-0.1
Europa Sul	8.9	8.9	8.9	8.8	8.5	8.5	8.5	8.4	7.9	8.7	8.0	7.6	7.6	7.2	6.8	7.0	8.1	-1.9	1.2	-0.2
Oceania	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.0	0.9	0.7	0.9	-0.2	0.1	0.0
Países em desenvolvimento																				
África Norte	1.1	1.1	1.2	0.9	0.9	1.0	0.9	1.1	1.2	1.1	1.1	1.1	1.2	1.0	1.2	1.4	1.1	0.3	0.2	0.1
África Subsaariana	1.2	1.3	1.3	1.4	1.4	1.3	1.4	1.4	1.4	1.5	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.7	1.4	0.5	0.2	0.1
América Norte	1.1	1.2	1.2	1.2	1.1	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	0.7	0.8	1.1	0.9	-0.1	0.4	0.2
América Caribe	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4	0.3	0.2	0.3	0.3	0.4	-0.1	0.1	0.0
América Latina	2.3	2.4	2.2	2.1	2.2	2.1	2.1	2.4	2.5	2.3	2.3	2.3	2.3	2.5	2.5	2.3	2.3	0.0	0.1	-0.3
Ásia Central	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0
Ásia Ocidental	3.5	3.3	3.6	3.6	3.9	4.2	4.4	4.6	5.1	5.9	6.4	6.5	7.1	7.2	7.3	7.0	5.2	3.5	0.8	0.5
Ásia Oriental	10.3	10.1	10.1	10.8	12.4	12.8	13.6	14.7	15.9	17.5	19.9	21.2	22.1	22.9	24.3	24.2	16.4	13.9	2.6	2.0
Ásia Oriental sem China	5.2	5.0	4.7	4.5	4.6	4.8	5.2	5.1	5.3	5.0	5.3	5.8	5.9	5.5	5.6	5.3	5.2	0.1	0.8	0.1
Ásia Sul	2.3	2.5	2.8	2.9	2.6	2.7	2.5	2.7	2.1	2.7	2.8	2.5	2.1	2.6	2.6	3.2	2.6	0.9	0.4	0.2
Ásia Sudeste	4.3	4.5	4.4	4.1	4.2	4.5	4.4	4.4	4.5	4.6	4.5	4.7	5.1	5.2	5.3	5.4	4.6	1.1	0.7	0.2
Europa Oriental	1.8	2.0	2.1	2.1	2.1	1.9	1.9	2.2	2.2	2.4	2.1	2.0	2.0	1.9	1.7	1.8	2.0	0.0	0.3	0.0
Europa Sul	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
Oceania	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) com o Excel.

(1) Percentual médio do setor no mundo entre os anos de 2000 e 2015

(2) Ponto percentual de variação da participação do setor entre os anos de 2000 e 2015

(3) Percentual médio no mundo entre os anos de 2000 a 2015

(4) Ponto percentual da variação no mundo entre os anos de 2000 e 2015

Tabela IA – Exportação do setor de intensivo em recursos naturais por grau de desenvolvimento econômico, localização geográfica, no mundo (%) – 2000 a 2015

Grau de desenvolvimento/Continente	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Média ¹	Variação ²	Média ³	Variação ⁴	
Países desenvolvido	68.6	68.3	68.8	67.4	65.7	62.9	61.9	61.3	59.3	60.4	57.5	55.6	55.1	55.6	55.1	56.7	61.3	-11.9	8.2	-0.7	
Países em desenvolvimento	31.4	31.7	31.2	32.6	34.3	37.1	38.1	38.7	40.7	39.6	42.5	44.4	44.9	44.4	44.9	43.3	38.7	11.9	5.2	2.0	
África	2.9	2.8	2.6	2.6	2.5	2.6	2.4	2.5	2.6	2.6	2.8	2.5	2.5	2.5	2.6	2.4	2.6	-0.5	0.3	0.0	
América	24.2	23.7	21.8	20.4	20.1	19.6	19.3	18.7	19.0	19.5	19.5	19.5	19.5	19.4	19.1	20.1	20.2	-4.1	2.7	-0.2	
Ásia	20.6	20.8	20.8	21.9	23.3	24.5	25.2	25.9	27.0	26.7	29.3	30.9	30.8	31.0	31.2	30.5	26.3	9.9	3.6	1.6	
Ásia sem China	17.1	17.3	17.1	18.2	19.6	20.5	21.1	21.5	22.6	21.9	24.1	25.6	25.5	25.5	25.2	23.3	21.6	6.2	2.9	1.0	
Europa	50.7	51.0	53.1	53.5	52.5	51.8	51.7	51.6	50.2	50.0	47.1	45.9	46.0	45.9	45.9	45.6	49.5	-5.1	6.6	0.0	
Oceania	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.4	1.3	1.4	1.2	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	-0.4	0.2	0.0	
Países desenvolvidos																					
América	Norte	16.6	16.0	14.6	13.4	13.0	12.2	11.9	11.4	11.7	11.8	12.4	12.3	12.6	12.9	12.7	13.5	13.1	-3.1	1.7	-0.2
Ásia		3.0	2.8	2.7	2.7	2.7	2.6	2.4	2.5	2.6	2.6	2.6	2.4	2.1	2.3	2.1	2.2	2.5	-0.8	0.3	-0.1
Europa	Ocidental	25.0	26.0	27.1	27.3	26.6	25.6	25.7	25.5	24.2	24.7	22.4	21.6	21.2	21.5	21.4	21.5	24.2	-3.4	3.2	-0.1
	Oriental	2.0	2.1	2.4	2.3	2.6	2.7	2.7	2.9	3.0	3.0	2.9	2.9	2.9	3.0	3.1	3.2	2.7	1.3	0.4	0.2
	Norte	13.8	13.2	13.5	13.2	12.5	11.7	11.4	11.0	10.4	9.5	8.9	8.7	8.4	8.2	8.5	10.8	-5.2	1.4	-0.5	
	Sul	6.7	6.7	6.7	7.1	6.9	6.7	6.6	6.7	6.6	6.7	6.5	6.3	6.4	6.4	6.5	6.6	-0.1	0.9	0.1	
Oceania		1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4	1.2	1.3	1.1	1.2	1.2	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3	-0.4	0.2	0.0	
Países em desenvolvimento																					
África	Norte	1.5	1.4	1.2	1.2	1.2	1.3	1.2	1.3	1.5	1.3	1.5	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1	1.3	-0.4	0.2	0.0
	Subsaariana	1.4	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1	1.2	1.3	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	1.3	-0.1	0.2	0.0
América	Norte	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	1.0	0.9	0.9	1.0	0.9	0.9	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	0.0	0.1	0.0
	Caribe	0.9	0.8	0.7	0.7	0.7	0.9	0.9	0.8	0.8	0.6	0.5	0.8	0.6	0.5	0.4	0.4	0.7	-0.4	0.1	0.0
	Latina	5.7	5.9	5.5	5.4	5.5	5.6	5.5	5.6	6.1	5.7	5.5	5.5	5.2	5.0	5.2	5.5	0.5	0.8	0.0	
Ásia	Central	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0	
	Ocidental	1.2	1.2	1.2	1.3	1.5	1.8	2.3	2.5	2.7	2.6	3.2	3.5	3.7	4.1	3.7	3.0	2.5	1.8	0.3	0.2
	Oriental	5.9	5.7	5.6	5.5	5.9	6.4	6.7	7.0	7.3	7.5	8.1	8.6	8.8	8.8	9.3	10.2	7.3	4.3	1.0	0.6
	Oriental sem China	2.5	2.2	2.0	1.9	2.2	2.4	2.6	2.6	2.8	2.7	2.9	3.3	3.5	3.3	3.3	3.0	2.7	0.5	0.4	0.1
	Sul	3.4	4.3	4.1	4.4	5.0	5.7	5.5	5.6	5.5	5.0	5.7	6.1	6.1	6.1	6.2	5.7	5.3	2.4	0.7	0.4
	Sudeste	7.0	6.8	7.1	8.0	8.2	7.9	8.2	8.2	8.6	8.8	9.5	10.0	9.9	9.4	9.5	9.3	8.5	2.2	1.2	0.4
Europa	Oriental	3.3	3.0	3.3	3.6	4.0	5.0	5.3	5.5	6.3	5.2	5.7	6.1	6.8	6.5	6.8	5.7	5.1	2.4	0.7	0.4
	Sul	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
Oceania		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) com o Excel.

(1) Percentual médio do setor no mundo entre os anos de 2000 e 2015

(2) Ponto percentual de variação da participação do setor entre os anos de 2000 e 2015

(3) Percentual médio no mundo entre os anos de 2000 a 2015

(4) Ponto percentual da variação no mundo entre os anos de 2000 e 2015

Tabela IB – Importação do setor de intensivo em recursos naturais por grau de desenvolvimento econômico, localização geográfica, no mundo (%) – 2000 a 2015

Grau de desenvolvimento/Continente	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Média ¹	Variação ²	Média ³	Variação ⁴
Países desenvolvido	71.1	71.6	71.4	71.1	69.5	68.8	67.4	65.4	61.9	62.3	58.9	57.6	56.2	55.9	55.5	56.5	63.8	-14.6	8.4	-1.1
Países em desenvolvimento	28.9	28.4	28.6	28.9	30.5	31.2	32.6	34.6	38.1	37.7	41.1	42.4	43.8	44.1	44.5	43.5	36.2	14.6	4.8	2.2
África	2.6	2.7	2.7	2.8	2.8	2.9	3.2	3.4	3.9	4.1	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	3.8	2.8	0.5	0.4
América	26.3	26.4	24.2	23.2	22.8	23.5	23.1	22.3	21.8	20.7	20.9	20.8	21.1	20.8	20.9	21.8	22.5	-4.5	3.0	-0.3
Ásia	25.0	23.7	24.3	24.4	25.9	25.8	26.2	26.7	28.5	28.9	31.4	32.1	32.4	32.4	32.6	32.0	28.3	6.9	3.8	1.2
Ásia sem China	19.5	18.4	18.5	18.4	19.3	19.5	19.9	20.1	21.8	21.9	23.6	24.1	24.4	24.4	24.9	23.7	21.4	4.2	2.8	0.8
Europa	51.0	51.8	53.5	54.6	54.3	53.8	54.0	54.3	53.2	54.0	52.6	52.1	51.0	51.9	51.9	50.6	52.8	-0.4	7.0	0.5
Oceania	1.6	1.5	1.5	1.6	1.7	1.8	1.7	1.7	1.9	1.9	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	2.0	1.8	0.4	0.2	0.1
Países desenvolvidos																				
América Norte	19.3	19.4	18.1	17.4	16.9	17.4	16.7	15.2	14.0	13.7	13.2	12.8	12.7	12.5	12.6	13.5	15.3	-5.8	2.0	-0.5
Ásia	7.3	6.7	6.2	5.9	5.7	5.4	5.1	4.6	4.5	4.5	4.5	4.6	4.6	4.1	4.0	4.0	5.1	-3.3	0.7	-0.3
Europa Ocidental	22.5	23.2	23.5	23.7	22.7	22.6	22.5	21.8	21.0	21.7	20.5	20.6	20.2	20.5	19.9	19.5	21.6	-3.0	2.8	-0.1
Europa Oriental	1.9	2.0	2.5	2.3	2.5	2.5	2.6	2.9	3.0	3.0	2.8	2.8	2.6	2.7	2.8	3.0	2.6	1.1	0.3	0.2
Europa Norte	10.0	10.1	10.4	10.7	10.6	10.3	10.2	10.6	9.4	9.2	8.6	8.0	7.8	7.9	8.0	8.1	9.4	-1.9	1.2	-0.1
Europa Sul	8.6	8.9	9.3	9.7	9.5	8.9	8.7	8.7	8.2	8.3	7.6	7.1	6.5	6.6	6.5	6.5	8.1	-2.1	1.1	-0.2
Oceania	1.4	1.4	1.4	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.8	1.7	1.6	1.6	1.7	1.7	1.8	1.9	1.6	0.4	0.2	0.1
Países em desenvolvimento																				
África Norte	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.4	1.5	1.6	1.6	1.9	1.8	1.7	1.9	1.4	0.8	0.2	0.1
África Subsaariana	1.5	1.6	1.7	1.8	1.8	1.8	2.2	2.4	2.5	2.6	2.8	2.9	3.2	3.4	3.5	3.5	2.4	2.0	0.3	0.3
América Norte	2.2	2.2	2.0	1.9	1.9	2.0	2.1	2.2	2.2	2.0	2.2	2.3	2.3	2.2	2.2	2.4	2.2	0.3	0.6	0.2
América Caribe	0.7	0.7	0.6	0.6	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.6	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5	0.6	0.6	(0.1)	0.1	0.0
América Latina	4.1	4.1	3.5	3.3	3.4	3.5	3.7	4.2	5.0	4.5	4.9	5.2	5.6	5.2	5.3	5.3	4.4	0.3	0.3	0.1
Ásia Central	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.1	0.0	0.0
Ásia Ocidental	1.8	1.7	1.9	2.0	2.1	2.4	2.4	2.6	3.1	3.0	3.2	3.2	3.2	3.1	3.3	3.5	2.7	1.7	0.4	0.2
Ásia Oriental	7.9	7.5	8.1	8.2	8.9	8.5	8.5	8.8	8.9	9.3	10.3	10.5	10.5	10.6	10.5	10.8	9.2	2.9	1.2	0.5
Ásia Oriental sem China	2.3	2.2	2.3	2.2	2.2	2.2	2.1	2.2	2.3	2.3	2.5	2.4	2.6	2.7	2.8	2.5	2.4	0.2	0.3	0.0
Ásia Sul	2.5	2.4	2.6	2.7	2.9	3.1	3.4	3.5	4.0	4.0	4.3	4.1	4.3	4.7	4.8	4.6	3.6	2.1	0.5	0.3
Ásia Sudeste	5.5	5.2	5.3	5.5	6.1	6.3	6.6	6.8	7.6	7.7	8.8	9.3	9.5	9.5	9.8	8.8	7.4	3.4	1.0	0.5
Europa Oriental	1.2	1.4	1.4	1.4	1.3	1.4	1.6	1.7	1.9	1.8	1.9	2.0	2.1	1.9	1.8	1.5	1.7	0.3	0.2	0.1
Europa Sul	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0
Oceania	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) com o Excel.

(1) Percentual médio do setor no mundo entre os anos de 2000 e 2015

(2) Ponto percentual de variação da participação do setor entre os anos de 2000 e 2015

(3) Percentual médio no mundo entre os anos de 2000 a 2015

(4) Ponto percentual da variação no mundo entre os anos de 2000 e 2015

Tabela JA – Exportação do setor de intensivo em trabalho por grau de desenvolvimento econômico, localização geográfica, no mundo (%) – 2000 a 2015

Grau de desenvolvimento/Continente	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Média ¹	Varição ²	Média ³	Varição ⁴
Países desenvolvidos	52.5	53.1	52.9	52.9	52.3	50.5	49.2	48.9	48.4	45.8	43.5	42.6	40.0	39.7	39.4	38.4	46.9	-14.1	6.8	-2.1
Países em desenvolvimento	47.5	46.9	47.1	47.1	47.7	49.5	50.8	51.1	51.6	54.2	56.5	57.4	60.0	60.3	60.6	61.6	53.1	14.1	6.4	1.3
África	1.5	1.5	1.5	1.6	1.5	1.3	1.2	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.2	1.2	1.1	1.1	1.4	-0.4	0.1	-0.1
América	16.1	15.4	14.3	13.1	12.7	12.8	12.2	11.1	10.5	10.0	10.0	9.3	9.4	9.2	9.0	9.5	11.5	-6.6	1.6	-0.9
Ásia	43.1	42.3	42.5	42.9	43.7	45.5	46.8	47.3	47.9	50.7	53.1	54.2	56.7	56.8	56.9	58.0	49.3	14.9	6.1	1.4
Ásia sem China	20.4	19.7	19.1	18.9	18.9	18.6	18.4	17.9	18.0	19.7	19.8	20.0	19.9	19.6	19.8	20.4	19.3	0.0	2.8	-0.2
Europa	38.6	40.1	40.8	41.8	41.4	39.9	39.2	39.8	39.8	37.4	34.9	34.7	32.3	32.5	32.6	31.1	37.3	-7.5	5.3	-1.2
Oceania	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.5	0.5	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.5	-0.3	0.1	0.0
Países desenvolvidos																				
América Norte	10.6	10.1	9.3	8.5	8.2	8.1	7.7	7.0	6.6	6.4	6.4	5.9	6.1	6.0	5.9	6.2	7.4	-4.5	1.1	-0.6
Ásia	3.4	3.0	2.8	2.7	2.7	2.7	2.5	2.4	2.4	2.3	2.4	2.2	2.0	1.7	1.6	1.6	2.4	-1.8	0.4	-0.2
Europa Ocidental	15.8	16.7	17.2	17.6	17.6	17.3	17.0	17.3	17.6	17.1	15.7	15.8	14.4	14.2	14.2	13.4	16.2	-2.4	2.0	-0.4
Europa Oriental	3.1	3.3	3.8	4.2	4.3	4.3	4.3	4.6	4.8	4.5	4.3	4.4	4.2	4.4	4.5	4.5	4.2	1.4	0.6	0.1
Europa Norte	6.5	6.4	6.3	6.4	6.4	6.1	6.0	5.9	5.6	5.0	4.9	4.8	4.5	4.4	4.4	4.3	5.5	-2.1	0.8	-0.3
Europa Sul	12.5	13.0	12.8	12.9	12.4	11.4	11.1	11.2	11.0	10.1	9.3	9.0	8.4	8.6	8.5	8.0	10.6	-4.4	1.8	-0.6
Oceania	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.5	-0.3	0.1	0.0
Países em desenvolvimento																				
África Norte	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.7	0.8	0.8	1.0	0.9	0.8	0.7	0.7	0.7	0.6	0.8	-0.3	0.1	0.0
África Subsaariana	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.5	-0.2	0.1	0.0
América Norte	2.8	2.7	2.5	2.2	2.0	2.2	1.8	1.5	1.4	1.3	1.4	1.3	1.4	1.4	1.4	1.5	1.8	-1.3	0.2	-0.2
América Caribe	0.5	0.5	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	-0.3	0.0	0.0
América Latina	2.1	2.2	2.1	2.0	2.2	2.4	2.4	1.9	2.4	2.1	2.1	1.9	1.7	1.6	1.6	1.6	2.0	0.1	0.2	-0.1
Ásia Central	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ásia Oriental	4.3	4.3	4.2	4.2	4.4	4.5	4.6	4.4	4.4	5.8	5.3	6.0	5.9	5.8	5.9	6.1	5.0	1.8	0.6	0.2
Ásia Oriental sem China	26.0	25.5	26.0	26.3	26.8	28.7	30.0	30.8	31.2	32.5	34.8	35.6	38.1	38.5	38.5	38.9	31.8	12.9	3.5	1.3
Ásia Sul	3.2	2.9	2.6	2.3	2.1	1.8	1.6	1.4	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.8	-1.9	0.3	-0.2
Ásia Sudeste	2.0	2.2	2.4	2.6	2.7	2.7	2.6	2.7	2.7	2.6	2.7	2.6	2.9	2.9	2.9	2.9	2.6	0.8	0.4	0.1
Europa Oriental	7.4	7.2	7.0	7.0	6.9	6.8	7.0	6.9	7.0	7.5	7.9	7.7	7.6	7.8	8.1	8.5	7.4	1.1	1.1	0.1
Europa Sul	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.6	0.5	0.5	0.7	0.8	0.7	0.7	0.6	0.0	0.1	0.0
Oceania	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0
Oceania	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) com o Excel.

(1) Percentual médio do setor no mundo entre os anos de 2000 e 2015

(2) Ponto percentual de variação da participação do setor entre os anos de 2000 e 2015

(3) Percentual médio no mundo entre os anos de 2000 a 2015

(4) Ponto percentual da variação no mundo entre os anos de 2000 e 2015

Tabela JB – Importação do setor de intensivos em trabalho por grau de desenvolvimento econômico, localização geográfica, no mundo (%) – 2000 a 2015

Grau de desenvolvimento/Continente	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Média ¹	Varição ²	Média ³	Varição ⁴
Países desenvolvidos	74.7	75.1	75.4	75.8	75.6	74.8	74.0	73.0	71.4	70.7	68.9	67.5	64.8	64.8	64.9	66.0	71.1	-8.7	7.8	-2.2
Países em desenvolvimento	25.3	24.9	24.6	24.2	24.4	25.2	26.0	27.0	28.6	29.3	31.1	32.5	35.2	35.2	35.1	34.0	28.9	8.7	3.1	0.5
África	12.9	1.8	1.8	1.9	1.9	2.0	2.0	2.2	2.4	2.6	2.7	2.6	3.0	3.1	3.2	3.2	1.5	-9.7	0.3	0.1
América	32.1	31.5	31.1	29.5	28.9	29.1	28.7	26.7	25.2	24.6	25.6	24.4	25.1	25.0	24.5	26.9	27.4	-5.2	3.0	-1.1
Ásia	24.8	24.2	23.6	23.3	23.4	23.7	23.7	23.7	24.2	25.8	26.4	27.7	29.9	29.5	29.4	28.9	25.8	4.1	2.8	0.0
Ásia sem China	14.6	14.3	14.2	14.3	14.6	15.1	15.4	15.7	16.6	18.0	18.3	19.5	21.5	21.4	21.5	21.0	17.2	6.4	1.9	0.4
Europa	39.9	41.2	42.0	43.7	44.1	43.6	44.0	45.8	46.6	45.1	43.5	43.5	40.2	40.6	41.0	39.1	42.7	-0.8	4.7	-0.8
Oceania	1.5	1.4	1.5	1.6	1.7	1.7	1.6	1.7	1.7	1.8	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	0.3	0.2	0.0
Países desenvolvidos																				
América Norte	27.2	26.7	26.8	25.6	25.0	25.0	24.3	22.3	20.3	20.1	20.6	19.2	19.9	20.0	19.7	22.0	22.8	-5.2	2.5	-1.0
Ásia	6.8	6.7	6.1	5.9	5.9	5.7	5.6	5.2	5.2	5.7	5.4	5.6	5.8	5.4	5.0	4.9	5.7	-1.9	0.6	-0.3
Europa Ocidental	19.9	20.4	20.1	20.7	20.5	20.1	19.9	20.2	20.9	21.7	20.5	21.0	19.3	19.5	19.6	18.6	20.2	-1.3	2.2	0.5
Europa Oriental	2.4	2.7	3.0	3.3	3.5	3.4	3.5	3.9	4.2	3.8	3.6	3.6	3.3	3.5	3.8	3.8	3.5	1.3	0.4	0.1
Europa Norte	9.9	9.9	10.5	10.6	10.8	10.6	10.6	10.9	10.3	9.2	9.2	8.9	8.2	8.2	8.4	8.4	9.7	-1.5	1.1	-0.3
Europa Sul	6.9	7.3	7.5	8.1	8.3	8.3	8.5	9.0	8.9	8.4	7.9	7.5	6.4	6.4	6.7	6.6	7.7	-0.4	0.8	-0.2
Oceania	1.4	1.3	1.4	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.8	1.7	1.8	1.7	1.7	1.8	1.6	0.3	0.2	0.0
Países em desenvolvimento																				
África Norte	0.7	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.8	1.0	1.1	1.0	0.9	1.0	1.1	1.1	1.1	0.9	0.3	0.1	0.0
África Subsaariana	1.0	1.0	1.0	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	1.4	1.5	1.6	1.7	2.0	2.0	2.2	2.1	1.5	1.2	0.2	0.1
América Norte	2.3	2.3	2.2	1.9	1.8	1.7	1.7	1.4	1.4	1.3	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	2.0	1.7	-0.6	0.4	0.1
América Caribe	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	-0.2	0.0	0.0
América Latina	2.1	2.0	2.0	1.6	0.6	2.0	2.4	2.7	3.1	3.1	3.2	3.5	3.3	3.2	3.0	2.6	2.6	0.5	0.1	0.1
Ásia Central	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.7	0.6	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.4	0.4	0.4	0.0	0.0
Ásia Ocidental	0.9	0.9	0.9	1.0	1.1	1.3	1.3	1.4	1.5	1.7	1.9	2.0	2.6	2.5	2.7	2.5	1.6	1.6	0.2	0.2
Ásia Oriental	11.5	11.2	11.0	10.4	10.1	10.0	9.9	9.7	9.1	9.3	9.8	10.0	10.2	9.9	9.7	9.7	10.1	-1.7	1.1	-0.4
Ásia Oriental sem China	1.3	1.3	1.5	1.4	1.4	1.4	1.6	1.6	1.5	1.5	1.7	1.8	1.7	1.8	1.8	1.8	1.6	0.6	0.2	0.0
Ásia Sul	2.4	2.4	2.6	2.9	3.2	3.4	3.5	3.9	4.3	5.0	4.8	5.2	5.8	5.8	6.0	5.8	4.2	3.4	0.4	0.3
Ásia Sudeste	3.2	2.9	2.9	3.0	3.0	3.0	3.1	3.2	3.4	3.5	4.1	4.5	5.0	5.3	5.5	5.6	3.8	2.4	0.4	0.2
Europa Oriental	0.5	0.7	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.6	2.0	1.7	2.2	2.3	2.8	2.7	2.3	1.6	1.6	1.0	0.2	0.1
Europa Sul	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0
Oceania	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) com o Excel.

(1) Percentual médio do setor no mundo entre os anos de 2000 e 2015

(2) Ponto percentual de variação da participação do setor entre os anos de 2000 e 2015

(3) Percentual médio no mundo entre os anos de 2000 a 2015

(4) Ponto percentual da variação no mundo entre os anos de 2000 e 2015

Tabela KA – Exportação do setor de intensivo em economia de escala por grau de desenvolvimento econômico, localização geográfica, no mundo (%) – 2000 a 2015

Grau de desenvolvimento/Continente	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Média ¹	Varição ²	Média ³	Varição ⁴
Países desenvolvidos	75.6	75.4	75.2	74.1	71.8	70.3	68.6	68.3	66.4	64.3	62.8	62.1	60.8	61.4	60.6	59.9	67.4	-15.7	16.7	-2.5
Países em desenvolvimento	24.4	24.6	24.8	25.9	28.2	29.7	31.4	31.7	33.6	35.7	37.2	37.9	39.2	38.6	39.4	40.1	32.6	15.7	8.1	4.5
África	0.8	1.1	0.9	1.2	1.3	1.3	1.4	1.5	1.5	1.5	1.7	1.9	2.0	2.0	1.8	1.6	1.5	0.7	0.4	0.2
América	23.6	22.7	21.5	19.2	18.3	18.8	19.0	18.0	17.2	17.4	18.2	18.0	18.1	17.4	17.4	17.9	18.9	-5.7	4.7	-1.0
Ásia	26.8	25.9	26.9	27.7	28.7	29.6	30.1	30.1	32.2	34.3	35.8	35.3	36.5	35.3	36.2	37.2	31.8	10.3	7.9	3.1
Ásia sem China	20.8	19.8	20.3	20.5	20.9	21.0	20.6	20.2	21.4	23.2	24.2	23.2	23.8	21.9	22.1	22.2	21.6	1.3	5.4	0.7
Europa	47.6	49.1	49.6	50.8	50.6	49.3	48.5	49.2	48.0	45.6	43.1	43.6	42.3	44.4	43.7	42.5	46.7	-5.1	11.6	-0.3
Oceania	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0	0.9	1.1	-0.3	0.3	-0.1
Países desenvolvidos																				
América Norte	17.2	16.4	15.4	13.8	12.8	12.9	12.6	12.0	11.3	11.1	11.6	11.5	11.7	11.2	11.2	11.5	12.8	-5.7	3.2	-1.1
Ásia	11.7	10.6	11.0	10.4	9.8	9.4	9.0	8.6	8.8	8.6	9.2	8.1	8.1	7.0	6.8	6.7	9.0	-5.0	2.2	-1.1
Europa Ocidental	2.8	2.9	3.4	3.7	4.1	4.3	4.8	5.3	5.7	6.1	5.6	5.7	5.3	5.5	5.9	5.9	4.8	3.1	1.2	0.9
Europa Oriental	7.7	7.4	7.4	7.5	7.4	7.1	6.8	6.9	6.5	5.6	5.6	5.7	5.2	6.8	6.1	6.1	6.6	-1.6	1.6	-0.3
Europa Norte	8.6	8.7	8.6	9.0	8.9	8.4	8.2	8.3	7.9	7.8	7.0	7.1	6.3	6.3	6.5	6.4	7.7	-2.2	1.9	-0.3
Europa Sul	26.5	28.2	28.3	28.7	27.9	27.1	26.2	26.1	25.2	24.0	22.7	22.9	23.1	23.6	23.1	22.5	25.4	-4.0	6.3	-0.5
Oceania	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	0.9	0.9	0.8	1.0	-0.3	0.3	-0.1
Países em desenvolvimento																				
África Norte	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.0
África Subsaariana	0.7	1.0	0.7	1.0	1.1	1.1	1.2	1.3	1.2	1.2	1.5	1.6	1.7	1.7	1.5	1.3	1.2	0.5	0.3	0.2
América Norte	3.8	3.8	3.6	3.0	2.7	2.7	3.0	2.7	2.7	3.0	3.2	3.1	3.2	3.2	3.5	3.3	3.2	0.1	1.0	0.1
América Caribe	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-0.1	0.0	0.0
América Latina	2.4	2.4	2.3	2.3	2.7	3.0	3.2	3.2	3.1	3.2	3.3	3.3	3.1	2.9	2.5	3.0	2.8	0.0	0.5	0.0
Ásia Central	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.0	0.1	0.0
Ásia Ocidental	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.9	1.0	1.0	1.1	1.3	1.5	1.4	1.5	1.6	1.6	1.7	1.1	1.2	0.3	0.3
Ásia Oriental	9.8	9.8	10.4	11.3	12.2	13.0	13.7	14.1	15.2	16.4	17.0	17.6	17.9	18.3	19.3	20.3	14.8	10.5	3.7	2.9
Ásia Oriental sem China	3.8	3.7	3.8	4.1	4.4	4.4	4.3	4.1	4.4	5.3	5.3	5.5	5.2	5.0	5.2	5.3	4.6	1.5	1.1	0.5
Ásia Sul	1.1	1.3	1.4	1.6	2.0	2.2	2.2	2.3	2.8	3.0	3.0	3.1	3.8	3.4	3.4	3.3	2.5	2.3	0.6	0.6
Ásia Sudeste	3.6	3.5	3.4	3.6	3.7	3.9	3.9	3.9	4.0	4.6	4.9	4.7	4.9	4.6	4.8	5.0	4.2	1.4	1.0	0.4
Europa Oriental	2.0	1.9	1.8	1.9	2.3	2.3	2.5	2.5	2.6	2.1	2.0	2.0	2.2	2.1	1.9	1.6	2.1	-0.5	0.5	-0.1
Europa Sul	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
Oceania	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) com o Excel.

(1) Percentual médio do setor no mundo entre os anos de 2000 e 2015

(2) Ponto percentual de variação da participação do setor entre os anos de 2000 e 2015

(3) Percentual médio no mundo entre os anos de 2000 a 2015

(4) Ponto percentual da variação no mundo entre os anos de 2000 e 2015

Tabela KB – Importação do setor de intensivo em economia de escala por grau de desenvolvimento econômico, localização geográfica, no mundo (%) – 2000 a 2015

Grau de desenvolvimento/Continente	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Média ¹	Variação ²	Média ³	Variação ⁴
Países desenvolvidos	75.3	75.1	75.0	73.9	72.4	70.5	70.3	68.4	65.0	62.6	61.1	60.3	58.5	57.9	59.5	60.9	66.7	-14.4	16.3	-2.8
Países em desenvolvimento	24.7	24.9	25.0	26.1	27.6	29.5	29.7	31.6	35.0	37.4	38.9	39.7	41.5	42.1	40.5	39.1	33.3	14.4	8.1	3.8
África	1.6	1.9	1.9	1.9	2.1	2.2	2.2	2.5	3.1	3.6	3.2	3.0	3.4	3.6	3.6	3.4	2.7	1.8	0.7	0.5
América	32.9	31.9	31.0	27.5	26.3	26.6	26.2	23.4	22.0	22.0	23.2	22.3	23.6	23.0	23.7	25.5	25.7	-7.4	6.3	-1.5
Ásia	19.5	19.0	19.4	21.0	22.2	23.1	22.6	23.8	25.6	28.5	29.7	30.3	31.0	31.5	30.6	29.8	25.5	10.4	6.2	2.8
Ásia sem China	13.6	13.2	13.3	14.1	15.4	16.4	16.1	17.2	19.1	19.6	20.4	20.9	21.4	21.2	20.8	20.8	17.7	7.2	4.3	1.9
Europa	44.4	45.7	45.9	47.7	47.6	46.2	47.2	48.6	47.5	43.9	41.8	42.5	40.0	40.1	40.3	39.5	44.3	-4.9	10.8	-0.8
Oceania	1.6	1.5	1.7	1.8	1.8	1.8	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	1.9	2.0	1.8	1.8	1.8	1.8	0.2	0.4	0.1
Países desenvolvidos																				
América Norte	26.4	25.5	25.3	22.5	21.4	21.2	20.6	17.9	16.1	16.0	16.6	15.7	16.8	16.3	17.1	18.7	19.6	-7.7	4.8	-1.7
Ásia	3.7	3.5	3.2	3.1	3.2	3.1	3.0	3.0	3.0	2.9	3.2	3.2	2.9	2.7	2.8	2.7	3.1	-1.0	0.8	-0.2
Europa Ocidental	21.1	21.8	21.2	21.6	21.3	20.9	21.1	20.9	20.7	21.1	19.5	20.2	20.2	20.2	19.5	19.1	20.6	-2.0	5.0	-0.3
Europa Oriental	2.6	2.8	3.2	3.5	3.9	3.9	4.2	4.8	5.2	4.5	4.3	4.5	4.1	4.3	4.6	4.7	4.1	2.1	1.0	0.5
Europa Norte	10.2	10.3	10.6	10.9	10.5	9.8	9.9	10.0	9.1	7.7	8.0	7.8	6.9	7.1	7.7	7.8	9.0	-2.4	2.2	-0.5
Europa Sul	9.7	9.7	9.8	10.5	10.5	9.9	10.0	10.1	9.1	8.5	7.7	7.2	5.7	5.6	6.1	6.2	8.5	-3.5	2.1	-0.8
Oceania	1.5	1.5	1.6	1.7	1.7	1.7	1.6	1.7	1.8	1.9	1.9	1.8	1.9	1.7	1.7	1.7	1.7	0.2	0.4	0.1
Países em desenvolvimento																				
África Norte	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	1.4	1.7	1.4	1.1	1.4	1.4	1.4	1.4	1.1	0.7	0.3	0.2
África Subsaariana	1.0	1.2	1.2	1.3	1.4	1.5	1.4	1.6	1.7	1.9	1.8	1.9	2.0	2.2	2.2	2.0	1.6	1.0	0.4	0.3
América Norte	3.5	3.4	3.2	2.7	2.5	2.6	2.6	2.3	2.2	2.2	2.3	2.2	2.4	2.4	2.6	2.9	2.9	-0.6	0.9	0.1
América Caribe	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	-0.1	0.1	0.0
América Latina	2.7	2.7	2.2	2.0	2.2	2.5	2.6	3.0	3.4	3.5	4.0	4.2	4.2	4.0	3.8	3.6	2.7	0.0	0.6	0.1
Ásia Central	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.3	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	0.3	0.2	0.1	0.0
Ásia Ocidental	1.2	1.3	1.3	1.5	1.7	2.1	2.0	2.3	2.5	3.2	3.4	3.7	3.8	3.2	3.3	3.5	2.5	2.3	0.6	0.6
Ásia Oriental	7.5	7.4	7.8	8.7	8.9	8.7	8.5	8.8	8.9	11.2	11.7	11.7	11.7	12.4	12.0	11.2	9.8	3.7	2.4	1.0
Ásia Oriental sem China	1.7	1.5	1.7	1.8	2.1	2.0	2.0	2.1	2.4	2.4	2.4	2.3	2.1	2.0	2.1	2.1	2.1	0.5	0.5	0.1
Ásia Sul	2.9	2.9	3.1	3.5	4.0	4.5	4.6	5.0	5.9	5.6	5.5	5.5	6.0	6.7	6.3	6.1	4.9	3.3	1.2	0.8
Ásia Sudeste	4.1	3.8	3.8	4.0	4.2	4.4	4.2	4.4	4.9	5.2	5.6	5.9	6.1	6.1	5.8	6.0	4.9	2.0	1.2	0.5
Europa Oriental	0.7	0.9	0.9	1.1	1.3	1.6	2.0	2.6	3.2	2.0	2.3	2.7	3.0	2.8	2.3	1.6	2.0	0.9	0.5	0.2
Europa Sul	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
Oceania	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) com o Excel.

(1) Percentual médio do setor no mundo entre os anos de 2000 e 2015

(2) Ponto percentual de variação da participação do setor entre os anos de 2000 e 2015

(3) Percentual médio no mundo entre os anos de 2000 a 2015

(4) Ponto percentual da variação no mundo entre os anos de 2000 e 2015

Tabela LA – Exportação do setor de fornecedor especializado por grau de desenvolvimento econômico, localização geográfica, no mundo (%) – 2000 a 2015

Grau de desenvolvimento/Continente	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Média ¹	Variação ²	Média ³	Variação ⁴
Países desenvolvidos	75.2	75.2	72.9	71.4	70.3	68.5	67.4	66.2	65.6	62.9	60.2	60.9	58.6	57.8	57.5	55.7	65.4	-19.5	11.0	-4.5
Países em desenvolvimento	24.8	24.8	27.1	28.6	29.7	31.5	32.6	33.8	34.4	37.1	39.8	39.1	41.4	42.2	42.5	44.3	34.6	19.5	5.7	2.8
África	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.3	0.1	0.0
América	24.8	23.7	21.4	19.0	18.0	17.9	17.4	16.1	15.7	15.4	15.5	15.1	16.0	15.6	15.9	16.4	17.8	-8.4	3.0	-1.8
Ásia	32.1	30.1	31.8	33.2	34.5	35.6	36.1	37.2	37.6	39.5	43.0	42.1	43.4	43.1	43.0	44.7	37.9	12.5	6.3	1.5
Ásia sem China	25.5	22.5	22.2	21.5	21.7	21.0	20.2	19.6	19.3	19.3	20.7	19.7	19.5	18.6	18.3	19.1	20.5	-6.5	3.4	-1.5
Europa	42.4	45.4	46.1	47.0	46.7	45.6	45.7	45.9	45.8	44.2	40.5	41.8	39.7	40.4	40.2	38.1	43.5	-4.3	7.3	-1.4
Oceania	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	-0.1	0.1	0.0
Países desenvolvidos																				
América Norte	20.3	19.3	17.0	14.9	14.1	14.0	13.5	12.7	12.3	11.8	11.5	11.2	11.8	11.4	11.5	11.9	13.7	-8.4	2.3	-1.7
Ásia	12.6	10.7	10.1	9.7	9.9	9.2	8.5	8.0	8.0	7.2	8.4	8.3	7.7	6.5	6.2	6.1	8.6	-6.5	1.4	-1.3
Europa Ocidental	22.7	24.6	25.2	25.7	25.8	25.5	25.3	25.1	25.1	24.5	22.7	23.2	21.7	21.9	21.6	20.2	23.8	-2.5	4.0	-0.8
Europa Oriental	2.2	2.3	2.9	3.3	3.7	3.8	4.1	4.5	4.7	4.5	4.4	4.8	4.6	4.9	5.1	5.0	4.1	2.9	0.7	0.4
Europa Norte	10.7	11.3	10.6	10.3	9.5	9.1	8.9	8.5	8.1	7.7	6.8	6.8	6.5	6.6	6.5	6.3	8.4	-4.5	1.4	-0.9
Europa Sul	6.3	6.7	6.8	7.1	7.0	6.7	6.7	7.1	7.1	6.9	6.0	6.2	6.0	6.2	6.2	5.8	6.5	-0.4	1.1	-0.2
Oceania	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	-0.1	0.1	0.0
Países em desenvolvimento																				
África Norte	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.0	0.0
África Subsaariana	0.2	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.1	0.1	0.0
América Norte	3.6	3.7	3.7	3.4	3.1	2.9	2.8	2.4	2.4	2.4	2.7	2.8	3.1	3.1	3.4	3.7	3.1	0.0	0.5	0.1
América Caribe	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
América Latina	0.8	0.7	0.7	0.7	0.8	1.0	1.1	1.0	1.0	1.1	1.2	1.0	1.1	1.0	1.1	0.8	0.9	0.1	0.2	-0.1
Ásia Central	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ásia Ocidental	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.5	0.6	0.1	0.1
Ásia Oriental	9.6	10.1	12.4	14.4	15.8	17.2	18.4	20.5	21.1	23.3	25.6	25.6	27.1	27.8	28.1	29.5	20.4	19.9	3.3	3.1
Ásia Oriental sem China	3.0	2.5	2.8	2.8	2.9	2.6	2.6	2.9	2.8	3.1	3.2	3.2	3.2	3.4	3.4	3.9	3.0	0.9	0.5	0.1
Ásia Sul	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.9	1.0	1.0	1.1	0.9	1.0	1.0	1.0	0.8	0.6	0.1	0.1
Ásia Sudeste	9.4	8.6	8.6	8.2	8.0	8.2	8.0	7.4	7.0	7.4	7.4	6.5	7.0	7.0	6.9	7.3	7.7	-2.1	1.3	-0.5
Europa Oriental	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.8	0.7	0.6	0.7	0.8	0.8	0.7	0.6	0.7	0.1	0.1	0.0
Europa Sul	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
Oceania	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) com o Excel.

(1) Percentual médio do setor no mundo entre os anos de 2000 e 2015

(2) Ponto percentual de variação da participação do setor entre os anos de 2000 e 2015

(3) Percentual médio no mundo entre os anos de 2000 a 2015

(4) Ponto percentual da variação no mundo entre os anos de 2000 e 2015

Tabela LB – Importação do setor de fornecedor especializado por grau de desenvolvimento econômico, localização geográfica, no mundo (%) – 2000 a 2015

Grau de desenvolvimento/Continentes	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Média ¹	Varição ²	Média ³	Varição ⁴
Países desenvolvidos	70.4	69.1	67.6	66.7	65.4	64.3	63.3	61.6	59.0	56.2	54.5	54.4	52.8	52.7	53.8	54.1	60.4	-16.4	10.2	-3.9
Países em desenvolvimento	29.6	30.9	32.4	33.3	34.6	35.7	36.7	38.4	41.0	43.8	45.5	45.6	47.2	47.3	46.2	45.9	39.6	16.4	6.6	2.3
África	1.6	1.8	1.9	2.0	2.1	2.0	2.2	2.3	2.9	3.4	3.1	2.8	2.9	3.1	3.1	2.9	2.5	1.3	0.4	0.2
América	31.4	29.8	28.3	25.7	25.0	25.2	24.8	23.1	22.4	22.6	23.5	23.5	24.8	24.6	24.7	26.1	25.3	-5.3	4.3	-1.4
Ásia	25.6	25.9	27.7	28.9	30.0	30.4	30.6	31.5	32.0	34.9	36.3	35.9	36.8	36.4	36.1	36.7	32.2	11.1	5.4	1.5
Ásia sem China	18.1	17.4	17.8	18.0	18.5	19.1	18.9	19.5	20.1	21.3	21.0	20.7	21.7	21.4	21.1	21.6	19.8	3.5	3.3	0.3
Europa	40.0	41.1	40.6	41.9	41.4	40.7	40.9	41.4	41.0	37.1	35.4	36.0	33.5	34.1	34.3	32.6	38.2	-7.4	6.4	-1.9
Oceania	1.4	1.4	1.5	1.6	1.7	1.7	1.6	1.6	1.7	1.8	1.8	1.8	2.0	1.8	1.7	1.6	1.7	0.2	0.3	0.0
Países desenvolvidos																				
América Norte	24.7	22.7	21.9	20.0	19.4	19.4	18.8	17.3	15.8	16.0	16.4	16.2	17.1	16.8	17.2	18.4	18.6	-6.3	3.2	-1.5
Ásia	5.1	4.9	4.6	4.5	4.4	4.2	4.0	3.7	3.7	3.6	3.6	3.6	3.6	3.4	3.4	3.4	4.0	-1.7	0.7	-0.4
Europa Ocidental	19.8	20.6	20.1	20.7	20.3	19.9	19.8	19.1	18.8	17.9	17.0	17.3	15.9	16.1	16.2	15.5	18.4	-4.3	3.1	-1.1
Europa Oriental	2.7	3.0	3.3	3.6	3.9	3.8	4.2	4.7	4.8	4.4	4.3	4.5	4.1	4.3	4.6	4.6	4.1	1.9	0.7	0.3
Europa Norte	10.9	10.4	10.0	9.8	9.5	9.3	9.1	9.1	8.4	7.1	6.8	6.9	6.5	6.6	6.8	6.5	8.4	-4.4	1.4	-0.9
Europa Sul	5.9	6.2	6.1	6.5	6.5	6.1	5.9	6.2	6.0	5.4	4.7	4.3	3.7	3.8	4.0	4.0	5.3	-1.9	0.9	-0.4
Oceania	1.4	1.3	1.4	1.5	1.6	1.6	1.5	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.9	1.7	1.6	1.6	1.6	0.2	0.3	0.0
Países em desenvolvimento																				
África Norte	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.8	1.2	1.5	1.3	1.0	1.0	1.2	1.2	1.1	1.0	0.4	0.2	0.1
África Subsaariana	0.9	1.0	1.1	1.2	1.2	1.3	1.4	1.5	1.7	1.9	1.7	1.8	1.9	1.9	2.0	1.8	1.5	0.9	0.3	0.1
América Norte	3.7	3.9	3.8	3.4	3.2	3.1	3.0	2.7	2.8	2.8	3.0	3.0	3.2	3.4	3.4	3.8	3.3	0.4	0.9	0.2
América Caribe	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	-0.1	0.0	0.0
América Latina	2.7	2.9	2.3	2.0	2.2	2.5	2.7	2.3	3.5	3.6	3.9	4.1	4.3	4.2	4.1	3.7	3.2	0.5	0.6	0.1
Ásia Central	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4	0.5	0.5	0.4	0.3	0.3	0.2	0.1	0.0
Ásia Ocidental	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	1.9	2.0	2.2	2.6	2.5	2.6	2.6	2.3	2.4	2.5	2.0	1.6	0.3	0.3
Ásia Oriental	9.9	10.4	11.9	13.0	13.6	13.6	13.9	14.4	14.3	16.1	18.1	17.8	17.6	17.7	17.6	17.8	14.9	8.0	2.5	1.2
Ásia Oriental sem China	2.3	1.9	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.4	2.3	2.5	2.8	2.6	2.5	2.6	2.5	2.7	2.4	0.3	0.4	0.0
Ásia Sul	2.2	2.3	2.7	2.8	3.1	3.4	3.6	4.3	4.7	5.0	4.2	4.4	4.7	4.9	4.8	4.8	3.9	2.6	0.6	0.4
Ásia Sudeste	7.4	7.0	7.0	7.1	7.2	7.2	6.9	6.7	6.8	7.2	7.5	7.2	7.9	7.7	7.5	7.8	7.2	0.4	1.2	0.0
Europa Oriental	0.6	0.9	1.0	1.1	1.2	1.4	1.8	2.3	2.9	2.2	2.4	3.0	3.3	3.1	2.7	1.9	2.0	1.3	0.3	0.2
Europa Sul	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
Oceania	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) com o Excel.

(1) Percentual médio do setor no mundo entre os anos de 2000 e 2015

(2) Ponto percentual de variação da participação do setor entre os anos de 2000 e 2015

(3) Percentual médio no mundo entre os anos de 2000 a 2015

(4) Ponto percentual da variação no mundo entre os anos de 2000 e 2015

Tabela MA – Exportação do setor de intensivo em P&D por grau de desenvolvimento econômico, localização geográfica, no mundo (%) – 2000 a 2015

Grau de desenvolvimento/Continente	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Média ¹	Variação ²	Média ³	Variação ⁴
Países desenvolvidos	74.0	75.0	73.3	71.2	69.4	67.7	66.5	65.5	66.0	63.6	61.0	60.7	58.3	56.5	57.1	55.6	65.1	-18.4	9.9	-3.2
Países em desenvolvimento	26.0	25.0	26.7	28.8	30.6	32.3	33.5	34.5	34.0	36.4	39.0	39.3	41.7	43.5	42.9	44.4	34.9	18.4	5.2	2.9
África	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.1	0.1	0.0
América	26.1	25.4	22.8	20.5	18.9	18.7	18.7	18.7	18.3	15.9	15.3	14.7	14.7	14.1	13.9	13.8	18.2	-12.4	2.8	-2.1
Ásia	33.8	30.6	31.9	34.7	36.4	37.4	37.8	38.4	37.5	39.2	42.3	41.9	43.9	44.9	44.2	46.2	38.8	12.4	5.8	1.9
Ásia sem China	26.6	22.9	23.2	24.6	24.9	24.3	23.6	23.3	21.6	22.5	24.1	23.2	23.6	23.0	22.6	22.7	23.5	-3.9	3.6	-0.7
Europa	39.4	43.3	44.5	44.1	43.9	43.2	42.8	42.2	43.3	44.0	41.5	42.4	40.5	40.2	41.0	39.3	42.2	-0.1	6.4	-0.1
Oceania	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.5	-0.1	0.1	0.0
Países desenvolvidos																				
América Norte	23.0	22.1	19.8	17.9	16.3	16.0	16.0	16.1	15.5	12.9	12.3	11.6	11.6	11.0	11.2	11.5	15.3	-11.5	2.3	-1.9
Ásia	11.5	9.5	9.0	9.3	9.2	8.4	7.6	7.1	7.0	6.6	7.0	6.6	6.3	5.2	4.9	4.8	7.5	-6.7	1.1	-1.1
Europa Ocidental	22.8	25.2	24.9	26.0	26.4	25.7	25.1	26.6	27.1	27.7	26.0	26.6	25.9	26.0	26.4	24.9	25.8	2.1	3.9	0.3
Oriental	0.6	0.9	1.1	1.3	1.6	1.5	1.5	1.9	2.3	2.4	2.5	2.7	2.3	2.4	2.3	2.1	1.9	1.4	0.3	0.2
Norte	11.6	12.5	13.3	11.6	11.0	11.2	11.8	9.1	9.2	9.2	8.6	8.6	7.7	7.1	7.7	8.1	9.9	-3.5	1.5	-0.6
Sul	4.0	4.4	4.7	4.7	4.5	4.4	4.1	4.3	4.4	4.4	4.1	4.2	4.0	4.2	4.1	3.8	4.3	-0.2	0.6	-0.1
Oceania	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.5	-0.1	0.1	0.0
Países em desenvolvimento																				
África Norte	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
Subsaariana	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0
América Norte	2.1	2.1	1.9	1.5	1.5	1.6	1.5	1.3	1.5	1.6	1.5	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.6	-0.6	0.5	0.5
Caribe	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
Latina	1.0	1.1	1.0	1.1	1.1	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.8	1.6	1.6	1.3	0.8	1.2	-0.9	0.1	-0.3
Ásia Central	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ocidental	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.7	0.9	0.8	1.0	1.0	1.2	1.1	1.0	0.7	0.8	0.1	0.1
Oriental	11.1	10.9	12.3	14.0	16.1	18.0	19.0	19.8	20.4	21.6	23.7	23.7	25.2	26.7	26.4	28.2	19.8	17.2	3.0	2.8
Oriental sem China	3.9	3.2	3.5	3.9	4.5	4.9	4.8	4.7	4.6	4.9	5.4	5.0	4.8	4.8	4.8	4.7	4.5	0.9	0.7	0.1
Sul	0.3	0.4	0.3	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.6	0.6	0.5	0.3	0.1	0.1
Sudeste	10.6	9.5	10.0	10.6	10.3	10.1	10.3	10.5	8.9	9.6	10.2	10.0	10.9	11.1	11.2	11.4	10.3	0.8	1.6	0.1
Europa Oriental	0.2	0.3	0.4	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.1	0.0	0.0
Sul	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
Oceania	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) com o Excel.

(1) Percentual médio do setor no mundo entre os anos de 2000 e 2015

(2) Ponto percentual de variação da participação do setor entre os anos de 2000 e 2015

(3) Percentual médio no mundo entre os anos de 2000 a 2015

(4) Ponto percentual da variação no mundo entre os anos de 2000 e 2015

Tabela MB – Importação do setor de intensivo em P&D por grau de desenvolvimento econômico, localização geográfica, no mundo (%) – 2000 a 2015

Grau de desenvolvimento/Continente	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Média ¹	Varição ²	Média ³	Varição ⁴
Países desenvolvidos	65.2	64.7	63.4	61.5	60.1	58.0	56.7	56.1	56.0	55.9	53.7	53.5	51.1	49.6	50.5	50.7	56.7	-14.5	9.0	-1.6
Países em desenvolvimento	34.8	35.3	36.6	38.5	39.9	42.0	43.3	43.9	44.0	44.1	46.3	46.5	48.9	50.4	49.5	49.3	43.3	14.5	6.9	3.1
África	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	1.7	1.6	1.7	1.9	2.0	1.8	1.9	1.9	2.0	2.0	1.9	1.7	0.5	0.3	0.1
América	26.8	25.3	23.1	21.2	20.0	20.0	19.5	19.0	19.5	19.8	19.5	19.8	19.7	19.4	19.5	20.6	20.8	-6.2	3.3	-0.7
Ásia	33.0	32.7	34.7	36.7	37.7	39.0	39.6	39.9	38.6	39.0	41.2	41.2	43.8	45.0	44.5	45.1	39.5	12.1	6.3	2.7
Ásia sem China	23.4	22.0	22.5	22.5	22.1	22.1	21.8	21.4	20.6	20.2	20.9	20.8	21.9	21.9	21.8	21.6	21.7	-1.8	3.5	0.0
Europa	37.3	39.1	39.3	39.0	39.3	37.8	38.0	38.1	38.6	37.9	36.1	35.7	33.2	32.3	32.8	31.2	36.6	-6.1	5.8	-0.5
Oceania	1.6	1.4	1.5	1.6	1.5	1.5	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	1.4	-0.3	0.2	0.0
Países desenvolvidos																				
América Norte	20.9	19.4	18.1	16.8	15.5	15.2	14.3	14.2	13.8	14.2	13.8	14.0	14.1	13.8	14.2	15.4	15.5	-5.5	2.5	-0.7
Ásia	6.2	5.8	5.4	5.2	4.9	4.8	4.6	4.3	4.2	4.2	4.4	4.4	4.9	4.5	4.4	4.3	4.8	-1.8	0.8	-0.2
Europa Ocidental	18.8	20.3	20.4	20.5	20.6	20.0	20.2	19.9	19.6	20.4	18.9	18.9	17.6	17.2	17.2	16.2	19.2	-2.6	3.1	-0.2
Europa Oriental	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	2.7	2.9	3.4	3.9	3.7	3.6	3.4	3.1	3.1	3.1	2.9	3.0	1.0	0.5	0.2
Europa Norte	9.5	9.4	9.1	8.3	8.2	7.7	7.7	6.9	6.6	5.9	6.0	6.0	5.7	5.5	6.2	6.5	7.2	-3.1	1.2	-0.4
Europa Sul	6.2	6.3	6.4	6.6	6.6	6.2	5.8	6.1	6.4	6.2	5.7	5.4	4.5	4.3	4.2	4.1	5.7	-2.1	0.9	-0.3
Oceania	1.5	1.3	1.5	1.5	1.5	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.2	1.2	1.2	1.4	-0.3	0.2	0.0
Países em desenvolvimento																				
África Norte	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.2	0.1	0.0
África Subsaariana	0.9	1.0	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.3	1.2	1.2	1.3	1.2	1.3	1.3	1.2	1.1	0.3	0.2	0.1
América Norte	3.0	2.9	2.5	2.2	2.2	2.2	2.4	2.2	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.4	2.3	-0.7	0.5	0.1
América Caribe	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	-0.1	0.0	0.0
América Latina	5.6	5.7	4.8	4.2	4.3	4.6	5.0	4.7	5.5	5.4	5.5	5.6	5.5	5.5	5.2	5.0	5.1	-0.6	0.3	0.0
Ásia Central	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0
Ásia Ocidental	0.7	0.8	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5	1.6	1.9	1.8	1.6	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8	1.5	1.1	0.2	0.2
Ásia Oriental	13.2	13.8	15.4	17.5	18.8	20.1	20.8	21.3	20.7	21.4	23.1	23.3	24.6	25.7	25.3	26.3	20.7	13.1	3.3	2.6
Ásia Oriental sem China	3.6	3.1	3.2	3.3	3.2	3.2	3.0	2.9	2.7	2.6	2.8	2.8	2.7	2.6	2.7	2.8	3.0	-0.8	0.5	-0.1
Ásia Sul	2.1	2.1	2.3	2.6	2.6	3.0	2.9	3.0	3.1	3.0	2.9	3.1	3.5	3.7	3.9	3.8	3.0	1.7	0.5	0.3
Ásia Sudeste	10.8	10.1	10.5	10.3	10.0	9.7	9.6	9.5	8.4	8.3	9.0	8.4	8.9	9.1	8.8	8.7	9.4	-2.1	1.5	-0.2
Europa Oriental	0.6	0.8	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	2.0	1.7	1.8	2.0	2.3	2.2	2.0	1.4	1.5	0.7	0.2	0.1
Europa Sul	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
Oceania	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) com o Excel.

(1) Percentual médio do setor no mundo entre os anos de 2000 e 2015

(2) Ponto percentual de variação da participação do setor entre os anos de 2000 e 2015

(3) Percentual médio no mundo entre os anos de 2000 a 2015

(4) Ponto percentual da variação no mundo entre os anos de 2000 e 2015

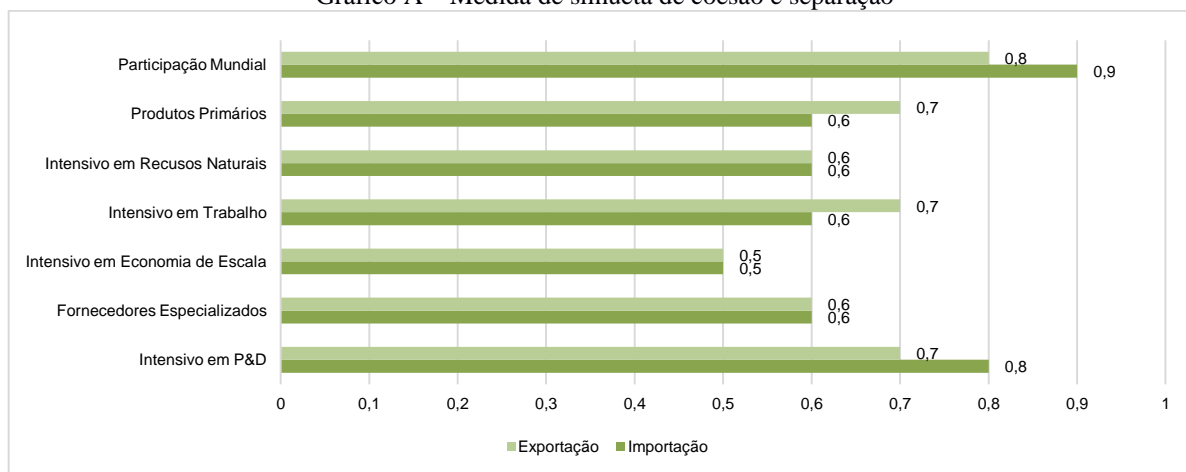
APÊNDICE D – AS ESTATÍSTICAS DA ANÁLISE DE *CLUSTERS*

Tabela N – Estatística discriminante análise de *clusters*

Setor	Teste funções	gl	Lambda Wilks	Exportações		Importações		
				Qui-quadrado	P-valor	Lambda Wilks	Qui-quadrado	P-valor
Participação mundial	1	2	0.219	76.041	0.000	0.178	88.163	0.000
Produtos primários	1	2	0.218	77.589	0.000	0.226	75.909	0.000
Intensivo em recursos naturais	1	2	0.381	49.155	0.000	0.296	62.051	0.000
Intensivo em trabalho	1	2	0.294	62.379	0.000	0.362	51.757	0.000
Intensivo em economia de escala	1	2	0.282	64.540	0.000	0.472	38.287	0.000
Fornecedor especializado	1	2	0.232	74.597	0.000	0.386	48.531	0.000
Intensivo em P&D	1	2	0.294	62.379	0.000	0.348	53.804	0.000

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) pela a Análise de *Clusters*, com o software SPSS, versão 22.

Gráfico A – Medida de silhueta de coesão e separação



Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) pela Análise de *Clusters*, com software SPSS, versão 22.

Tabela O – Concentração da dispersão dos países

Setor	Cluster (n)	Exportação		Importação	
		Países (n)	Valor (%)	Países (n)	Valor (%)
Comércio mundial	1	46	85.2	52	96.3
	2	7	13.0	2	3.7
	3	1	1.8		
Produtos primários	1	19	35.2	42	77.8
	2	35	64.8	12	22.2
Intensivo em recursos naturais	1	37	68.5	38	70.4
	2	17	31.5	16	29.6
Intensivo em trabalho	1	42	77.8	27	50.0
	2	12	22.2	27	50.0
Intensivo em economia de escala	1	31	57.4	25	46.3
	2	23	42.6	29	53.7
Fornecedor especializado	1	30	55.6	41	75.9
	2	24	44.4	13	24.1
Intensivo em P&D	1	44	81.5	51	94.4
	2	10	18.5	3	5.6

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) pela Análise de *Clusters*, no software SPSS, versão 22.

**APÊNDICE E – A CLASSIFICAÇÃO DOS POSSÍVEIS PAÍSES DE DESTINOS
DAS EXPORTAÇÕES E DE ORIGEM DAS IMPORTAÇÕES, POR GRAU DE
DESENVOLVIMENTO, ALOCAÇÃO GEOGRÁFICA, NO MUNDO**

Quadro B – Possíveis países de destino das exportações e de origem das importações classificados por grau de desenvolvimento econômico, localização geográfica, no mundo

Estágio	Continente		Países
Economias desenvolvidas	América	Norte	Canadá, Estados Unidos
	Ásia	Ocidental	Japão
		Oriental	Israel
	Europa	Norte	Dinamarca, Finlândia, Irlanda, Lituânia, Noruega, Reino Unido, Suécia
		Ocidental	Alemanha, Áustria, França, Suíça
		Oriental	Bulgária, Rep. Eslováquia, Hungria, Polônia, República Checa, Romênia
		Sul	Eslovênia, Espanha, Grécia, Itália, Portugal
Oceania		Austrália, Nova Zelândia	
Economias em desenvolvimento	África	Norte	Argélia, Egito, Marrocos
		Subsaariana	África do Sul, Angola, Nigéria
	América	Norte	México
		Latina	Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, Peru, Venezuela
	Ásia	Central	Cazaquistão
		Ocidental	Bangladesh, Índia, Irã, Paquistão
		Oriental	China, República da Coreia
		Sudeste	Filipinas, Indonésia, Malásia, Tailândia, Vietnã
		Sul	Arábia Saudita, Catar, Kuwait, Omã, Turquia
	Europa	Oriental	Bielorrússia, Federação Rússia, Ucrânia

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UNCTAD (2017).

**APÊNDICE F – AS ESTATÍSTICAS DAS REGRESSÕES DE DADOS EM
PAINEL**

Tabela PA – Teste raiz unitária - grau desenvolvimento país

Países/ Variáveis	Levin-Lin-Chu			Hadri LM		Harris-Tzavalis		
	Estatística não ajustado t	Estatística ajustado t	P-valor	Estatística z	P-valor	Estatística	z	P-valor
Países desenvolvidos								
PIBD	-29.470	22.203	0.000	352.801	0.000	0.962	31.748	1.000
PIB	-40.399	26.641	0.000	313.769	0.000	0.920	22.889	1.000
PIBW	-22.077	13.129	0.000	361.514	0.000	0.984	36.336	1.000
RER	210.000	200.000	0.000	215.749	0.000	0.592	46.883	1.000
Exportação								
PP	-84.678	33.454	0.000	96.701	0.000	0.334	100.000	0.000
IRN	-74.615	28.232	0.000	123.239	0.000	0.406	86.260	0.000
IT	-95.218	65.206	0.000	165.197	0.000	0.505	65.339	0.000
IEE	-79.692	49.198	0.000	193.974	0.000	0.560	53.574	0.000
FE	-90.585	54.202	0.000	179.358	0.000	0.546	56.513	0.000
IP&D	-79.721	47.596	0.000	198.376	0.000	0.589	47.399	0.000
Importação								
PP	-82.476	29.904	0.000	96.153	0.000	82.476	29.904	0.000
IRN	-92.451	52.015	0.000	88.250	0.000	92.451	52.015	0.000
IT	-80.207	39.251	0.000	108.715	0.000	80.207	39.251	0.000
IEE	-76.513	35.342	0.000	148.759	0.000	76.513	35.342	0.000
FE	-83.910	48.779	0.000	111.581	0.000	83.910	48.779	0.000
IP&D	-100.000	81.485	0.000	138.237	0.000	100.000	81.485	0.000
Países em desenvolvimento								
PIBD	-24.727	18.478	0.000	0.000	0.000	0.962	27.010	1.000
PIB	-26.842	23.067	0.000	309.196	0.000	0.977	29.736	1.000
PIBW	-19.238	11.320	0.000	307.046	0.000	0.983	30.722	1.000
RER	-50.713	24.709	0.000	243.426	0.000	0.849	6.631	1.000
Exportação								
PP	-95.572	61.317	0.000	77.779	0.000	0.300	92.529	0.000
IRN	-78.918	49.983	0.000	59.118	0.000	0.224	110.000	0.000
IT	-160.000	160.000	0.000	65.962	0.000	0.247	100.000	0.000
IEE	-69.375	45.247	0.000	95.917	0.000	0.292	93.985	0.000
FE	-71.654	43.223	0.000	85.554	0.000	0.283	95.720	0.000
IP&D	-170.000	170.000	0.000	105.582	0.000	0.350	83.627	0.000
Importação								
PP	99.232	67.472	0.000	73.108	0.000	0.310	90.740	0.000
IRN	69.250	31.705	0.000	68.165	0.000	0.270	98.046	0.000
IT	70.434	45.098	0.000	74.910	0.000	0.275	97.082	0.000
IEE	69.927	30.563	0.000	99.117	0.000	0.343	84.878	0.000
FE	91.955	67.430	0.000	72.198	0.000	0.238	100.000	0.000
IP&D	74.817	50.840	0.000	95.732	0.000	0.324	88.281	0.000

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) e WDI (2017) com regressões de dados em painel no *software* STATA, versão 15.

Até 4 lags

Tabela PBA – Teste raiz unitária – grau de desenvolvimento país e países parceiros comerciais, países desenvolvidos

Países/ Destinos/ Variáveis	Levin-Lin-Chu		P-valor	Hadri LM		Harris-Tzavalis		
	Estatística ajustado t	Estatística ajustado t'		Estatística z	P-valor	Estatística	z	P-valor
Parceiro comercial países desenvolvidos								
PIBD	-25.546	-16.333	0.000	206.923	0.000	0.921	15.230	1.000
PIB	-26.556	-17.472	0.000	207.398	0.000	0.921	15.171	1.000
PIBW	-14.587	-8.678	0.000	238.781	0.000	0.984	24.000	1.000
RER	-140.000	-130.000	0.000	142.499	0.000	0.592	-30.963	0.000
Exportação								
PP	-56.997	-25.499	0.000	72.568	0.000	0.400	-57.907	0.000
IRN	-50.161	-21.491	0.000	100.494	0.000	0.515	-41.675	0.000
IT	-58.319	-35.959	0.000	142.470	0.000	0.687	-17.664	0.000
IEE	-57.705	-38.769	0.000	160.961	0.000	0.716	-13.572	0.000
FE	-55.002	-31.807	0.000	145.683	0.000	0.703	-15.428	0.000
IP&D	-54.203	-34.311	0.000	164.784	0.000	0.742	-9.898	0.000
Importação								
PP	-53.065	-19.758	0.000	77.157	0.000	0.4126	-56.087	0.000
IRN	-50.450	-20.768	0.000	120.505	0.000	0.5956	-30.422	0.000
IT	-56.801	-32.825	0.000	145.995	0.000	0.6957	-16.381	0.000
IEE	-56.694	-36.974	0.000	162.314	0.000	0.7225	-12.622	0.000
FE	-55.239	-32.238	0.000	139.443	0.000	0.6254	-26.242	0.000
IP&D	-54.978	-35.598	0.000	166.171	0.000	0.7427	-9.792	0.000
Parceiro comercial países em desenvolvimento								
PIBD	-21.886	-17.515	0.000	269.350	0.000	0.9681	24.808	1.000
PIB	-30.420	-20.088	0.000	235.486	0.000	0.9200	17.138	1.000
PIBW	-16.572	-9.852	0.000	271.433	0.000	0.9836	27.282	1.000
RER	-160.000	-150.000	0.000	161.993	0.000	0.5917	-35.203	0.000
Exportação								
PP	-62.781	-21.991	0.000	70.993	0.000	0.3237	-77.925	0.000
IRN	-55.600	-18.486	0.000	89.147	0.000	0.3896	-67.429	0.000
IT	-75.708	-54.876	0.000	118.915	0.000	0.4803	-52.967	0.000
IEE	-55.013	-30.803	0.000	136.472	0.000	0.5218	-46.343	0.000
FE	-72.476	-44.341	0.000	128.533	0.000	0.5153	-47.377	0.000
IP&D	-58.607	-33.080	0.000	140.352	0.000	0.5553	-41.001	0.000
Importação								
PP	-63.342	-22.489	0.000	69.601	0.000	0.3696	-70.606	0.000
IRN	-79.553	-51.185	0.000	62.397	0.000	0.3113	-79.905	0.000
IT	-57.233	-23.999	0.000	75.692	0.000	0.3388	-75.527	0.000
IEE	-52.114	-14.209	0.000	105.407	0.000	0.4555	-56.922	0.000
FE	-63.621	-36.870	0.000	77.651	0.000	0.3380	-75.646	0.000
IP&D	-94.907	-80.009	0.000	92.459	0.000	0.4161	-63.197	0.000

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) e WDI (2017) com regressões de dados em painel no *software* STATA, versão 15.

Até 4 lags

Tabela PBB – Teste raiz unitária – grau de desenvolvimento país e países parceiros comerciais, países em desenvolvimento

Países/ Destinos/ Variáveis	Levin-Lin-Chu			Hadri LM		Harris-Tzavalis		
	Estatística ajustado t	Estatística ajustado t'	P-valor	Estatística z	P-valor	Estatística	z	P-valor
Parceiro comercial países desenvolvidos								
PIBD	-22.973	-14.946	0.000	179.510	0.000	0.9197	13.079	1.000
PIB	-18.396	-15.833	0.000	208.886	0.000	0.9771	20.089	1.000
PIBW	-13.000	-7.655	0.000	207.419	0.000	0.9827	20.770	1.000
RER	-34.336	-16.758	0.000	164.495	0.000	0.8490	44.564	1.000
Exportação								
PP	-60.212	-31.912	0.000	37.384	0.000	0.2022	-74.482	0.000
IRN	-55.560	-34.299	0.000	28.113	0.000	0.1867	-76.376	0.000
IT	-43.187	-23.128	0.000	37.576	0.000	0.1962	-75.209	0.000
IEE	-45.269	-25.273	0.000	60.882	0.000	0.2551	-68.023	0.000
FE	-54.111	-32.844	0.000	45.867	0.000	0.2228	-71.973	0.000
IP&D	-150.000	-150.000	0.000	63.292	0.000	0.3206	-60.036	0.000
Importação								
PP	-51.151	-19.351	0.000	42.065	0.000	0.2643	-66.905	0.000
IRN	-43.744	-16.424	0.000	34.962	0.000	0.2205	-72.250	0.000
IT	-49.453	-32.110	0.000	40.634	0.000	0.2323	-70.805	0.000
IEE	-45.855	-30.692	0.000	47.431	0.000	0.2584	-67.628	0.000
FE	-60.855	-40.577	0.000	38.543	0.000	0.1973	-75.087	0.000
IP&D	-46.399	-29.472	0.000	57.491	0.000	0.2937	-63.316	0.000
Parceiro comercial países em desenvolvimento								
PIBD	-17.718	-14.049	0.000	225.043	0.000	0.9688	20.825	1.000
PIB	-19.516	-16.748	0.000	227.927	0.000	0.9770	21.924	1.000
PIBW	-14.181	-8.339	0.000	226.395	0.000	0.9824	22.638	1.000
RER	-37.320	-18.158	0.000	179.436	0.000	0.8494	49.104	1.000
Exportação								
PP	-73.679	-51.774	0.000	66.851	0.000	0.3573	-60.655	0.000
IRN	-56.854	-36.732	0.000	52.722	0.000	0.2493	-75.046	0.000
IT	-149.000	-150.000	0.000	54.148	0.000	0.2842	-70.392	0.000
IEE	-52.624	-37.186	0.000	74.062	0.000	0.3213	-65.453	0.000
FE	-48.443	-29.053	0.000	71.314	0.000	0.3197	-65.669	0.000
IP&D	-100.000	-96.623	0.000	84.130	0.000	0.3703	-58.926	0.000
Importação								
PP	-82.836	-64.766	0.000	58.171	0.000	0.3347	-63.659	0.000
IRN	-53.580	-27.363	0.000	54.424	0.000	0.2873	-69.984	0.000
IT	-50.587	-32.019	0.000	60.053	0.000	0.2942	-69.060	0.000
IEE	-52.795	-13.718	0.000	81.195	0.000	0.3751	-58.283	0.000
FE	-68.855	-53.788	0.000	57.995	0.000	0.2558	-74.182	0.000
IP&D	-59.453	-42.301	0.000	73.888	0.000	0.3368	-63.387	0.000

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) e WDI (2017) com regressões de dados em painel no *software* STATA, versão 15.

Até 4 lags

Tabela QAA – Teste cointegração KAO – grau desenvolvimento país, países desenvolvidos

País/Setores	PP		IRN		IT		IEE		FE		IP&D	
	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor
Elasticidade Exportação Modificada												
DF modificado	-7.216	0.000	-0.649	0.258	-5.512	0.000	-7.794	0.000	-8.028	0.000	-2.370	0.000
DF aumentado	-4.636	0.000	-1.985	0.024	-9.188	0.000	-3.338	0.000	-7.854	0.000	-5.000	0.000
DF	-31.012	0.000	20.578	0.000	-28.215	0.000	-31.033	0.000	28.698	0.000	-21.805	0.000
DF modificado não ajustado	-88.136	0.000	-71.606	0.000	-71.542	0.000	-74.447	0.000	-66.284	0.000	-57.757	0.000
DF não ajustado	-73.430	0.000	-61.367	0.000	-64.257	0.000	-66.318	0.000	-59.601	0.000	-53.740	0.000
Elasticidade Exportação												
DF modificado	-6.616	0.000	0.304	0.381	-3.381	0.000	-7.015	0.000	-6.312	0.000	-1.946	0.026
DF aumentado	-30.015	0.000	-18.953	0.000	-24.691	0.000	-29.321	0.000	-26.247	0.000	-20.889	0.000
DF	-3.824	0.000	-0.800	0.212	-6.079	0.000	-1.886	0.030	-5.744	0.000	-4.355	0.000
DF modificado não ajustado	-86.901	0.000	-69.307	0.000	-66.213	0.000	-72.341	0.000	-62.207	0.000	-56.287	0.000
DF não ajustado	-72.408	0.000	-59.539	0.000	-60.082	0.000	-64.251	0.000	-56.680	0.000	-52.449	0.000
Elasticidade Importação												
DF modificado	-7.876	0.000	-11.653	0.000	-6.863	0.000	-6.807	0.000	-10.901	0.000	-12.666	0.000
DF aumentado	-3.273	0.001	-5.633	0.000	-6.189	0.000	-2.724	0.003	-8.905	0.000	-6.772	0.000
DF	-25.607	0.000	-33.659	0.000	-31.368	0.000	-26.844	0.000	-36.147	0.000	-34.410	0.000
DF modificado não ajustado	-75.945	0.000	-87.270	0.000	-86.469	0.000	-71.015	0.000	-90.326	0.000	-76.694	0.000
DF não ajustado	-61.021	0.000	-71.210	0.000	-73.454	0.000	-61.132	0.000	-76.144	0.000	-66.191	0.000

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) e WDI (2017) com regressões de dados em painel no *software* STATA, versão 15.

DF refere-se ao teste Dickey-Fuller; os testes estão em até 4 lags

Tabela QAB – Teste cointegração KAO – grau desenvolvimento país, países em desenvolvimento

País/Setores	PP		IRN		IT		IEE		FE		IP&D	
	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor
Elasticidade Exportação Modificada												
DF modificado	-2.125	0.017	-11.839	0.000	-19.038	0.000	-25.520	0.000	-22.367	0.000	-7.180	0.000
DF aumentado	0.600	0.274	-6.806	0.000	-12.910	0.000	-8.790	0.000	-9.915	0.000	-0.153	0.439
DF	-22.632	0.000	-34.705	0.000	-43.097	0.000	-48.622	0.000	-44.616	0.000	-28.615	0.000
DF modificado não ajustado	-81.653	0.000	-92.603	0.000	-93.652	0.000	-91.105	0.000	-89.978	0.000	-84.088	0.000
DF não ajustado	-66.162	0.000	-73.521	0.000	-76.061	0.000	-75.337	0.000	-73.203	0.000	-68.013	0.000
Elasticidade Exportação												
DF modificado	-1.693	0.045	-11.538	0.000	-18.460	0.000	-25.730	0.000	-21.800	0.000	-6.901	0.000
DF aumentado	-21.864	0.000	-34.221	0.000	-42.100	0.000	-48.822	0.000	-43.781	0.000	-28.182	0.000
DF	1.319	0.094	-6.238	0.000	-12.066	0.000	-8.809	0.000	-9.232	0.000	0.115	0.454
DF modificado não ajustado	-80.337	0.000	-91.689	0.000	-92.262	0.000	-91.297	0.000	-88.519	0.000	-82.982	0.000
DF não ajustado	-65.201	0.000	-72.899	0.000	-74.922	0.000	-75.459	0.000	-72.184	0.000	-67.337	0.000
Elasticidade Importação												
DF modificado	1.598	0.055	5.102	0.000	9.343	0.000	9.704	0.000	4.399	0.000	5.390	0.000
DF aumentado	5.743	0.000	11.432	0.000	13.491	0.000	14.812	0.000	8.495	0.000	10.016	0.000
DF	-17.936	0.000	-13.691	0.000	-9.800	0.000	-8.336	0.000	-19.015	0.000	-14.910	0.000
DF modificado não ajustado	-76.652	0.000	-83.716	0.000	-88.770	0.000	-82.602	0.000	-96.047	0.000	-85.970	0.000
DF não ajustado	-63.256	0.000	-66.715	0.000	-71.606	0.000	-67.296	0.000	-78.393	0.000	-69.874	0.000

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) e WDI (2017) com regressões de dados em painel no *software* STATA, versão 15.

DF refere-se ao teste Dickey-Fuller; os testes estão em até 4 lags

Tabela QBA – Países desenvolvidos, teste cointegração KAO - grau desenvolvimento país e países parceiros comerciais

(continua)

	PP		IRN		IT		IEE		FE		IP&D	
	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor
Parceiro comercial países desenvolvidos												
Elasticidade Exportação Modificada												
DF modificado	-1.067	0.143	-7.724	0.000	1.506	0.066	-4.558	0.000	-3.490	0.000	0.756	0.225
DF aumentado	-15.003	0.000	-19.387	0.000	-12.461	0.000	-15.399	0.000	-13.268	0.000	-11.719	0.000
DF	-0.718	0.236	-2.188	0.014	-4.165	0.000	-5.346	0.000	-6.626	0.000	-4.289	0.000
DF modificado não ajustado	-50.381	0.000	-34.889	0.000	-24.596	0.000	-29.417	0.000	-22.804	0.000	-22.252	0.000
DF não ajustado	-42.885	0.000	-33.307	0.000	-29.279	0.000	-29.140	0.000	-24.383	0.000	-26.361	0.000
Elasticidade Exportação												
DF modificado	-0.736	0.231	-7.017	0.000	2.223	0.013	-3.160	0.001	-2.241	0.013	0.586	0.279
DF aumentado	-14.522	0.000	-18.978	0.000	-11.567	0.000	-13.810	0.000	-12.231	0.000	-11.618	0.000
DF	-0.247	0.402	-1.978	0.024	-3.293	0.001	-4.947	0.000	-6.142	0.000	-3.719	0.000
DF modificado não ajustado	-49.805	0.000	-33.699	0.000	-22.522	0.000	-26.488	0.000	-20.873	0.000	-22.086	0.000
DF não ajustado	-42.457	0.000	-32.884	0.000	-27.892	0.000	-27.196	0.000	-23.326	0.000	-25.991	0.000
Elasticidade Importação												
DF modificado	-6.479	0.000	-0.566	0.286	-0.193	0.426	-0.335	0.369	-12.019	0.000	0.957	0.169
DF aumentado	-18.392	0.000	-7.701	0.000	-6.316	0.000	-10.670	0.000	-19.181	0.000	-9.211	0.000
DF	0.437	0.331	-1.802	0.036	-1.348	0.089	-0.784	0.217	-6.579	0.000	-4.039	0.000
DF modificado não ajustado	-47.119	0.000	-22.807	0.000	-9.526	0.000	-17.422	0.000	-25.187	0.000	-11.932	0.000
DF não ajustado	-39.224	0.000	-21.313	0.000	-12.458	0.000	-21.434	0.000	-25.433	0.000	-17.778	0.000
Parceiro comercial países em desenvolvimento												
Elasticidade Exportação Modificada												
DF modificado	-6.134	0.000	0.706	0.240	-5.142	0.000	-6.440	0.000	6.680	0.000	-2.505	0.006
DF aumentado	-24.350	0.000	-14.366	0.000	-22.698	0.000	-24.935	0.000	-23.235	0.000	-17.373	0.000
DF	-3.979	0.000	-1.240	0.108	-7.875	0.000	-2.435	0.007	-6.375	0.000	-4.080	0.000
DF modificado não ajustado	-67.643	0.000	-55.960	0.000	-57.275	0.000	-60.697	0.000	-54.369	0.000	-46.895	0.000
DF não ajustado	-56.210	0.000	-47.413	0.000	-50.556	0.000	-53.264	0.000	-48.138	0.000	-42.456	0.000

(conclusão)

	PP		IRN		IT		IEE		FE		IP&D	
	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor
Elasticidade Exportação												
DF modificado	-5.922	0.000	0.999	0.159	-4.681	0.000	-6.357	0.000	-6.496	0.000	-2.437	0.007
DF aumentado	-24.044	0.000	-13.854	0.000	-21.712	0.000	-24.463	0.000	-22.777	0.000	-17.101	0.000
DF	-3.803	0.000	-0.861	0.195	-6.991	0.000	-2.088	0.018	-5.958	0.000	-3.915	0.000
DF modificado não ajustado	-67.298	0.000	-55.197	0.000	-55.804	0.000	-60.162	0.000	-53.345	0.000	-46.304	0.000
DF não ajustado	-55.944	0.000	-46.819	0.000	-49.258	0.000	-52.578	0.000	-47.336	0.000	-41.936	0.000
Elasticidade Importação												
DF modificado	-5.662	0.000	-9.185	0.000	-5.495	0.000	-5.531	0.000	-7.903	0.000	-10.579	0.000
DF aumentado	-18.947	0.000	-26.254	0.000	-24.684	0.000	-20.829	0.000	-27.575	0.000	-27.706	0.000
DF	-2.915	0.002	-4.704	0.000	-5.386	0.000	-2.425	0.008	-6.908	0.000	-5.871	0.000
DF modificado não ajustado	-57.613	0.000	-67.490	0.000	-67.903	0.000	-55.450	0.000	-70.618	0.000	-61.795	0.000
DF não ajustado	-46.043	0.000	-54.993	0.000	-57.442	0.000	-47.220	0.000	-59.250	0.000	-52.627	0.000

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) e WDI (2017) com regressões de dados em painel no *software* STATA, versão 15.

DF refere-se ao teste Dickey-Fuller; os testes estão em até 4 *lags*

Tabela QBB – Países em desenvolvimento, teste cointegração KAO - grau desenvolvimento país e países parceiros comerciais

(continua)

	PP		IRN		IT		IEE		FE		IP&D	
	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor
Parceiro comercial países desenvolvidos												
Elasticidade Exportação Modificada												
DF modificado	-1.764	0.039	-11.943	0.000	-16.288	0.000	-22.622	0.000	-22.711	0.000	-8.257	0.000
DF aumentado	-17.803	0.000	-26.567	0.000	-32.393	0.000	-37.947	0.000	-36.116	0.000	-21.762	0.000
DF	-0.239	0.406	-7.493	0.000	-1.209	0.000	-7.606	0.000	-10.135	0.000	-1.294	0.098
DF modificado não ajustado	-62.654	0.000	-63.199	0.000	-66.361	0.000	-65.157	0.000	-64.464	0.000	-55.949	0.000
DF não ajustado	-50.777	0.000	-49.415	0.000	-53.155	0.000	-53.644	0.000	-51.419	0.000	-44.601	0.000
Elasticidade Exportação												
DF modificado	-1.739	0.041	-11.911	0.000	-15.883	0.000	-22.195	0.000	-22.210	0.000	-7.975	0.000
DF aumentado	-17.793	0.000	-26.517	0.000	-31.745	0.000	-37.320	0.000	-35.432	0.000	-21.523	0.000
DF	-0.231	0.409	-7.439	0.000	-11.560	0.000	-7.130	0.000	-9.592	0.000	-1.032	0.151
DF modificado não ajustado	-62.501	0.000	-63.024	0.000	-65.329	0.000	-64.248	0.000	-63.402	0.000	-55.169	0.000
DF não ajustado	-50.730	0.000	-49.316	0.000	-52.383	0.000	-52.944	0.000	-50.652	0.000	-44.278	0.000
Elasticidade Importação												
DF modificado	3.174	0.001	10.032	0.000	10.091	0.000	14.718	0.000	11.423	0.000	12.164	0.000
DF aumentado	-10.237	0.000	-0.943	0.173	-0.815	0.208	7.077	0.000	0.232	0.408	2.902	0.002
DF	5.826	0.000	14.493	0.000	15.312	0.000	20.570	0.000	16.052	0.000	17.274	0.000
DF modificado não ajustado	-56.004	0.000	-61.833	0.000	-64.032	0.000	-63.355	0.000	-67.714	0.000	-60.584	0.000
DF não ajustado	-45.635	0.000	-49.215	0.000	-50.217	0.000	-50.427	0.000	-53.890	0.000	-48.169	0.000
Parceiro comercial países em desenvolvimento												
Elasticidade Exportação Modificada												
DF modificado	-1.685	0.000	-4.469	0.000	-8.308	0.000	-11.521	0.000	-6.360	0.000	-3.683	0.000
DF aumentado	-16.382	0.000	-20.569	0.000	-23.958	0.000	-27.303	0.000	-23.294	0.000	-19.929	0.000
DF	-12.179	0.000	-13.541	0.000	-18.559	0.000	-16.846	0.000	-14.775	0.000	-12.848	0.000
DF modificado não ajustado	-39.397	0.000	-43.821	0.000	-39.792	0.000	-43.831	0.000	-41.837	0.000	-39.733	0.000
DF não ajustado	-38.081	0.000	-41.860	0.000	-39.785	0.000	-42.462	0.000	-41.877	0.000	-39.922	0.000

(conclusão)

	PP		IRN		IT		IEE		FE		IP&D	
	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor
Elasticidade Exportação												
DF modificado	-1.075	0.141	-3.738	0.000	-7.860	0.000	-11.308	0.000	-6.405	0.000	-3.589	0.000
DF aumentado	-15.812	0.000	-19.757	0.000	-23.411	0.000	-26.858	0.000	-23.169	0.000	-19.784	0.000
DF	-13.199	0.000	-14.236	0.000	-19.582	0.000	-17.321	0.000	-16.186	0.000	-14.953	0.000
DF modificado não ajustado	-37.635	0.000	-41.987	0.000	-38.598	0.000	-43.269	0.000	-41.016	0.000	-38.802	0.000
DF não ajustado	-37.222	0.000	-40.832	0.000	-39.026	0.000	-41.916	0.000	-41.294	0.000	-39.385	0.000
Elasticidade Importação												
DF modificado	-0.118	0.453	1.128	0.130	4.946	0.000	3.432	0.000	-1.000	0.159	-0.314	0.377
DF aumentado	-14.354	0.000	-12.955	0.000	-10.059	0.000	-10.798	0.000	-19.676	0.000	-16.555	0.000
DF	3.031	0.001	5.972	0.000	6.769	0.000	6.740	0.000	1.602	0.055	2.712	0.003
DF modificado não ajustado	-54.242	0.000	-60.307	0.000	-64.050	0.000	-58.376	0.000	-70.419	0.000	-63.114	0.000
DF não ajustado	-45.103	0.000	-48.041	0.000	-52.311	0.000	-47.947	0.000	-58.019	0.000	-51.720	0.000

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) e WDI (2017) com regressões de dados em painel no *software* STATA, versão 15.

DF refere-se ao teste Dickey-Fuller; os testes estão em até 4 lags

Tabela RA – Teste cointegração Pedroni – grau desenvolvimento país

	PP		IRN		IT		IEE		FE		IP&D	
	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor
Países desenvolvidos												
Elasticidade Exportação Modificada												
PP modificado	0.830	0.000	5.374	0.000	7.676	0.000	6.325	0.000	4.458	0.000	4.370	0.000
PP	-56.768	0.000	-47.050	0.000	-46.362	0.000	-48.180	0.000	-53.897	0.000	-51.476	0.000
DF aumentado	-55.363	0.000	-45.553	0.000	-42.139	0.000	-47.121	0.000	-50.529	0.000	-48.657	0.000
Elasticidade Exportação												
PP modificado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DF aumentado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Elasticidade Importação												
PP modificado	8.391	0.000	8.166	0.000	14.669	0.000	10.768	0.000	3.204	0.000	7.191	0.000
PP	-38.873	0.000	-43.477	0.000	-28.343	0.000	-36.256	0.000	-51.143	0.000	-48.501	0.000
DF aumentado	-36.043	0.000	-37.811	0.000	-25.586	0.000	-32.765	0.000	-48.705	0.000	-41.907	0.000
Países em desenvolvimento												
Elasticidade Exportação Modificada												
PP modificado	-0.435	0.332	1.739	0.041	3.903	0.000	0.905	0.183	-0.901	0.184	1.151	0.125
PP	-49.466	0.000	-55.326	0.000	-48.747	0.000	-52.057	0.000	-56.741	0.000	-58.174	0.000
DF aumentado	-47.218	0.000	-49.205	0.000	-42.046	0.000	-43.504	0.000	-54.702	0.000	-52.662	0.000
Elasticidade Exportação												
PP modificado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DF aumentado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Elasticidade Importação												
PP modificado	-0.771	0.220	0.660	0.255	1.604	0.054	0.127	0.450	-3.658	0.000	-0.238	0.406
PP	-61.477	0.000	-58.428	0.000	-55.340	0.000	-52.633	0.000	-67.076	0.000	-59.015	0.000
DF aumentado	-55.674	0.000	-50.160	0.000	-44.103	0.000	-45.450	0.000	-58.898	0.000	-50.197	0.000

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) e WDI (2017) com regressões de dados em painel no *software* STATA, versão 15.

DF refere-se ao teste Dickey-Fuller PP refere-se ao teste Phillips-Perron; os testes estão em até 4 *lags*

Tabela RBA – Países desenvolvidos, teste cointegração Pedroni - grau desenvolvimento país e países parceiros comerciais

	PP		IRN		IT		IEE		FE		IP&D	
	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor
Parceiro comercial países desenvolvidos												
Elasticidade Exportação Modificada												
PP modificado	5.773	0.000	7.249	0.000	10.424	0.000	7.527	0.000	4.950	0.000	4.545	0.000
PP	-23.043	0.000	-24.068	0.000	-16.235	0.000	-22.073	0.000	-23.341	0.000	-25.849	0.000
DF aumentado	-22.621	0.000	-20.720	0.000	-13.350	0.000	-21.083	0.000	-23.475	0.000	-23.055	0.000
Elasticidade Exportação												
PP modificado	4.353	0.000	5.823	0.000	9.274	0.000	7.547	0.000	5.709	0.000	2.184	0.015
PP	-26.872	0.000	-28.459	0.000	-20.167	0.000	-21.499	0.000	-25.300	0.000	-33.017	0.000
DF aumentado	-26.345	0.000	-24.909	0.000	-18.001	0.000	-22.693	0.000	-27.541	0.000	-30.318	0.000
Elasticidade Importação												
PP modificado	6.573	0.000	8.579	0.000	11.755	0.000	7.737	0.000	5.219	0.000	7.700	0.000
PP	-23.431	0.000	-20.012	0.000	-13.337	0.000	-17.958	0.000	-24.778	0.000	-20.453	0.000
DF aumentado	-19.875	0.000	-15.902	0.000	-9.533	0.000	-16.527	0.000	-23.421	0.000	-16.204	0.000
Parceiro comercial países em desenvolvimento												
Elasticidade Exportação Modificada												
PP modificado	-3.973	0.000	0.410	0.341	1.049	0.147	1.801	0.036	-0.250	0.401	0.218	0.414
PP	-55.338	0.000	-43.968	0.000	-47.468	0.000	-44.747	0.000	-50.740	0.000	-46.840	0.000
DF aumentado	-53.836	0.000	-42.444	0.000	-44.380	0.000	-44.213	0.000	-46.647	0.000	-44.524	0.000
Elasticidade Exportação												
PP modificado	-	0.000	-	0.000	-	0.000	-	0.000	-	0.000	-	0.000
PP	-	0.000	-	0.000	-	0.000	-	0.000	-	0.000	-	0.000
DF aumentado	-	0.000	-	0.000	-	0.000	-	0.000	-	0.000	-	0.000
Elasticidade Importação												
PP modificado	5.393	0.000	3.332	0.000	8.190	0.000	6.115	0.000	-0.319	0.375	1.958	0.025
PP	-31.162	0.000	-40.299	0.000	-27.887	0.000	-32.388	0.000	-46.311	0.000	-45.981	0.000
DF aumentado	-30.521	0.000	-36.371	0.000	-25.691	0.000	-29.101	0.000	-44.265	0.000	-41.559	0.000

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) e WDI (2017) com regressões de dados em painel no *software* STATA, versão 15.

DF refere-se ao teste Dickey-Fuller; PP refere-se ao teste Phillips-Perron; os testes estão em até 4 lags

Tabela RBB – Países em desenvolvimento, teste cointegração Pedroni - grau desenvolvimento país e países parceiros comerciais

	PP		IRN		IT		IEE		FE		IP&D	
	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor
Parceiro comercial países desenvolvidos												
Elasticidade Exportação Modificada												
PP modificado	2.097	0.018	0.526	0.300	3.708	0.000	1.091	0.138	0.098	0.461	0.996	0.160
PP	-32.020	0.000	-32.182	0.000	-27.992	0.000	-37.349	0.000	-40.515	0.000	-40.350	0.000
DF aumentado	-29.204	0.000	-29.259	0.000	-22.806	0.000	-29.196	0.000	-34.524	0.000	-33.605	0.000
Elasticidade Exportação												
PP modificado	1.622	0.052	0.509	0.305	4.351	0.000	1.969	0.025	0.515	0.303	1.318	0.094
PP	-35.376	0.000	-34.468	0.000	-29.301	0.000	-37.097	0.000	-40.642	0.000	-38.186	0.000
DF aumentado	-32.435	0.000	-30.368	0.000	-22.698	0.000	-27.876	0.000	-33.164	0.000	-33.405	0.000
Elasticidade Importação												
PP modificado	-2.245	0.012	0.058	0.477	1.981	0.024	1.480	0.070	-1.843	0.033	0.562	0.287
PP	-40.003	0.000	-35.442	0.000	-35.860	0.000	-37.449	0.000	-40.538	0.000	-38.590	0.000
DF aumentado	-38.897	0.000	-29.246	0.000	-26.167	0.000	-30.904	0.000	-33.762	0.000	-30.381	0.000
Parceiro comercial países em desenvolvimento												
Elasticidade Exportação Modificada												
PP modificado	-2.669	0.004	-0.217	0.414	0.571	0.284	-1.534	0.063	-3.435	0.085	-1.372	0.000
PP	-40.513	0.000	-43.031	0.000	-39.875	0.000	-40.942	0.000	-45.428	0.000	-47.180	0.000
DF aumentado	-	0.000	-	0.000	-	0.000	-	0.000	-	0.000	-	0.000
Elasticidade Exportação												
PP modificado	-	0.000	-	0.000	-	0.000	-	0.000	-	0.000	-	0.000
PP	-	0.000	-	0.000	-	0.000	-	0.000	-	0.000	-	0.000
DF aumentado	-	0.000	-	0.000	-	0.000	-	0.000	-	0.000	-	0.000
Elasticidade Importação												
PP modificado	-0.062	0.475	-0.464	0.321	0.572	0.284	0.271	0.393	-4.084	0.000	-0.838	0.201
PP	-44.842	0.000	-45.877	0.000	-42.665	0.000	-38.503	0.000	-53.547	0.000	-44.682	0.000
DF aumentado	-39.871	0.000	-41.233	0.000	-35.840	0.000	-33.327	0.000	-48.946	0.000	-40.244	0.000

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) e WDI (2017) com regressões de dados em painel no *software* STATA, versão 15.

DF refere-se ao teste Dickey-Fuller; PP refere-se ao teste Phillips-Perron; os testes estão em até 4 lags

Tabela SA – Teste cointegração Westerlund - grau de desenvolvimento país

	Países desenvolvidos						Países em desenvolvimento					
	Elasticidade Exportação Modificada		Elasticidade Exportação		Elasticidade Importação		Elasticidade Exportação Modificada		Elasticidade Exportação		Elasticidade Importação	
	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor
PP	-27.198	0.000	-31.674	0.000	-31.674	0.000	-22.070	0.000	-24.200	0.000	-24.990	0.000
IRN	-23.742	0.000	-29.692	0.000	-29.692	0.000	-22.039	0.000	-23.678	0.000	-23.824	0.000
IT	-22.824	0.000	-28.658	0.000	-28.658	0.000	-19.743	0.000	-21.314	0.000	-22.685	0.000
IEE	-24.268	0.000	-28.987	0.000	-28.987	0.000	-20.279	0.000	-21.787	0.000	-22.697	0.000
FE	-24.536	0.000	-30.226	0.000	-30.226	0.000	-21.825	0.000	-23.290	0.000	-24.842	0.000
IP&D	-23.377	0.000	-29.579	0.000	-29.579	0.000	-21.916	0.000	-23.600	0.000	-23.424	0.000

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) e WDI (2017) com regressões de dados em painel no *software* STATA, versão 15.

Até 4 lags

Tabela SB – Teste cointegração Westerlund - grau de desenvolvimento país e países parceiros comerciais

	Elasticidade Exportação Modificada		Elasticidade Exportação		Elasticidade Importação		Elasticidade Exportação Modificada		Elasticidade Exportação		Elasticidade Importação	
	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor
Países desenvolvidos						Parceiro comercial países em desenvolvimento						
Parceiro comercial países desenvolvidos						Parceiro comercial países em desenvolvimento						
PP	-13.979	0.000	-19.848	0.000	-11.086	0.000	-23.926	0.000	-24.725	0.000	-14.362	0.000
IRN	-10.645	0.000	-18.400	0.000	-7.969	0.000	-22.257	0.000	-23.360	0.000	-14.353	0.000
IT	-9.249	0.000	-17.239	0.000	-5.643	0.000	-22.263	0.000	-23.003	0.000	-10.475	0.000
IEE	-11.391	0.000	-17.792	0.000	-7.759	0.000	-22.301	0.000	-22.956	0.000	-12.101	0.000
FE	-11.593	0.000	-19.248	0.000	-9.904	0.000	-22.481	0.000	-23.325	0.000	-15.125	0.000
IP&D	-10.443	0.000	-19.013	0.000	-6.363	0.000	-21.948	0.000	-22.669	0.000	-14.461	0.000
Países em desenvolvimento						Parceiro comercial países em desenvolvimento						
Parceiro comercial países desenvolvidos						Parceiro comercial países em desenvolvimento						
PP	-13.329	0.000	-16.383	0.000	-17.208	0.000	-14.325	0.000	-17.157	0.000	-18.126	0.000
IRN	-13.200	0.000	-15.715	0.000	-15.545	0.000	-13.195	0.000	-17.023	0.000	-18.069	0.000
IT	-11.392	0.000	-13.605	0.000	-15.239	0.000	-12.739	0.000	-16.950	0.000	-16.805	0.000
IEE	-12.629	0.000	-14.787	0.000	-15.527	0.000	-12.327	0.000	-16.715	0.000	-16.558	0.000
FE	-13.362	0.000	-15.706	0.000	-16.353	0.000	-13.854	0.000	-17.483	0.000	-18.708	0.000
IP&D	-13.599	0.000	-15.865	0.000	-15.415	0.000	-13.749	0.000	-17.195	0.000	-17.645	0.000

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) e WDI (2017) com regressões de dados em painel no *software* STATA, versão 15.

Até 4 lags

Tabela TA – Teste Hausman (estimador within e MQG) - grau desenvolvimento país

	Países desenvolvidos						Países em desenvolvimento					
	Elasticidade Exportação Modificada		Elasticidade Exportação		Elasticidade Importação		Elasticidade Exportação Modificada		Elasticidade Exportação		Elasticidade Importação	
	$\chi^2 (2)$	Prob > χ^2	$\chi^2 (2)$	Prob > χ^2	$\chi^2 (2)$	Prob > χ^2	$\chi^2 (2)$	Prob > χ^2	$\chi^2 (2)$	Prob > χ^2	$\chi^2 (2)$	Prob > χ^2
PP	74.380	0.000	188.880	0.000	13.680	0.001	102.370	0.000	83.350	0.000	43.960	0.000
IRN	84.410	0.000	193.920	0.000	23.200	0.000	127.440	0.000	143.450	0.000	238.440	0.000
IT	485.270	0.000	191.050	0.000	449.390	0.000	294.970	0.000	346.480	0.000	542.120	0.000
IEE	1143.430	0.000	331.330	0.000	1346.160	0.000	692.350	0.000	216.230	0.000	847.780	0.000
FE	644.100	0.000	347.270	0.000	519.870	0.000	465.720	0.000	289.080	0.000	585.110	0.000
IP&D	1007.520	0.000	384.870	0.000	1075.370	0.000	717.080	0.000	284.850	0.000	646.970	0.000

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) e WDI (2017) com regressões de dados em painel no *software* STATA, versão 15.

Tabela TB – Teste Hausman (estimador within e MQG) - grau desenvolvimento país e países parceiros comerciais

	Elasticidade exportação Modificada		Elasticidade Exportação		Elasticidade Importação		Elasticidade Exportação Modificada		Elasticidade Exportação		Elasticidade Importação		
	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor	
Países desenvolvidos						Parceiro comercial países em desenvolvimento							
Parceiro comercial países desenvolvidos						Parceiro comercial países em desenvolvimento							
PP	50.000	0.000	38.100	0.000	2.920	0.232	47.960	0.000	189.910	0.000	22.630	0.000	
IRN	88.130	0.000	37.120	0.000	22.070	0.000	51.320	0.000	199.950	0.000	16.140	0.000	
IT	602.560	0.000	43.910	0.000	582.390	0.000	186.740	0.000	207.280	0.000	259.020	0.000	
IEE	1979.220	0.000	104.810	0.000	1856.710	0.000	381.660	0.000	298.160	0.000	703.560	0.000	
FE	716.380	0.000	112.560	0.000	761.110	0.000	212.840	0.000	274.410	0.000	280.330	0.000	
IP&D	1270.030	0.000	153.380	0.000	1366.120	0.000	348.840	0.000	286.220	0.000	548.520	0.000	
Países em desenvolvimento						Parceiro comercial países em desenvolvimento							
Parceiro comercial países desenvolvidos						Parceiro comercial países em desenvolvimento							
PP	27.290	0.000	59.440	0.000	23.540	0.000	46.430	0.000	32.620	0.000	31.040	0.000	
IRN	54.450	0.000	95.040	0.000	197.250	0.000	64.900	0.000	61.860	0.000	120.870	0.000	
IT	203.510	0.000	214.530	0.000	249.620	0.000	124.410	0.000	153.310	0.000	324.060	0.000	
IEE	574.820	0.000	145.400	0.000	339.200	0.000	247.790	0.000	87.680	0.000	547.400	0.000	
FE	271.300	0.000	162.720	0.000	338.680	0.000	225.470	0.000	143.070	0.000	341.250	0.000	
IP&D	479.170	0.000	175.330	0.000	417.690	0.000	293.740	0.000	129.470	0.000	354.400	0.000	

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) e WDI (2017) com regressões de dados em painel no *software* STATA, versão 15.

Tabela UA – Teste Wooldridge autocorrelação em primeira ordem – grau desenvolvimento país

	Países desenvolvidos						Países em desenvolvimento					
	Elasticidade Exportação Modificada		Elasticidade Exportação		Elasticidade Importação		Elasticidade Exportação Modificada		Elasticidade Exportação		Elasticidade Importação	
	F (1. 1670)	Prob > F	F (1. 1670)	Prob > F	F (1. 1670)	Prob > F	F (1.1209)	Prob > F	F (1.1209)	Prob > F	F (1.1209)	Prob > F
PP	107.813	0.000	108.814	0.000	55.389	0.000	62.683	0.000	63.298	0.000	90.195	0.000
IRN	48.580	0.000	49.537	0.000	31.538	0.000	22.898	0.000	23.068	0.000	43.710	0.000
IT	40.761	0.000	43.545	0.000	35.709	0.000	26.876	0.000	27.103	0.000	58.622	0.000
IEE	32.692	0.000	34.009	0.000	69.437	0.000	0.426	0.514	0.449	0.503	35.947	0.000
FE	46.041	0.000	49.387	0.000	36.667	0.000	11.261	0.001	11.515	0.001	33.383	0.000
IP&D	93.998	0.000	94.974	0.000	63.007	0.000	30.712	0.000	31.406	0.000	45.744	0.000

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) e WDI (2017) com regressões de dados em painel no *software* STATA, versão 15.

Tabela UB – Teste Wooldridge autocorrelação em primeira ordem – grau desenvolvimento país e países parceiros comerciais

	Elasticidade Exportação Modificada		Elasticidade Exportação		Elasticidade Importação		Elasticidade Exportação Modificada		Elasticidade Exportação		Elasticidade Importação	
	F (1.728)	Prob > F	F (1.728)	Prob > F	F (1.728)	Prob > F	F (1.941)	Prob > F	F (1.941)	Prob > F	F (1.941)	Prob > F
Países desenvolvidos												
Parceiro comercial países desenvolvidos						Parceiro comercial países em desenvolvimento						
PP	44.287	0.000	44.714	0.000	12.300	0.001	80.367	0.000	80.912	0.000	45.293	0.000
IRN	19.646	0.000	20.474	0.000	25.628	0.000	38.660	0.000	39.082	0.000	27.429	0.000
IT	19.738	0.000	22.036	0.000	244.288	0.000	33.597	0.000	35.023	0.000	31.190	0.000
IEE	18.002	0.000	21.550	0.000	68.487	0.000	24.325	0.000	25.009	0.000	62.594	0.000
FE	42.992	0.000	48.436	0.000	20.222	0.000	34.111	0.000	36.093	0.000	31.102	0.000
IP&D	63.042	0.000	61.903	0.000	237.088	0.000	71.288	0.000	71.838	0.000	49.204	0.000
Países em desenvolvimento												
Parceiro comercial países desenvolvidos						Parceiro comercial países em desenvolvimento						
PP	19.958	0.000	20.035	0.000	35.857	0.000	42.874	0.000	43.131	0.000	56.104	0.000
IRN	10.960	0.001	10.964	0.001	20.061	0.000	12.043	0.001	12.205	0.001	28.510	0.000
IT	13.232	0.000	13.645	0.000	23.614	0.000	14.454	0.000	14.573	0.000	37.987	0.000
IEE	0.272	0.602	0.258	0.612	16.942	0.000	1.856	0.174	1.963	0.162	23.695	0.000
FE	1.977	0.160	2.177	0.141	18.879	0.000	10.091	0.002	9.966	0.002	19.138	0.000
IP&D	17.601	0.000	17.777	0.000	27.651	0.000	14.603	0.000	15.183	0.000	28.803	0.000

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) e WDI (2017) com regressões de dados em painel no *software* STATA, versão 15.

Tabela VA – Teste Wald modificado heterocedasticidade - grau desenvolvimento país

	Países desenvolvidos						Países em desenvolvimento					
	Elasticidade Exportação Modificada		Elasticidade Exportação		Elasticidade Importação		Elasticidade Exportação Modificada		Elasticidade Exportação		Elasticidade Importação	
	χ^2 (1671)	Prob > χ^2	χ^2 (1671)	Prob > χ^2	χ^2 (1671)	Prob > χ^2	χ^2 (1210)	Prob > χ^2	χ^2 (1210)	Prob > χ^2	χ^2 (1210)	Prob > χ^2
PP	34000000	0.000	22000000	0.000	36000000	0.000	36000000	0.000	19000000	0.000	32000000	0.000
IRN	21000000	0.000	15000000	0.000	110000000	0.000	110000000	0.000	240000000	0.000	48000000	0.000
IT	20000000	0.000	21000000	0.000	41000000	0.000	100000000	0.000	71000000	0.000	24000000	0.000
IEE	8200000	0.000	2400000	0.000	42000000	0.000	42000000	0.000	36000000	0.000	18000000	0.000
FE	8200000	0.000	1800000	0.000	24000000	0.000	48000000	0.000	27000000	0.000	19000000	0.000
IP&D	12000000	0.000	6200000	0.000	53000000	0.000	19000000	0.000	23000000	0.000	24000000	0.000

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) e WDI (2017) com regressões de dados em painel no *software* STATA, versão 15.

Tabela VB – Teste Wald modificado heterocedasticidade – grau desenvolvimento país e países parceiros comerciais

	Elasticidade Exportação Modificada		Elasticidade Exportação		Elasticidade Importação		Elasticidade Exportação Modificada		Elasticidade Exportação		Elasticidade Importação	
Países desenvolvidos												
Parceiro comercial países desenvolvidos						Parceiro comercial países em desenvolvimento						
	χ^2 (729)	Prob > χ^2	χ^2 (729)	Prob > χ^2	χ^2 (729)	Prob > χ^2	χ^2 (942)	Prob > χ^2	χ^2 (942)	Prob > χ^2	χ^2 (942)	Prob > χ^2
PP	3200000	0.000	3000000	0.000	1900000	0.000	11000000	0.000	7900000	0.000	40000000	0.000
IRN	1500000	0.000	1500000	0.000	1100000	0.000	8100000	0.000	11000000	0.000	61000000	0.000
IT	880000	0.000	670000	0.000	350000	0.000	5700000	0.000	4400000	0.000	35000000	0.000
IEE	730000	0.000	380000	0.000	410000	0.000	3800000	0.000	1900000	0.000	13000000	0.000
FE	650000	0.000	250000	0.000	450000	0.000	3700000	0.000	1000000	0.000	11000000	0.000
IP&D	970000	0.000	830000	0.000	900000	0.000	10000000	0.000	4400000	0.000	9300000	0.000
Países em desenvolvimento												
Parceiro comercial países desenvolvidos						Parceiro comercial países em desenvolvimento						
	χ^2 (1671)	Prob > χ^2	χ^2 (1671)	Prob > χ^2	χ^2 (1671)	Prob > χ^2	χ^2 (1210)	Prob > χ^2	χ^2 (1210)	Prob > χ^2	χ^2 (1210)	Prob > χ^2
PP	22000000	0.000	19000000	0.000	8200000	0.000	6900000	0.000	6200000	0.000	33000000	0.000
IRN	54000000	0.000	37000000	0.000	9300000	0.000	47000000	0.000	23000000	0.000	18000000	0.000
IT	83000000	0.000	48000000	0.000	16000000	0.000	20000000	0.000	21000000	0.000	8900000	0.000
IEE	28000000	0.000	13000000	0.000	6800000	0.000	18000000	0.000	13000000	0.000	6900000	0.000
FE	18000000	0.000	11000000	0.000	7500000	0.000	16000000	0.000	11000000	0.000	7000000	0.000
IP&D	12000000	0.000	18000000	0.000	8500000	0.000	7500000	0.000	7500000	0.000	7300000	0.000

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) e WDI (2017) com regressões de dados em painel no *software* STATA, versão 15.

Tabela WAA – Países desenvolvidos, estatísticas das elasticidades renda e preço das exportações e importações – grau desenvolvimentos país

	Renda				Preço				Constante			Wald chi2 (1672)	Prob > chi2	
	Coefficiente	P-valor	95% Intervalo de Confiança		Coefficiente	P-valor	95% Intervalo de Confiança		Coefficiente	P-valor	95% Intervalo de Confiança			
Elasticidade Exportação Modificada														
PP	1.460	0.000	1.412	1.508	-0.002	0.790	-0.015	0.012	-21.260	0.000	-23.374	-19.147	332855.110	0.000
IRN	1.288	0.000	1.258	1.318	-0.045	0.000	-0.055	-0.035	-17.266	0.000	-18.892	-15.639	602942.730	0.000
IT	2.376	0.000	2.345	2.407	-0.219	0.000	-0.231	-0.207	-51.176	0.000	-52.780	-49.572	810584.420	0.000
IEE	3.135	0.000	3.101	3.169	-0.220	0.000	-0.233	-0.207	-68.725	0.000	-69.939	-67.511	721251.020	0.000
FE	2.312	0.000	2.277	2.347	-0.269	0.000	-0.283	-0.255	-46.877	0.000	-48.610	-45.145	677048.090	0.000
IP&D	2.926	0.000	2.890	2.962	-0.314	0.000	-0.330	-0.297	-63.258	0.000	-64.363	-62.154	570963.560	0.000
Elasticidade Exportação														
PP	1.778	0.000	1.710	1.846	-0.035	0.000	-0.048	-0.022	-40.125	0.000	-42.913	-37.336	248007.240	0.000
IRN	1.566	0.000	1.525	1.607	-0.056	0.000	-0.067	-0.044	-33.848	0.000	-35.792	-31.903	396103.090	0.000
IT	3.241	0.000	3.192	3.290	-0.220	0.000	-0.233	-0.207	-92.917	0.000	-94.979	-90.854	375696.740	0.000
IEE	4.576	0.000	4.524	4.629	-0.180	0.000	-0.193	-0.166	-133.345	0.000	-135.211	-131.479	347748.190	0.000
FE	3.192	0.000	3.138	3.246	-0.260	0.000	-0.275	-0.245	-88.718	0.000	-90.982	-86.453	264747.710	0.000
IP&D	4.310	0.000	4.254	4.365	-0.266	0.000	-0.283	-0.250	-124.776	0.000	-126.621	-122.932	305946.890	0.000
Elasticidade Importação														
PP	0.785	0.000	0.725	0.844	0.001	0.000	-0.010	0.011	-8.557	0.001	13.821	-3.294	572793.390	0.000
IRN	1.682	0.000	1.637	1.727	-0.026	0.000	-0.035	-0.017	-43.217	0.000	-45.465	-40.970	745883.290	0.000
IT	3.195	0.000	3.146	3.243	-0.071	0.000	-0.079	-0.063	-83.561	0.000	-85.992	-81.130	707620.360	0.000
IEE	5.253	0.000	5.187	5.319	-0.116	0.000	-0.130	-0.103	-140.697	0.000	-143.375	-138.018	489948.060	0.000
FE	3.353	0.000	3.289	3.418	-0.132	0.000	-0.147	-0.117	-86.622	0.000	-89.567	-83.678	653991.470	0.000
IP&D	4.543	0.000	4.476	4.610	-0.107	0.000	-0.121	-0.093	-120.525	0.000	-122.902	-118.148	697482.510	0.000

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) e WDI (2017) com regressões de dados em painel no *software* STATA, versão 15.

Países desenvolvidos têm 26736 observações, 1672 grupos e Wald chi2 (1673) e os países em desenvolvimento têm 19360 observações, 1211 grupos e Wald chi2 (1212)

Tabela WAB – Países em desenvolvimento, estatísticas das elasticidades renda e preço das exportações e importações – grau desenvolvimentos país

	Renda				Preço				Constante			Wald chi2 (1672)	Prob > chi2	
	Coefficiente	P-valor	95% Intervalo de Confiança		Coefficiente	P-valor	95% Intervalo de Confiança		Coefficiente	P-valor	95% Intervalo de Confiança			
Elasticidade Exportação Modificada														
PP	2.173	0.000	2.092	2.254	0.037	0.093	-0.006	0.081	-51.362	0.000	-54.319	-48.405	208371.650	0.000
IRN	2.461	0.000	2.398	2.524	-0.225	0.000	-0.261	-0.188	-53.402	0.000	-55.523	-51.282	251645.160	0.000
IT	2.540	0.000	2.487	2.594	-0.595	0.000	-0.628	-0.562	-58.315	0.000	-61.013	-55.617	449445.450	0.000
IEE	3.687	0.000	3.620	3.755	-1.036	0.000	-1.082	-0.991	-81.784	0.000	-86.618	-76.951	186651.440	0.000
FE	3.661	0.000	3.588	3.733	-0.656	0.000	-0.701	-0.611	-86.672	0.000	-88.840	-84.504	262013.820	0.000
IP&D	4.064	0.000	3.975	4.152	-0.709	0.000	-0.763	-0.655	-93.635	0.000	-96.812	-90.457	259843.810	0.000
Elasticidade Exportação														
PP	2.969	0.000	2.846	3.093	0.047	0.080	-0.006	0.100	-91.773	0.000	-96.539	-87.008	160318.360	0.000
IRN	3.607	0.000	3.510	3.703	-0.142	0.000	-0.185	-0.099	-107.051	0.000	-110.566	-103.537	225352.690	0.000
IT	3.603	0.000	3.521	3.686	-0.488	0.000	-0.527	-0.449	-110.054	0.000	-113.852	-106.257	274268.740	0.000
IEE	6.227	0.000	6.122	6.331	-0.668	0.000	-0.718	-0.618	-189.255	0.000	-195.467	-183.042	140273.790	0.000
FE	5.232	0.000	5.122	5.342	-0.516	0.000	-0.568	-0.464	-162.368	0.000	-166.153	-158.583	169731.210	0.000
IP&D	6.628	0.000	6.499	6.756	-0.312	0.000	-0.367	-0.256	-204.542	0.000	-209.754	-199.331	181282.130	0.000
Elasticidade Importação														
PP	1.144	0.000	1.086	1.203	-0.174	0.000	-0.229	-0.119	-23.880	0.000	-27.500	-20.260	241602.630	0.000
IRN	0.705	0.000	0.659	0.751	-0.743	0.000	-0.789	-0.697	-12.811	0.000	-14.833	-10.790	178613.200	0.000
IT	1.230	0.000	1.182	1.279	-1.187	0.000	-1.230	-1.143	-18.320	0.000	-20.037	-16.603	169231.420	0.000
IEE	1.885	0.000	1.825	1.945	-1.468	0.000	-1.522	-1.414	-34.312	0.000	-36.512	-32.111	161487.020	0.000
FE	1.436	0.000	1.379	1.493	-1.357	0.000	-1.410	-1.304	-23.922	0.000	-25.777	-22.068	213295.020	0.000
IP&D	2.146	0.000	2.092	2.200	-1.155	0.000	-1.207	-1.103	-43.203	0.000	-45.115	-41.290	210680.100	0.000

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) e WDI (2017) com regressões de dados em painel no *software* STATA, versão 15.

Países desenvolvidos têm 26736 observações, 1672 grupos e Wald chi2 (1673) e os países em desenvolvimento têm 19360 observações, 1211 grupos e Wald chi2 (1212)

Tabela WBA – Países desenvolvidos, estatísticas das elasticidades renda e preço das exportações e importações - grau desenvolvimento país e países parceiros comerciais

(continua)

	Renda				Preço				Constante				Wald chi2 (730)	Prob. > chi2
	Coefficiente	P-valor	95% Intervalo de Confiança		Coefficiente	P-valor	95% Intervalo de Confiança		Coefficiente	P-valor	95% Intervalo de Confiança			
Parceiros comerciais países desenvolvidos														
Elasticidade Exportação Modificada														
PP	1.341	0.000	1.253	1.429	-0.018	0.000	-0.033	-0.003	-21.881	0.000	-24.392	-19.369	168546.940	0.000
IRN	1.442	0.000	1.389	1.495	-0.034	0.000	-0.045	-0.023	-23.812	0.000	-25.719	-21.905	344576.800	0.000
IT	2.617	0.000	2.565	2.668	-0.127	0.000	-0.139	-0.116	-53.192	0.000	-54.675	-51.709	429125.190	0.000
IEE	4.380	0.000	4.314	4.446	-0.203	0.000	-0.218	-0.188	-101.915	0.000	-103.707	-100.124	329592.190	0.000
FE	2.609	0.000	2.546	2.672	-0.229	0.000	-0.246	-0.212	-53.232	0.000	-54.958	-51.506	332421.050	0.000
IP&D	3.517	0.000	3.445	3.588	-0.332	0.000	-0.353	-0.311	-78.096	0.000	-80.034	-76.157	285358.540	0.000
Elasticidade Exportação														
PP	0.835	0.000	0.762	0.908	-0.029	0.000	-0.044	-0.014	-12.614	0.000	-15.111	-10.118	149527.590	0.000
IRN	0.872	0.000	0.825	0.918	-0.048	0.000	-0.059	-0.037	-13.045	0.000	-15.054	-11.035	307151.830	0.000
IT	1.968	0.000	1.919	2.017	-0.127	0.000	-0.139	-0.114	-45.883	0.000	-47.508	-44.259	270343.490	0.000
IEE	3.803	0.000	3.738	3.868	-0.160	0.000	-0.175	-0.145	-105.864	0.000	-107.991	-103.736	190022.880	0.000
FE	2.128	0.000	2.064	2.191	-0.210	0.000	-0.227	-0.192	-5.121	0.000	-53.257	-49.159	189723.240	0.000
IP&D	3.404	0.000	3.340	3.468	-0.280	0.000	-0.300	-0.259	-9.240	0.000	-9.449	-90.304	206117.010	0.000
Elasticidade Importação														
PP	0.877	0.000	0.793	0.961	-0.011	0.000	-0.024	0.003	-10.855	0.000	-13.278	-8.433	212387.020	0.000
IRN	1.236	0.000	1.185	1.286	-0.021	0.000	-0.031	-0.011	-15.917	0.000	-17.332	-14.503	372758.920	0.000
IT	2.466	0.000	2.413	2.519	-0.061	0.000	-0.071	-0.051	-49.879	0.000	-51.496	-48.263	404198.440	0.000
IEE	4.252	0.000	4.187	4.317	-0.050	0.000	-0.062	-0.037	-98.810	0.000	-100.787	-96.832	308528.170	0.000
FE	2.713	0.000	2.650	2.775	-0.031	0.000	-0.044	-0.018	-56.119	0.000	-57.872	-54.366	347110.840	0.000
IP&D	3.881	0.000	3.805	3.957	-0.085	0.000	-0.099	-0.070	-89.341	0.000	-91.458	-87.224	236395.690	0.000
Parceiros comerciais países em desenvolvimento														
Elasticidade Exportação Modificada														
PP	1.508	0.000	1.450	1.566	0.042	0.011	0.010	0.074	-22.518	0.000	-24.799	-20.236	136458.500	0.000
IRN	1.229	0.000	1.193	1.266	-0.030	0.014	-0.053	-0.006	-15.772	0.000	-17.492	-14.051	170981.320	0.000
IT	2.208	0.000	2.168	2.248	-0.274	0.000	-0.297	-0.250	-46.833	0.000	-48.548	-45.118	200148.360	0.000
IEE	2.811	0.000	2.771	2.852	-0.193	0.000	-0.216	-0.169	-60.414	0.000	-61.752	-59.076	279546.980	0.000
FE	2.217	0.000	2.174	2.259	-0.295	0.000	-0.318	-0.271	-44.421	0.000	-46.263	-42.579	249595.760	0.000
IP&D	2.808	0.000	2.765	2.850	-0.260	0.000	-0.287	-0.234	-60.239	0.000	-61.498	-58.981	222556.010	0.000
Elasticidade Exportação														
PP	2.561	0.000	2.443	2.679	0.020	0.232	-0.013	0.053	-65.014	0.000	-69.236	-60.792	120450.460	0.000

(conclusão)

	Renda				Preço				Constante				Wald chi2 (730)	Prob. > chi2
	Coefficiente	P-valor	95% Intervalo de Confiança		Coefficiente	P-valor	95% Intervalo de Confiança		Coefficiente	P-valor	95% Intervalo de Confiança			
IRN	2.097	0.000	2.034	2.160	-0.054	0.000	-0.078	-0.030	-50.687	0.000	-53.228	-48.145	216240.100	0.000
IT	3.902	0.000	3.822	3.982	-0.278	0.000	-0.302	-0.254	-113.863	0.000	-116.702	-111.024	132466.360	0.000
IEE	5.027	0.000	4.947	5.107	-0.192	0.000	-0.217	-0.168	-147.639	0.000	-150.304	-144.974	181618.340	0.000
FE	3.805	0.000	3.722	3.889	-0.295	0.000	-0.319	-0.270	-108.170	0.000	-111.205	-105.135	115693.660	0.000
IP&D	4.919	0.000	4.832	5.006	-0.260	0.000	-0.289	-0.231	-144.104	0.000	-146.926	-141.282	134932.980	0.000
Elasticidade Importação														
PP	0.725	0.000	0.640	0.809	0.019	0.021	0.003	0.034	-68.949	0.014	-12.419	-1.371	361818.070	0.000
IRN	2.189	0.000	2.108	2.270	-0.031	0.000	-0.048	-0.015	-57.262	0.000	-60.189	-54.335	289143.160	0.000
IT	3.732	0.000	3.653	3.812	-0.076	0.000	-0.088	-0.063	-98.443	0.000	-101.394	-95.491	341379.390	0.000
IEE	6.234	0.000	6.108	6.359	-0.135	0.000	-0.160	-0.109	-167.857	0.000	-171.862	-163.851	174260.400	0.000
FE	4.155	0.000	4.035	4.276	-0.211	0.000	-0.239	-0.182	-108.797	0.000	-112.874	-104.720	272708.480	0.000
IP&D	5.092	0.000	4.965	5.220	-0.144	0.000	-0.173	-0.114	-135.724	0.000	-139.551	-131.898	229579.040	0.000

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) e WDI (2017) com regressões de dados em painel no *software* STATA, versão 15.

Significância: países desenvolvidos na exportação apresentam 11664 observações, 729 grupos, Wald chi2 (730) e na importação com 15072 observações, 942 grupos, Wald chi2 (943) e os países em desenvolvimento na exportação dispõem de 8832 observações, 552 grupos, Wald chi2 (553) e na importação 15528 observações, 658 grupos, Wald chi2 (659)

Tabela WBB – Países em desenvolvimento, estatísticas das elasticidades renda e preço das exportações e importações - grau desenvolvimento país e países parceiros comerciais

(continua)

	Renda				Preço				Constante				Wald chi2 (730)	Prob. > chi2
	Coefficiente	P-valor	95% Intervalo de Confiança		Coefficiente	P-valor	95% Intervalo de Confiança		Coefficiente	P-valor	95% Intervalo de Confiança			
Parceiros comerciais países desenvolvidos														
Elasticidade Exportação Modificada														
PP	1.627	0.000	1.470	1.785	-0.015	0.585	-0.068	0.038	-31.724	0.000	-36.719	-26.729	137978.830	0.000
IRN	2.532	0.000	2.412	2.652	-0.276	0.000	-0.324	-0.228	-65.581	0.000	-69.559	-61.602	145061.310	0.000
IT	3.421	0.000	3.313	3.530	-0.564	0.000	-0.607	-0.521	-90.519	0.000	-94.166	-86.873	224483.430	0.000
IEE	6.013	0.000	5.849	6.178	-1.049	0.000	-1.115	-0.982	-161.519	0.000	-166.268	-156.770	102184.010	0.000
FE	4.965	0.000	4.798	5.132	-0.511	0.000	-0.570	-0.452	-134.113	0.000	-139.083	-129.143	143898.740	0.000
IP&D	5.392	0.000	5.170	5.615	-0.832	0.000	-0.913	-0.751	-145.457	0.000	-152.021	-138.893	137264.500	0.000
Elasticidade Exportação														
PP	1.474	0.000	1.328	1.621	0.095	0.004	0.031	0.160	-33.869	0.000	-39.171	-28.568	121709.700	0.000
IRN	2.541	0.000	2.421	2.661	-0.142	0.000	-0.197	-0.086	-76.636	0.000	-81.075	-72.198	113172.750	0.000
IT	2.774	0.000	2.671	2.878	-0.506	0.000	-0.556	-0.456	-84.063	0.000	-87.947	-80.179	188813.440	0.000
IEE	5.656	0.000	5.498	5.814	-0.714	0.000	-0.792	-0.636	-175.764	0.000	-181.008	-170.519	65480.670	0.000
FE	3.925	0.000	3.778	4.072	-0.411	0.000	-0.480	-0.343	-121.593	0.000	-126.617	-116.569	109831.830	0.000
IP&D	5.450	0.000	5.256	5.644	-0.314	0.000	-0.401	-0.228	-171.020	0.000	-177.566	-164.474	102045.730	0.000
Elasticidade Importação														
PP	0.729	0.000	0.643	0.815	-0.118	0.000	-0.195	-0.042	-1.664	0.000	-4.461	1.132	102705.750	0.000
IRN	0.393	0.000	0.315	0.471	-0.604	0.000	-0.663	-0.545	7.748	0.000	5.408	10.088	53611.920	0.000
IT	0.876	0.000	0.815	0.937	-1.042	0.000	-1.095	-0.989	-6.980	0.000	-8.823	-5.137	99450.380	0.000
IEE	1.532	0.000	1.449	1.615	-1.225	0.000	-1.288	-1.162	-21.280	0.000	-23.589	-18.971	85715.880	0.000
FE	0.814	0.000	0.736	0.892	-1.277	0.000	-1.345	-1.210	-1.540	0.000	-3.792	0.712	74516.140	0.000
IP&D	1.409	0.000	1.338	1.480	-1.175	0.000	-1.244	-1.106	-17.742	0.000	-19.924	-15.561	97669.400	0.000
Parceiros comerciais países em desenvolvimento														
Elasticidade Exportação Modificada														
PP	2.316	0.000	2.213	2.418	0.037	0.000	-0.043	0.116	-54.902	0.000	-58.315	-51.488	65785.830	0.000
IRN	2.454	0.000	2.373	2.534	-0.193	0.000	-0.256	-0.131	-53.339	0.000	-55.865	-50.813	88229.500	0.000
IT	2.379	0.000	2.315	2.443	-0.504	0.000	-0.560	-0.448	-54.640	0.000	-57.542	-51.738	140730.620	0.000
IEE	3.351	0.000	3.275	3.426	-0.745	0.000	-0.810	-0.680	-74.470	0.000	-79.509	-69.430	84437.980	0.000
FE	3.427	0.000	3.344	3.510	-0.655	0.000	-0.726	-0.584	-80.876	0.000	-83.313	-78.439	97615.120	0.000
IP&D	3.930	0.000	3.835	4.026	-0.409	0.000	-0.483	-0.334	-91.390	0.000	-94.794	-87.985	94743.740	0.000
Elasticidade Exportação														
PP	4.362	0.000	4.172	4.552	-0.032	0.449	-0.115	0.051	-135.678	0.000	-142.348	-129.009	79900.200	0.000

(conclusão)

	Renda				Preço				Constante				Wald chi2 (730)	Prob. > chi2
	Coefficiente	P-valor	95% Intervalo de Confiança		Coefficiente	P-valor	95% Intervalo de Confiança		Coefficiente	P-valor	95% Intervalo de Confiança			
IRN	4.681	0.000	4.531	4.830	-0.164	0.000	-0.230	-9.930	-141.084	0.000	-146.206	-135.963	88164.560	0.000
IT	4.387	0.000	4.267	4.506	-0.498	0.000	-0.556	-0.439	-134.876	0.000	-139.571	-130.181	125918.890	0.000
IEE	6.740	0.000	6.597	6.883	-0.606	0.000	-0.671	-0.540	-205.772	0.000	-212.713	-198.832	74256.310	0.000
FE	6.181	0.000	6.021	6.341	-0.630	0.000	-0.708	-0.553	-192.087	0.000	-197.438	-186.736	90224.990	0.000
IP&D	7.520	0.000	7.338	7.702	-0.365	0.000	-0.439	-0.292	-232.677	0.000	-239.294	-226.059	90796.890	0.000
Elasticidade Importação														
PP	1.506	0.000	1.429	1.584	-0.248	0.000	-0.326	-0.171	-32.922	0.000	-36.840	-29.004	115586.110	0.000
IRN	1.318	0.000	1.237	1.398	-0.906	0.000	-0.978	-0.833	-27.994	0.000	-30.714	-25.274	94028.820	0.000
IT	1.615	0.000	1.539	1.692	-1.397	0.000	-1.465	-1.329	-27.466	0.000	-29.815	-25.117	106717.380	0.000
IEE	2.411	0.000	2.316	2.506	-1.776	0.000	-1.863	-1.690	-46.731	0.000	-49.705	-43.756	80211.410	0.000
FE	2.152	0.000	2.057	2.247	-1.471	0.000	-1.559	-1.384	-41.938	0.000	-44.741	-39.136	117562.020	0.000
IP&D	3.012	0.000	2.917	3.107	-1.155	0.000	-1.239	-1.072	-65.486	0.000	-68.336	-62.635	102020.160	0.000

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) e WDI (2017) com regressões de dados em painel no *software* STATA, versão 15.

Significância: países desenvolvidos na exportação apresentam 11664 observações, 729 grupos, Wald chi2 (730) e na importação com 15072 observações, 942 grupos, Wald chi2 (943) e os países em desenvolvimento na exportação dispõem de 8832 observações, 552 grupos, Wald chi2 (553) e na importação 15528 observações, 658 grupos, Wald chi2 (659)

Tabela X – Composição setorial da pauta de exportação e importação por intensidade tecnológica, média (%) – 2000 a 2015

	Exportação						Importação					
	PP	IRN	IT	IEE	FE	IP&D	PP	IRN	IT	IEE	FE	IP&D
Países desenvolvidos												
Alemanha	2.4	10.9	8.8	36.0	23.8	18.2	14.3	12.8	11.6	27.1	17.7	16.4
Austrália	56.8	8.6	3.9	20.9	4.2	5.6	9.6	14.2	12.2	29.7	19.0	15.2
Áustria	2.7	13.9	14.5	31.0	25.2	12.6	9.6	13.7	14.3	30.9	18.3	13.3
Bulgária	9.8	22.7	22.1	28.8	10.7	5.9	20.0	12.3	14.9	27.2	14.7	10.9
Canadá	25.6	17.6	5.7	32.8	9.7	8.6	10.5	10.8	11.0	34.5	19.9	13.3
Dinamarca	15.7	18.4	13.7	16.1	20.2	15.9	8.7	17.9	15.7	27.0	17.4	13.3
Espanha	9.3	16.7	12.4	39.7	11.5	10.4	18.8	15.4	11.2	29.1	13.1	12.4
Estados Unidos	9.5	13.9	7.2	24.3	22.2	22.9	16.4	11.6	14.8	25.7	17.4	14.2
Finlândia	1.9	33.2	5.6	22.5	18.4	18.4	14.4	13.8	10.4	26.6	19.0	15.8
França	5.1	17.2	8.7	29.6	15.4	24.0	10.8	14.1	13.7	28.1	16.4	17.1
Grécia	12.8	34.3	13.9	22.3	6.3	10.5	22.8	17.0	11.7	25.6	9.1	13.9
Hungria	4.7	9.4	8.2	30.3	29.7	17.7	8.6	10.5	8.7	26.8	26.8	18.6
Irlanda	3.8	29.0	4.7	6.2	19.2	37.2	8.0	20.5	9.9	16.9	22.0	22.7
Israel	37.0	9.2	5.7	13.3	9.9	24.9	31.7	12.3	8.0	19.2	13.5	15.1
Itália	2.7	12.2	22.5	28.1	23.4	11.1	18.0	14.3	12.1	30.0	12.7	12.9
Japão	0.4	6.0	4.6	42.4	26.9	19.7	35.0	12.4	12.0	13.7	12.6	14.4
Lituânia	8.9	37.7	17.9	21.5	7.7	6.3	28.9	14.4	10.7	24.6	11.7	9.7
Noruega	67.7	9.1	1.9	11.7	5.8	3.8	5.4	14.1	14.2	36.1	18.1	12.1
Nova Zelândia	29.6	39.5	7.8	13.5	5.1	4.4	11.6	17.9	12.8	28.0	15.5	14.2
Polônia	6.6	13.9	17.3	40.2	15.6	6.4	13.8	11.5	11.4	32.2	17.5	13.6
Portugal	4.5	19.3	27.5	30.3	11.9	6.5	18.7	14.6	13.1	28.3	12.2	13.0
Reino Unido	10.7	13.8	8.6	26.3	20.1	20.5	12.1	15.0	14.3	27.7	16.8	14.0
Rep. Checa	3.0	8.8	14.3	39.0	27.5	7.4	9.9	10.2	11.2	31.2	23.9	13.7
Rep. Eslováquia	5.9	12.5	10.9	50.2	15.1	5.5	15.4	9.4	10.7	31.5	17.7	15.2
Romênia	4.9	13.8	27.9	31.1	17.2	5.1	14.4	9.7	17.4	26.9	19.0	12.5
Suécia	3.5	21.2	7.5	29.3	20.3	18.2	13.5	14.4	10.9	29.2	18.4	13.6
Suíça	1.8	12.5	9.4	19.5	18.5	38.2	6.5	14.8	15.8	30.3	13.7	18.9
Países em desenvolvimento												
África do Sul	25.2	14.7	4.6	42.4	8.9	4.2	20.2	12.7	9.5	22.1	20.0	15.5
Arábia Saudita	79.3	13.0	0.5	5.5	0.8	0.9	9.4	11.3	9.1	36.2	19.7	14.3
Argélia	84.9	14.3	0.1	0.5	0.1	0.0	12.2	16.9	5.1	32.2	21.7	12.0
Argentina	31.3	36.6	4.3	20.7	3.0	4.1	6.9	17.4	7.9	32.3	20.3	15.2
Brasil	34.1	21.2	6.9	23.0	8.4	6.5	16.1	19.0	5.0	22.6	20.6	16.8
Catar	85.2	10.0	0.5	3.8	0.2	0.3	6.7	6.1	11.1	32.1	28.0	16.1
Cazaquistão	71.1	5.1	0.6	21.7	0.8	0.6	10.4	14.4	8.2	30.7	24.5	11.8
Chile	36.0	20.3	3.3	38.5	1.2	0.8	18.2	17.2	11.3	26.2	16.7	10.4
China	3.0	5.3	28.2	21.0	23.5	18.9	16.3	8.8	9.8	18.2	20.1	26.9
Colômbia	55.2	14.3	8.4	16.7	1.6	3.8	6.7	19.8	9.2	28.5	16.8	18.9
Fed. Rússia	54.0	23.9	1.6	16.0	2.8	1.7	11.9	12.3	10.0	28.9	21.0	15.9
Índia	21.9	22.1	24.4	18.6	5.7	7.3	42.8	12.7	3.6	21.4	10.8	8.7
Indonésia	34.4	20.0	17.7	14.9	7.8	5.2	9.9	22.2	8.9	24.5	21.5	12.9
Malásia	13.1	16.1	7.4	16.1	21.4	25.9	8.9	14.0	4.2	20.6	20.3	32.0
México	14.9	5.8	8.9	36.2	23.4	10.8	6.3	13.2	8.5	29.2	25.2	17.5
Omã	80.3	9.9	1.2	6.0	1.6	1.0	11.2	18.3	6.9	37.6	17.9	8.1
Rep. da Coreia	0.6	12.5	7.1	39.1	17.3	23.4	30.2	11.6	6.4	18.8	14.9	18.1
Tailândia	10.0	16.9	11.9	27.8	21.2	12.2	19.7	10.2	5.7	27.2	19.9	17.3
Turquia	7.2	10.2	30.4	39.8	9.4	3.1	11.4	13.6	8.9	36.4	17.6	12.1
Vietnã	28.3	7.4	40.0	6.4	8.8	9.2	6.0	21.4	15.7	27.3	18.2	11.4

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) com o Excel.

Tabela XA – Composição setorial da pauta de exportação por intensidade tecnológica – 2000 e 2015 (%)

	Setores											
	PP		IRN		IT		IEE		FE		IP&D	
	2000	2015	2000	2015	2000	2015	2000	2015	2000	2015	2000	2015
Países desenvolvidos												
Alemanha	2.1	2.8	10.6	10.3	9.6	8.2	35.7	36.0	24.1	22.7	18.0	20.0
Austrália	44.3	65.9	11.8	6.3	6.3	2.6	24.6	17.0	5.9	3.5	7.1	4.7
Áustria	2.0	2.7	13.5	13.0	17.2	12.8	30.1	31.2	25.6	25.4	11.5	15.0
Bulgária	7.8	11.6	24.5	23.2	26.0	16.3	27.8	26.6	8.4	14.3	5.4	7.9
Canadá	16.9	26.4	18.0	17.3	7.7	5.0	35.2	32.6	11.2	9.4	11.0	9.3
Dinamarca	16.6	13.6	17.7	18.5	15.4	13.6	15.0	15.3	18.6	22.6	16.6	16.4
Espanha	8.4	10.6	14.5	16.8	14.0	12.8	42.6	36.7	11.7	12.0	8.7	11.1
Estados Unidos	6.8	11.2	9.9	16.1	8.1	7.1	21.1	25.4	26.6	20.7	27.4	19.6
Finlândia	1.3	2.4	34.1	34.5	5.8	5.2	17.4	29.1	14.3	19.1	27.1	9.7
França	5.2	5.4	15.8	16.8	9.5	9.0	30.3	26.8	16.3	14.8	23.0	27.3
Grécia	16.3	10.5	27.7	45.9	20.9	7.3	19.0	20.6	5.8	6.7	10.2	9.0
Hungria	4.9	4.4	7.8	9.5	12.4	7.2	29.7	36.2	36.3	29.7	9.0	13.0
Irlanda	3.3	4.1	28.4	27.6	8.4	3.4	6.4	5.7	30.8	11.8	22.8	47.3
Israel	38.6	30.4	8.5	7.6	7.9	4.6	9.5	13.4	11.3	10.0	24.2	34.1
Itália	2.3	2.9	10.1	13.1	27.5	20.4	27.0	27.4	22.0	23.8	11.1	12.4
Japão	0.3	0.5	4.2	6.9	5.1	4.3	36.4	44.7	30.0	26.3	23.9	17.3
Lituânia	7.7	10.8	36.7	34.6	26.7	16.3	15.7	18.8	5.3	10.8	7.9	8.8
Noruega	66.8	63.4	10.5	10.1	2.3	1.8	12.5	11.9	5.0	8.4	3.0	4.4
Nova Zelândia	30.0	31.6	34.6	42.8	10.0	6.0	15.6	10.7	5.2	4.4	4.6	4.5
Polônia	6.7	6.5	14.1	14.5	23.4	16.7	36.6	38.1	14.4	16.0	4.9	8.2
Portugal	2.8	5.5	15.0	23.0	35.3	23.9	28.0	30.0	12.9	11.2	6.1	6.4
Reino Unido	10.9	7.1	12.0	11.9	8.8	9.0	22.7	32.7	24.3	17.3	21.2	22.0
Rep. Checa	3.4	3.5	10.2	7.7	18.9	13.4	38.4	39.2	23.8	27.3	5.3	8.9
Rep. Eslováquia	2.1	3.1	17.9	8.0	14.5	9.8	47.0	53.7	14.8	16.4	3.6	9.0
Romênia	3.6	7.5	16.1	11.1	40.5	17.5	24.8	34.8	10.1	23.3	4.8	5.9
Suécia	1.9	5.1	19.2	21.3	7.3	7.9	27.1	29.0	18.1	20.7	26.5	16.1
Suíça	2.2	1.9	11.6	8.6	10.3	8.2	17.3	32.4	26.0	11.6	32.5	37.4
Países em desenvolvimento												
África do Sul	25.1	25.3	20.3	16.2	7.4	4.2	33.6	40.7	8.7	8.3	4.9	5.3
Arábia Saudita	85.2	66.9	11.2	17.7	0.3	0.8	2.4	11.8	0.4	1.2	0.5	1.6
Argélia	83.1	76.9	15.9	22.8	0.2	0.1	0.5	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0
Argentina	34.8	27.4	32.3	40.8	6.7	2.9	17.8	21.5	3.8	2.4	4.7	5.0
Brasil	20.0	42.9	21.3	19.5	10.9	4.5	26.6	20.9	9.5	7.6	11.6	4.6
Catar	89.1	79.0	6.7	13.4	1.3	0.7	2.5	6.3	0.2	0.2	0.1	0.3
Cazaquistão	61.5	70.8	3.3	6.6	0.4	0.5	33.1	20.8	1.2	0.7	0.7	0.6
Chile	32.8	41.7	26.0	19.0	3.9	3.2	35.4	33.8	0.9	1.3	0.9	1.0
China	4.4	2.4	5.6	5.4	38.0	24.6	19.3	21.8	16.5	24.1	16.2	21.7
Colômbia	55.8	64.3	14.2	10.4	10.4	5.2	12.6	14.3	1.5	1.8	5.6	4.1
Fed. Rússia	48.2	49.5	20.7	29.2	3.3	2.2	21.6	14.1	3.9	3.1	2.2	1.8
Índia	26.9	18.1	13.4	20.7	35.9	21.5	13.7	22.6	4.0	7.2	6.1	9.9
Indonésia	31.2	29.6	18.3	22.1	25.8	18.1	12.9	17.8	7.1	7.4	4.7	5.0
Malásia	9.8	12.3	9.1	18.7	8.3	7.1	14.9	19.1	28.9	15.6	29.0	27.1
México	12.0	9.9	4.6	5.7	12.9	7.4	33.1	41.5	24.7	25.6	12.6	9.9
Omã	81.9	66.4	4.9	19.0	1.8	1.1	8.4	10.4	1.1	2.1	1.8	1.0
Rep. da Coreia	1.1	0.5	10.5	11.9	14.2	4.5	32.0	40.5	19.4	19.3	22.9	23.3
Tailândia	9.5	8.6	15.6	17.3	16.8	8.7	19.6	33.6	23.8	21.3	14.6	10.5
Turquia	8.8	7.4	8.1	11.1	43.0	26.8	27.7	40.6	7.2	10.5	5.2	3.5
Vietnã	40.2	10.7	10.1	4.3	40.5	34.3	2.8	7.9	4.7	14.3	1.8	28.5

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) com o Excel.

Tabela XB – Composição setorial da pauta de importação por intensidade tecnológica – 2000 e 2015 (%)

	Setores											
	PP		IRN		IT		IEE		FE		IP&D	
	2000	2015	2000	2015	2000	2015	2000	2015	2000	2015	2000	2015
Países desenvolvidos												
Alemanha	12.5	12.7	12.9	12.6	13.7	11.9	25.7	27.9	19.6	17.6	15.6	17.3
Austrália	8.6	6.0	12.3	16.8	13.5	13.6	27.1	30.1	19.8	19.0	18.8	14.5
Áustria	6.7	9.7	11.2	12.5	16.3	14.3	30.7	31.4	19.7	17.9	15.4	14.2
Bulgária	11.6	22.4	12.7	14.8	20.1	11.4	26.0	26.5	17.4	13.7	12.2	11.2
Canadá	7.7	8.9	8.2	12.1	10.9	11.4	33.9	34.4	23.8	19.4	15.5	13.9
Dinamarca	8.7	9.4	16.5	18.2	16.8	15.8	25.8	27.1	18.3	16.6	14.0	12.9
Espanha	16.0	18.4	13.5	14.8	10.0	13.4	32.2	27.6	15.1	12.6	13.3	13.2
Estados Unidos	12.5	10.9	10.5	10.5	16.0	15.3	26.5	27.1	19.4	18.9	15.0	17.3
Finlândia	10.7	14.3	11.2	16.7	10.3	11.9	25.1	25.9	20.1	18.0	22.7	13.2
França	9.3	9.8	13.0	14.1	13.6	14.8	26.8	28.2	19.3	15.0	18.0	18.1
Grécia	17.1	25.8	14.4	20.8	13.1	10.5	29.7	21.1	12.0	8.3	13.7	13.4
Hungria	5.2	7.8	8.6	10.9	12.1	7.6	26.3	30.5	30.6	27.5	17.1	15.6
Irlanda	4.4	7.8	13.8	20.4	9.0	8.5	18.9	14.3	33.0	15.2	20.9	33.8
Israel	29.4	25.3	10.5	11.9	8.4	9.9	18.2	21.6	15.5	14.1	18.0	17.3
Itália	15.0	16.9	13.9	14.4	12.1	13.1	30.5	28.9	14.7	12.8	13.9	13.8
Japão	30.1	28.4	13.5	11.9	13.7	12.7	13.1	15.1	14.3	13.6	15.4	18.3
Lituânia	28.0	24.0	12.1	19.5	14.0	10.4	23.0	21.8	11.7	13.1	11.2	11.2
Noruega	5.5	5.1	11.9	14.8	14.6	13.7	35.9	36.3	16.9	17.9	15.1	12.2
Nova Zelândia	10.6	10.0	15.0	17.4	13.9	13.1	27.8	28.3	15.8	15.9	17.0	15.2
Polônia	14.5	11.5	10.4	12.0	12.8	12.6	28.1	32.8	19.1	17.7	15.1	13.4
Portugal	15.3	19.7	12.6	14.8	14.2	13.6	30.5	28.5	14.4	10.8	13.0	12.6
Reino Unido	9.0	10.0	12.7	13.8	14.3	14.3	26.1	29.1	21.7	15.5	16.3	17.4
Rep. Checa	10.5	7.7	10.4	9.3	12.4	11.1	30.0	31.6	23.3	26.0	13.3	14.2
Rep. Eslováquia	20.7	9.5	10.2	8.0	12.2	10.8	27.9	34.4	18.7	18.5	10.3	18.7
Romênia	16.1	10.0	9.7	11.0	24.7	13.9	18.4	30.2	16.3	21.4	14.8	13.5
Suécia	11.3	13.2	11.3	15.1	11.3	11.5	27.8	29.4	20.5	17.1	17.8	13.8
Suíça	7.9	4.7	13.5	10.6	17.2	13.6	25.8	44.6	17.3	9.7	18.4	16.8
Países em desenvolvimento												
África do Sul	20.0	17.0	9.8	15.3	10.3	10.3	19.9	22.8	20.5	19.9	19.5	14.7
Arábia Saudita	11.4	8.0	12.4	10.6	11.1	9.4	32.8	35.3	17.8	20.8	14.5	16.0
Argélia	17.0	10.7	19.3	17.7	5.8	6.3	22.9	32.0	20.2	22.7	14.9	10.6
Argentina	5.0	9.5	16.2	14.1	11.1	7.3	28.6	30.7	20.3	23.4	18.8	15.1
Brasil	14.2	13.2	19.7	19.1	4.6	6.6	19.6	25.6	21.1	20.5	20.9	15.0
Catar	6.0	7.9	7.8	6.6	15.4	15.9	30.5	29.5	28.0	21.9	12.4	18.1
Cazaquistão	9.3	8.1	18.6	13.6	7.0	10.6	28.1	30.3	25.4	23.8	11.6	13.6
Chile	19.6	12.1	13.3	16.9	12.5	13.6	25.6	27.9	17.4	16.9	11.6	12.5
China	9.3	19.2	9.4	8.0	18.6	6.4	20.0	16.5	20.0	18.9	22.6	31.1
Colômbia	8.2	5.6	21.6	22.5	9.8	9.4	25.4	26.4	16.5	15.8	18.6	20.3
Fed. Rússia	19.4	10.3	16.8	10.5	8.4	11.9	23.2	26.5	16.5	23.1	15.9	17.9
Índia	47.5	36.3	14.7	13.0	3.6	3.9	17.9	25.6	9.7	11.8	6.6	9.4
Indonésia	11.6	8.6	17.3	22.0	12.3	10.2	25.0	24.7	21.1	21.9	12.8	12.5
Malásia	5.5	9.1	9.8	18.3	4.5	5.8	16.3	22.6	23.7	16.9	40.2	27.3
México	5.2	5.6	9.5	13.1	10.9	7.7	30.7	29.6	25.6	26.7	18.0	17.4
Omã	9.5	8.8	19.2	27.1	8.5	9.6	37.3	24.7	16.7	19.6	8.8	10.2
Rep. da Coreia	26.5	26.8	10.9	11.7	6.3	7.2	15.7	19.1	17.0	16.5	23.6	18.6
Tailândia	15.5	17.5	11.0	10.2	5.9	6.3	22.4	29.0	22.2	19.9	23.0	17.2
Turquia	16.7	7.7	12.1	14.2	8.1	8.9	29.4	37.8	17.4	17.8	16.4	13.5
Vietnã	3.1	9.1	24.2	13.3	16.4	17.3	28.6	24.2	17.0	21.3	10.7	14.8

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) com o Excel.

Tabela YA – Distribuição exportações países desenvolvidos, por destino, média (%) – 2000 a 2015

(continua)

	Países Exportadores																											
	Alemanha	Austrália	Áustria	Bulgária	Canadá	Dinamarca	Espanha	Estados Unidos	Finlândia	França	Grécia	Hungria	Irlanda	Israel	Itália	Japão	Lituânia	Noruega	Nova Zelândia	Polónia	Portugal	Reino Unido	Rep. Checa	Rep. Eslováquia	Romênia	Suécia	Suíça	
África do Sul	0.9	0.8	0.5	0.3	0.1	0.3	0.5	0.5	0.8	0.5	0.2	0.4	0.4	0.8	0.5	0.6	0.0	0.1	0.5	0.3	0.3	1.1	0.3	0.1	0.2	0.7	0.4	
Alemanha	-	1.0	34.3	14.6	0.8	19.6	12.6	4.1	13.2	19.2	13.2	32.0	9.6	3.8	15.1	3.6	11.6	15.4	2.3	30.2	15.0	13.3	35.7	23.8	20.6	12.1	19.8	
Angola	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	X	0.1	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	5.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	
Arábia Saudita	0.8	1.3	0.5	0.5	0.2	0.6	0.8	1.1	0.9	0.8	1.5	0.2	0.7	0.0	1.0	1.1	0.4	0.1	1.6	0.2	0.3	1.2	0.2	0.1	0.6	1.0	1.2	
Argélia	0.2	0.0	0.2	0.4	0.1	0.1	1.3	0.1	0.3	1.6	1.3	0.1	0.1	0.0	0.9	0.1	0.2	0.0	0.9	0.2	0.7	0.1	0.1	0.1	0.6	0.3	0.2	
Argentina	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.5	0.7	0.2	0.3	0.1	0.0	0.1	0.2	0.3	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	0.2	0.2	
Austrália	0.9	-	0.6	0.1	0.4	1.0	0.7	2.0	1.0	0.8	0.7	0.3	1.0	1.2	1.0	2.5	0.1	0.2	24.1	0.2	0.3	1.5	0.3	0.2	0.1	1.3	1.0	
Áustria	6.2	0.0	-	2.5	0.1	0.9	1.0	0.3	0.9	1.1	1.2	6.2	0.5	0.3	2.7	0.2	0.4	0.4	0.1	2.1	0.7	0.7	5.3	7.0	2.9	1.1	3.3	
Bangladesh	0.0	0.3	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	
Bielorrússia	0.2	0.0	0.1	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0	6.1	0.1	0.0	1.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	
Brasil	1.1	0.6	0.6	0.2	0.4	0.5	1.2	2.7	1.0	1.0	0.3	0.2	0.3	1.9	1.1	0.8	0.1	0.6	0.2	0.3	1.2	0.8	0.2	0.1	0.3	0.9	1.0	
Bulgária	0.3	0.0	0.5	-	0.0	0.1	0.3	0.0	0.1	0.2	8.1	0.9	0.1	0.2	0.5	0.0	0.2	0.0	0.0	0.4	0.1	0.1	0.5	0.5	3.7	0.1	0.1	
Canadá	0.9	0.8	0.8	0.4	-	1.0	0.6	25.0	1.3	0.9	0.8	0.3	0.8	1.4	1.0	1.6	1.3	3.3	1.7	0.6	0.6	1.9	0.2	0.2	0.3	1.1	1.4	
Catar	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.1	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	
Cazaquistão	0.2	0.0	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	0.1	0.4	0.2	0.1	0.2	0.0	0.1	0.2	0.0	2.0	0.1	0.0	0.3	0.0	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	
Chile	0.2	0.2	0.1	0.0	0.2	0.2	0.5	0.9	0.4	0.2	0.1	0.0	0.1	0.2	0.2	0.3	0.0	0.1	0.2	0.0	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	
China	6.2	27.5	2.5	2.2	3.3	3.7	1.9	9.2	5.4	4.2	1.6	1.8	2.5	11.4	3.8	25.6	0.5	2.2	14.0	1.2	1.3	5.2	1.2	1.7	1.2	3.8	10.6	
Colômbia	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.3	1.1	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.3	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.2	0.1	0.2	
Costa Rica	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Dinamarca	1.8	0.1	0.7	0.6	0.1	-	0.7	0.2	2.5	0.8	0.9	0.8	0.7	0.2	0.8	0.1	4.2	4.5	0.5	2.1	0.9	1.3	0.9	0.9	0.4	8.0	0.6	
Egito	0.3	0.3	0.2	1.0	0.1	0.2	0.5	0.5	0.6	0.4	2.1	0.2	0.2	0.3	0.8	0.2	0.1	0.1	0.8	0.2	0.2	0.4	0.2	0.2	0.9	0.5	0.4	
Equador	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Eslovênia	0.5	0.0	2.1	0.9	0.0	0.1	0.3	0.0	0.1	0.3	0.9	1.2	0.0	0.2	1.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.4	0.1	0.1	0.5	0.8	0.6	0.1	0.2	
Espanha	4.6	0.4	2.3	3.3	0.3	2.8	-	0.9	2.8	10.4	3.6	3.2	4.0	2.1	6.9	0.7	1.7	2.2	0.6	2.7	28.7	4.8	2.5	2.4	2.8	2.8	3.1	
Estados Unidos	10.1	6.6	5.7	2.9	81.3	6.6	4.9	-	8.2	8.4	6.5	3.3	26.1	41.4	8.8	24.8	4.6	7.6	13.7	2.4	5.4	16.6	2.5	2.2	2.4	9.3	10.9	
Fed. Rússia	3.2	0.2	2.3	3.1	0.2	1.8	1.2	0.6	10.6	1.7	2.6	3.2	0.5	1.4	2.6	1.3	20.9	0.8	0.5	4.9	0.4	1.4	2.9	3.3	2.2	2.1	1.2	
Filipinas	0.2	1.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.8	0.3	0.2	0.1	0.0	0.4	0.3	0.1	1.9	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	
Finlândia	1.0	0.3	0.5	0.3	0.1	3.3	0.4	0.2	-	0.6	0.3	0.5	0.4	0.3	0.5	0.2	1.7	1.7	0.1	0.9	0.6	0.8	0.6	0.5	0.2	7.1	0.4	
França	11.4	0.8	4.5	5.8	0.7	4.7	20.8	2.4	4.3	-	4.5	5.4	6.9	2.8	13.3	1.3	5.1	9.7	1.3	6.7	14.4	10.2	5.7	5.9	8.5	5.7	8.4	
Grécia	0.7	0.0	0.5	10.0	0.0	0.8	1.1	0.1	0.6	0.9	-	0.5	0.4	0.6	1.9	0.1	0.2	0.2	0.2	0.4	0.4	0.7	0.3	0.4	1.9	0.5	0.6	
Hungria	2.0	0.0	3.7	1.5	0.0	0.6	0.6	0.1	0.7	0.8	0.7	-	0.3	0.3	1.1	0.3	0.6	0.1	0.0	3.0	0.4	0.5	2.9	6.7	5.5	0.5	0.5	
Índia	0.9	6.0	0.5	0.3	0.5	0.4	0.5	1.4	0.9	0.8	0.4	0.2	0.3	4.1	0.9	1.2	0.5	0.3	1.0	0.3	0.2	1.7	0.5	0.1	0.6	1.1	4.4	
Indonésia	0.3	2.5	0.2	0.1	0.3	0.1	0.2	0.5	0.4	0.3	0.3	0.0	0.1	0.1	0.3	2.3	0.0	0.1	2.3	0.1	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.4	0.2	
Irã	0.4	0.1	0.3	0.4	0.1	0.2	0.3	0.0	0.2	0.4	0.1	0.0	0.1	-	0.6	0.2	0.3	0.0	0.5	0.1	0.1	0.2	0.1	0.0	0.4	0.4	0.3	
Irlanda	0.6	0.1	0.3	0.2	0.1	1.5	0.6	0.8	0.5	0.8	0.3	0.4	-	0.3	0.4	0.3	0.4	1.7	0.1	0.4	0.5	8.7	0.4	0.2	0.3	0.6	0.5	

	Países Exportadores																										
	Alemanha	Austrália	Áustria	Bulgária	Canadá	Dinamarca	Espanha	Estados Unidos	Finlândia	França	Grécia	Hungria	Irlanda	Israel	Itália	Japão	Lituânia	Noruega	Nova Zelândia	Polónia	Portugal	Reino Unido	Rep. Checa	Rep. Eslováquia	Romênia	Suécia	Suíça
Israel	0.4	0.1	0.2	0.6	0.1	0.2	0.5	1.1	0.4	0.4	1.6	0.4	0.5	-	0.7	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.7	0.1	0.6	0.3	0.5	
Itália	7.1	0.7	8.3	13.3	0.5	3.4	9.5	1.4	3.5	10.3	14.0	5.7	4.4	2.5	-	1.0	2.5	2.9	1.4	6.1	4.5	4.5	6.0	17.3	3.6	8.2	
Japão	1.9	19.7	1.1	0.2	2.4	2.4	1.0	6.5	2.0	2.0	0.5	0.7	3.1	1.9	1.7	-	0.2	1.5	10.2	0.3	0.4	2.0	0.5	0.2	0.4	1.8	3.4
Kuwait	0.1	0.3	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	-	0.2	0.3	0.0	0.0	0.2	0.0	0.1	0.2	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2
Lituânia	0.3	0.0	0.1	0.2	0.0	0.5	0.1	0.1	0.6	0.1	0.1	0.3	0.0	0.1	0.2	0.0	-	0.2	0.0	1.6	0.1	0.1	0.4	0.2	0.1	0.5	0.1
Malásia	0.5	2.2	0.3	0.1	0.2	0.2	0.2	1.2	0.3	0.5	0.1	0.1	0.8	1.2	0.3	2.7	0.1	0.2	2.4	0.1	0.3	0.6	0.1	0.0	0.0	0.4	0.5
México	0.9	0.5	0.4	0.2	1.1	0.3	1.9	16.6	0.5	0.6	0.3	0.4	0.9	0.7	0.9	1.5	0.1	0.1	1.3	0.2	0.6	0.4	0.3	0.2	0.2	0.6	0.7
Marrocos	0.2	0.0	0.1	0.2	0.1	0.1	2.2	0.1	0.2	1.2	0.5	0.1	0.1	0.0	0.4	0.0	0.1	0.0	0.2	0.1	0.9	0.2	0.1	0.1	0.6	0.3	0.1
Nigéria	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.3	0.1	0.4	0.5	0.1	0.3	0.4	0.3	0.1	0.2	0.2	0.5	0.1	0.1	0.6	0.0	0.0	0.2	0.3	0.1
Noruega	0.9	0.1	0.4	0.2	0.5	7.5	0.5	0.3	3.3	0.5	0.3	0.3	0.7	0.1	0.5	0.2	2.9	-	0.1	1.9	0.4	1.4	0.5	0.3	1.0	11.6	0.4
Nova Zelândia	0.1	5.8	0.1	0.0	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.4	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
Omã	0.1	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.4	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
Paquistão	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.2	0.3	0.1	0.0	0.2	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.1	0.2	0.1
Peru	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
Polónia	4.2	0.1	2.7	2.2	0.1	2.5	1.6	0.2	2.7	1.8	1.7	4.0	0.8	0.4	2.6	0.3	9.0	1.4	0.1	-	0.9	1.3	6.3	7.7	2.4	2.7	0.9
Portugal	0.9	0.0	0.3	0.5	0.0	0.5	10.2	0.1	0.5	1.5	0.8	0.5	0.5	0.2	1.2	0.1	0.4	0.7	0.1	0.5	-	0.8	0.4	0.3	0.4	0.6	0.5
Reino Unido	8.3	4.2	3.7	2.9	2.9	10.0	8.6	4.4	7.7	10.1	7.1	5.0	21.9	5.6	6.6	2.5	7.1	28.6	4.7	7.0	7.9	-	5.4	4.5	4.8	8.8	5.9
Rep. Checa	3.2	0.1	3.8	1.4	0.0	0.6	0.8	0.1	0.6	0.9	0.8	3.8	0.5	0.3	1.2	0.3	1.0	0.7	0.0	6.4	0.6	0.8	-	14.7	1.9	0.7	0.8
Rep. Coreia	1.3	9.2	0.6	0.4	0.8	0.8	0.5	3.5	1.2	1.0	0.7	0.3	0.7	1.3	1.0	9.3	0.2	1.7	4.0	0.2	0.1	1.2	0.3	0.2	0.6	0.8	1.1
Rep. Eslováquia	1.0	0.0	2.0	0.8	0.0	0.3	0.3	0.0	0.2	0.5	0.3	4.6	0.1	0.0	0.6	0.1	0.3	0.0	0.0	2.6	0.2	0.2	9.3	-	1.5	0.2	0.2
Romênia	0.9	0.0	1.7	8.7	0.0	0.3	0.6	0.1	0.3	0.8	4.2	5.1	0.3	0.4	1.8	0.0	0.3	0.1	0.0	1.5	0.5	0.3	1.3	1.9	-	0.2	0.3
Suécia	2.4	0.2	1.2	0.7	0.1	15.5	1.1	0.4	12.3	1.6	1.1	1.4	1.3	0.3	1.2	0.3	5.1	7.8	0.2	3.3	1.3	2.5	1.7	1.6	0.9	-	0.8
Suíça	5.1	0.4	5.8	0.9	0.2	1.1	1.8	1.6	1.2	3.8	1.1	1.2	5.1	2.3	5.2	0.5	1.6	0.5	0.3	0.9	1.0	4.4	1.7	1.3	0.8	1.3	-
Tailândia	0.4	2.9	0.2	0.1	0.2	0.3	0.2	0.9	0.4	0.4	0.2	0.1	0.2	1.3	0.3	5.0	0.0	0.1	1.7	0.1	0.1	0.5	0.1	0.0	0.1	0.4	1.1
Turquia	2.0	0.3	0.9	11.9	0.2	0.7	2.1	0.7	1.3	1.7	10.0	1.7	0.5	2.9	2.5	0.4	1.0	0.5	0.2	1.5	0.7	1.3	1.0	1.3	6.6	1.1	1.4
Ucrânia	0.6	0.1	0.6	1.5	0.0	0.3	0.2	0.1	0.7	0.2	0.8	2.0	0.1	0.4	0.5	0.1	4.3	0.2	0.0	3.1	0.1	0.2	0.9	1.0	1.6	0.3	0.2
Venezuela	0.1	0.0	0.1	0.0	0.2	0.1	0.4	1.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.1	0.0	0.0	0.9	0.1	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
Vietnã	0.2	1.0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.3	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.8	0.2	1.3	0.0	0.1	1.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) com o Excel.

Tabela YD – Distribuição exportações países em desenvolvimento, por destino, média (%) – 2000 a 2015

(continua)

		Países Exportadores																			
		África do Sul	Arábia Saudita	Argélia	Argentina	Brasil	Cazaquistão	Catar	Chile	China	Colômbia	Fed. Rússia	Índia	Indonésia	Malásia	México	Omã	Rep. Coreia	Tailândia	Turquia	Vietnã
Países Destinos das Exportações	África do Sul	-	1.6	0.0	1.4	1.1	0.0	0.5	0.2	0.9	0.2	0.1	2.2	0.7	0.5	0.1	0.5	0.4	1.1	0.6	0.8
	Alemanha	9.9	0.9	1.1	2.7	4.8	1.9	0.1	2.3	5.4	1.9	7.9	4.5	2.4	3.2	1.1	0.2	2.5	2.3	15.4	4.3
	Angola	1.8	0.0	0.0	0.3	0.7	0.0	-	0.0	0.2	0.0	0.0	0.3	0.1	0.1	0.0	0.0	0.2	0.1	0.2	0.1
	Arábia Saudita	0.7	-	0.0	0.8	1.5	0.0	0.6	0.3	1.0	0.0	0.2	3.8	1.1	0.6	0.1	3.0	1.5	1.3	2.6	0.3
	Argélia	0.4	1.2	-	1.6	0.5	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.2	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	1.8	0.1
	Argentina	0.3	0.1	0.0	-	10.5	0.0	0.2	1.8	0.4	0.5	0.1	0.3	0.2	0.1	0.4	0.0	0.2	0.4	0.1	0.2
	Austrália	2.3	1.6	0.1	0.7	0.4	0.0	0.5	1.0	2.4	0.1	0.0	1.3	3.5	4.6	0.2	0.1	1.8	4.8	0.4	4.8
	Áustria	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1	2.5	0.0	0.1	0.2	0.0	0.3	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.2	0.2	1.1	1.0
	Bangladesh	0.1	0.9	0.0	0.5	0.4	0.0	0.1	0.0	0.6	0.0	0.1	2.6	0.8	0.6	0.0	0.1	0.3	0.5	0.1	0.3
	Bielorrússia	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.2	-	0.0	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.2	0.0
	Brasil	1.2	0.5	5.5	23.3	-	0.0	0.2	6.0	1.7	2.5	0.7	2.3	0.9	0.5	1.0	0.2	1.6	0.9	0.5	0.7
	Bulgária	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.3	0.0	0.6	0.1	0.0	0.9	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.1
	Canadá	1.0	0.2	5.9	1.9	1.6	2.2	0.1	2.3	2.0	1.3	0.2	1.2	0.6	0.7	2.6	0.1	1.2	1.0	0.7	1.4
	Catar	0.1	5.9	-	0.0	0.1	0.0	-	0.0	0.1	0.0	0.0	0.4	0.1	0.1	0.0	0.9	0.2	0.2	0.3	0.0
	Cazaquistão	0.0	0.0	-	0.0	0.0	-	-	-	0.6	-	4.3	0.1	0.0	0.0	0.0	-	0.1	0.0	1.0	0.1
	Chile	0.2	0.1	0.0	9.3	2.8	0.0	0.0	-	0.6	2.5	0.0	0.3	0.1	0.1	0.5	0.0	0.6	0.3	0.1	0.2
	China	12.6	18.7	1.7	8.5	15.1	16.2	5.0	21.1	-	4.8	9.8	13.5	13.0	20.0	1.2	37.6	34.1	19.3	1.9	14.6
	Colômbia	0.1	0.1	0.0	1.5	1.5	0.0	0.0	1.3	0.3	-	0.1	0.5	0.1	0.1	1.0	0.0	0.3	0.1	0.1	0.1
	Costa Rica	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.0	-	0.4	0.1	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-	0.1	0.1	0.0	0.0
	Dinamarca	0.3	0.0	0.1	0.8	0.2	0.1	0.0	0.3	0.5	0.4	0.7	0.4	0.2	0.2	0.0	0.0	0.2	0.3	1.1	0.3
	Egito	0.2	6.0	1.0	1.7	1.1	0.1	0.4	0.0	0.5	0.0	0.9	1.2	0.7	0.6	0.0	0.3	0.4	0.4	2.3	0.2
	Equador	0.0	0.1	0.0	0.7	0.5	0.0	0.0	1.0	0.1	5.5	0.0	0.1	0.0	0.0	0.2	-	0.2	0.1	0.0	0.1
	Eslovênia	0.1	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.6	0.1
	Espanha	2.9	2.1	13.5	4.3	2.2	1.9	2.5	2.4	1.5	3.3	1.8	1.8	1.7	0.5	1.3	0.9	0.7	0.7	4.5	1.8
	Estados Unidos	14.5	6.3	22.5	9.2	18.3	1.3	0.9	16.0	26.9	45.7	4.2	20.7	12.8	18.0	85.4	2.1	15.2	15.6	6.5	23.0
	Fed. Rússia	0.5	0.0	0.0	1.2	2.4	11.8	0.0	0.5	2.5	0.3	-	1.1	0.5	0.4	0.1	0.0	1.8	0.5	5.3	1.3
	Filipinas	0.1	0.4	0.0	0.8	0.3	0.0	0.9	0.3	1.2	0.0	0.2	0.7	2.3	2.0	0.0	0.5	1.7	2.6	0.1	2.1
	Finlândia	0.3	0.0	0.0	0.2	0.3	1.0	0.0	0.3	0.5	0.2	4.4	0.2	0.2	0.3	0.0	0.0	0.3	0.3	0.4	0.1
França	2.5	1.1	11.6	1.1	2.5	7.5	0.9	2.8	2.2	1.0	2.6	2.8	1.0	1.4	0.3	0.2	0.9	1.2	6.9	2.2	
Grécia	0.2	0.4	0.5	0.3	0.2	1.2	0.0	0.4	0.3	0.0	1.1	0.4	0.1	0.1	0.0	0.0	0.5	0.2	1.8	0.2	
Hungria	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	0.0	0.5	0.0	2.0	0.2	0.1	0.2	0.1	0.0	0.4	0.3	0.7	0.1	
Índia	4.3	8.4	1.4	2.3	1.6	0.4	10.1	2.5	3.2	1.7	1.7	-	6.4	4.5	0.4	4.7	2.3	2.3	0.5	1.4	
Indonésia	0.8	1.4	0.5	1.3	0.9	0.0	0.6	0.4	1.9	0.1	0.2	2.4	0.4	4.2	0.0	0.5	2.3	4.6	0.2	2.3	
Irã	0.2	1.2	0.0	1.3	1.1	2.8	0.1	0.2	0.8	0.0	1.0	1.7	-	0.5	0.0	2.0	1.0	0.4	3.4	0.0	
Irlanda	0.4	0.0	0.2	0.3	0.3	0.1	0.0	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.1	0.3	0.1	0.0	0.2	0.3	0.5	0.1	

	Países Exportadores																			
	África do Sul	Arábia Saudita	Argélia	Argentina	Brasil	Cazaquistão	Catar	Chile	China	Colômbia	Fed. Rússia	Índia	Indonésia	Malásia	México	Omã	Rep. Coreia	Tailândia	Turquia	Vietnã
Israel	1.7	-	-	0.4	0.3	1.9	-	0.1	0.5	0.9	0.7	1.6	-	-	0.0	-	0.3	0.5	2.5	0.3
Itália	3.0	2.9	18.3	2.8	3.0	18.8	1.0	4.0	2.2	1.7	9.9	3.0	1.6	0.7	0.3	0.2	1.0	1.1	7.9	2.0
Japão	11.9	2.3	0.8	1.3	3.8	1.2	41.4	11.9	11.7	1.4	4.3	3.4	22.2	13.8	0.7	15.3	8.6	14.2	0.4	13.6
Kuwait	0.1	6.8	0.0	0.1	0.2	-	0.5	0.0	0.2	0.0	0.0	0.7	0.1	0.1	0.0	0.9	0.3	0.2	0.4	0.0
Lituânia	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	-	0.0	0.1	0.0	1.8	0.1	0.0	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.3	0.0
Malásia	1.1	2.1	0.0	1.3	0.7	0.0	0.7	0.3	2.3	0.1	0.2	2.2	6.1	-	0.0	1.9	1.7	6.4	0.1	3.3
México	0.5	0.1	0.2	2.1	2.9	0.0	0.3	3.4	1.6	2.4	0.3	0.9	0.5	1.0	-	0.0	2.1	0.9	0.2	0.8
Marrocos	0.3	1.6	1.2	0.6	0.4	0.1	0.1	0.0	0.2	0.1	0.3	0.2	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.9	0.1
Nigéria	1.6	0.6	0.0	0.2	0.8	0.0	-	0.1	0.6	0.0	0.1	1.3	0.3	0.2	0.0	0.0	0.3	0.4	0.3	0.1
Noruega	0.3	0.0	0.1	0.1	0.5	0.0	0.0	0.1	0.2	0.1	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.4	0.1	0.5	0.1
Nova Zelândia	0.2	0.5	0.0	0.1	0.0	0.0	0.8	0.1	0.3	0.0	0.0	0.2	0.3	0.6	0.0	0.0	0.3	0.5	0.1	0.2
Omã	0.1	3.0	0.0	0.1	0.2	0.0	0.1	0.1	0.1	-	0.0	0.9	0.1	0.1	0.0	-	0.2	0.3	0.2	0.0
Paquistão	0.5	3.1	0.0	0.2	0.1	0.0	0.5	0.0	0.6	0.0	0.1	1.1	0.9	1.1	0.0	1.7	0.2	0.5	0.2	0.2
Peru	0.1	0.2	0.0	2.0	1.2	0.0	-	2.9	0.3	3.4	0.1	0.3	0.1	0.1	0.3	-	0.2	0.2	0.2	0.1
Polônia	0.4	0.8	0.0	0.8	0.3	1.6	0.0	0.2	0.7	0.1	5.6	0.4	0.2	0.2	0.0	0.0	0.8	0.3	1.8	0.4
Portugal	0.4	0.1	2.6	0.3	0.9	1.1	0.1	0.1	0.2	0.7	0.2	0.4	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.6	0.2
Reino Unido	10.0	2.5	4.2	1.3	2.7	2.6	3.4	1.7	3.9	2.1	4.4	5.4	1.6	2.1	0.6	0.4	1.7	2.7	9.5	3.3
Rep. Checa	0.3	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.5	0.0	1.4	0.2	0.1	0.2	0.0	0.0	0.3	0.4	0.7	0.2
Rep. Coreia	2.6	3.9	1.3	1.3	2.0	0.7	23.1	6.4	6.1	0.6	3.4	2.3	8.5	4.7	0.3	14.1	-	2.4	0.3	5.0
Rep. Eslováquia	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.1	0.0	1.6	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.7	0.1	0.4	0.2
Romênia	0.1	0.0	0.0	0.1	0.3	2.5	0.0	0.0	0.2	0.0	0.8	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	3.0	0.1
Suécia	0.6	0.3	0.1	0.1	0.4	0.3	0.0	0.5	0.5	0.2	1.6	0.4	0.2	0.3	0.0	0.0	0.2	0.4	1.1	0.6
Suíça	3.5	1.1	0.2	1.0	1.0	10.7	0.0	0.9	0.5	1.9	4.0	0.7	0.2	0.3	0.2	0.0	0.2	1.5	2.4	1.1
Tailândia	0.9	2.3	0.2	1.1	0.9	0.0	3.6	0.4	2.0	0.1	0.4	1.7	3.6	7.0	0.1	10.4	1.6	-	0.2	2.6
Turquia	0.8	4.7	4.7	0.6	0.6	2.8	0.5	0.6	1.0	1.0	5.4	1.8	0.9	0.5	0.0	0.2	1.1	0.6	-	0.8
Ucrânia	0.1	0.1	0.0	0.1	0.2	2.9	0.0	0.0	0.4	0.0	6.5	0.3	0.3	0.2	0.0	0.0	0.2	0.1	1.6	0.2
Venezuela	0.1	0.0	0.0	2.2	2.5	-	-	1.2	0.3	9.5	0.1	0.1	0.1	0.0	0.5	-	0.2	0.1	0.1	0.0
Vietnã	0.2	1.4	0.0	1.2	0.4	0.1	0.1	0.3	2.4	0.0	0.3	1.8	1.5	1.9	0.0	0.2	3.1	3.4	0.1	-

Fonte: Elaborada pela autora (2019), com base em UN COMTRADE (2017) com o Excel.

Tabela ZA – Países em desenvolvimento, taxa prevista de crescimento da renda, por intensidade tecnológica, média (%) - 2000 a 2015

	Grau de desenvolvimento por país												Grau de desenvolvimento do país e países parceiro comercial											
	gTM ¹						gTMM ²						gTMM ² (variáveis gTM) ³						gTMM ² ⁴					
	PP	IRN	IT	IEE	FE	IP&D	PP	IRN	IT	IEE	FE	IP&D	PP	IRN	IT	IEE	FE	IP&D	PP	IRN	IT	IEE	FE	IP&D
Alemanha	0.0	0.1	0.2	1.2	0.6	0.6	0.0	0.1	0.1	0.7	0.4	0.4	0.0	0.1	0.2	1.4	0.6	0.6	0.0	0.1	0.2	1.2	0.5	0.5
Austrália	0.7	0.1	0.1	0.7	0.1	0.2	1.0	0.1	0.1	0.8	0.1	0.2	0.9	0.1	0.1	0.8	0.1	0.2	1.1	0.2	0.1	1.0	0.1	0.2
Áustria	0.0	0.2	0.3	1.0	0.6	0.4	0.0	0.1	0.2	0.5	0.3	0.2	0.0	0.1	0.3	1.2	0.6	0.4	0.0	0.1	0.2	0.9	0.4	0.3
Bulgária	0.1	0.3	0.6	1.0	0.3	0.2	0.1	0.2	0.3	0.5	0.1	0.1	0.1	0.3	0.5	1.2	0.3	0.2	0.1	0.2	0.4	0.9	0.2	0.1
Canadá	0.3	0.2	0.1	1.1	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1	0.5	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	1.1	0.2	0.3	0.2	0.2	0.1	0.9	0.2	0.2
Dinamarca	0.2	0.2	0.3	0.5	0.5	0.5	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.6	0.5	0.6	0.2	0.2	0.3	0.5	0.4	0.4
Eslováquia	0.1	0.1	0.3	1.7	0.4	0.2	0.0	0.1	0.1	0.8	0.2	0.1	0.0	0.1	0.2	1.8	0.3	0.2	0.1	0.1	0.2	1.4	0.3	0.1
Espanha	0.1	0.2	0.3	1.4	0.3	0.4	0.1	0.1	0.1	0.6	0.1	0.2	0.1	0.2	0.3	1.6	0.3	0.4	0.1	0.1	0.2	1.0	0.2	0.2
Estados Unidos	0.1	0.2	0.2	0.8	0.5	0.7	0.1	0.1	0.1	0.6	0.4	0.5	0.1	0.2	0.2	0.9	0.6	0.8	0.1	0.2	0.2	0.8	0.5	0.7
Finlândia	0.0	0.4	0.1	0.8	0.5	0.6	0.0	0.3	0.1	0.5	0.3	0.4	0.0	0.3	0.1	0.9	0.5	0.7	0.0	0.4	0.1	0.8	0.4	0.5
França	0.1	0.2	0.2	1.0	0.4	0.8	0.0	0.1	0.1	0.5	0.2	0.4	0.1	0.2	0.2	1.1	0.4	0.9	0.0	0.2	0.2	0.9	0.3	0.6
Grécia	0.2	0.4	0.4	0.9	0.2	0.4	0.1	0.3	0.2	0.5	0.1	0.2	0.2	0.4	0.3	0.9	0.2	0.4	0.2	0.4	0.3	0.8	0.1	0.3
Hungria	0.1	0.1	0.2	1.0	0.7	0.6	0.0	0.1	0.1	0.5	0.4	0.3	0.0	0.1	0.2	1.1	0.6	0.6	0.0	0.1	0.1	0.8	0.5	0.4
Irlanda	0.1	0.4	0.1	0.2	0.5	1.3	0.0	0.2	0.1	0.1	0.2	0.6	0.0	0.3	0.1	0.2	0.4	1.3	0.0	0.3	0.1	0.2	0.3	0.8
Israel	0.6	0.1	0.2	0.6	0.3	1.0	0.6	0.1	0.1	0.4	0.2	0.7	0.6	0.1	0.1	0.6	0.3	1.0	0.6	0.1	0.2	0.6	0.3	1.0
Itália	0.0	0.1	0.6	1.0	0.6	0.4	0.0	0.1	0.3	0.6	0.3	0.2	0.0	0.1	0.5	1.1	0.6	0.4	0.0	0.1	0.5	0.9	0.5	0.3
Japão	0.0	0.1	0.1	1.9	0.8	0.8	0.0	0.1	0.2	2.0	0.9	0.9	0.0	0.1	0.2	2.0	0.9	0.9	0.0	0.1	0.2	2.5	1.1	1.0
Lituânia	0.1	0.5	0.5	0.9	0.2	0.2	0.1	0.4	0.3	0.5	0.1	0.2	0.2	0.5	0.5	1.0	0.3	0.3	0.1	0.5	0.5	0.8	0.2	0.2
Noruega	0.8	0.1	0.0	0.4	0.1	0.1	0.4	0.1	0.0	0.2	0.1	0.0	0.5	0.1	0.0	0.4	0.1	0.1	0.5	0.1	0.0	0.3	0.1	0.1
Nova Zelândia	0.4	0.5	0.2	0.5	0.1	0.1	0.4	0.5	0.2	0.4	0.1	0.1	0.4	0.5	0.2	0.5	0.1	0.1	0.5	0.6	0.2	0.6	0.1	0.2
Polônia	0.1	0.2	0.4	1.4	0.4	0.2	0.0	0.1	0.2	0.6	0.2	0.1	0.1	0.1	0.4	1.5	0.3	0.2	0.1	0.1	0.3	1.0	0.2	0.1
Portugal	0.1	0.2	0.7	1.1	0.3	0.2	0.0	0.1	0.4	0.5	0.1	0.1	0.0	0.2	0.6	1.2	0.3	0.3	0.0	0.2	0.5	0.9	0.2	0.2
Reino Unido	0.1	0.2	0.2	0.9	0.5	0.7	0.1	0.1	0.1	0.6	0.3	0.4	0.1	0.1	0.2	1.0	0.5	0.7	0.1	0.2	0.2	0.9	0.4	0.6
Rep. Checa	0.0	0.1	0.3	1.3	0.6	0.2	0.0	0.1	0.2	0.6	0.3	0.1	0.0	0.1	0.3	1.4	0.6	0.2	0.0	0.1	0.2	1.1	0.4	0.2
Romênia	0.1	0.2	0.7	1.0	0.4	0.2	0.0	0.1	0.3	0.5	0.2	0.1	0.1	0.2	0.6	1.2	0.4	0.2	0.0	0.1	0.5	0.8	0.3	0.1
Suécia	0.0	0.3	0.2	1.0	0.5	0.6	0.0	0.2	0.1	0.5	0.3	0.3	0.0	0.2	0.2	1.1	0.5	0.7	0.0	0.2	0.1	0.9	0.4	0.4
Suíça	0.0	0.1	0.2	0.6	0.4	1.1	0.0	0.1	0.1	0.4	0.3	0.7	0.0	0.1	0.2	0.8	0.4	1.3	0.0	0.2	0.2	0.6	0.4	1.1
Média Ponderada ⁵	0.1	0.2	0.2	1.1	0.5	0.6	0.1	0.1	0.1	0.8	0.4	0.5	0.1	0.2	0.2	1.2	0.5	0.7	0.1	0.2	0.2	1.1	0.5	0.6

Fonte: Adaptado do UN COMTRADE ([2017]) e WDI ([2017]) com regressões de dados em painel no *software* STATA, versão 15.

(1) valor gerado conforme especificação da equação 37, com a elasticidade-renda especificada na equação 36 e 35

(2) valor gerado conforme especificação da equação 38, com a elasticidade-renda especificada na equação 34 e 35

(3) valor gerado conforme o formato especificado na equação 39, com elasticidade-renda especificada na equação 36 e 35 e na taxa média de crescimento da renda mundial

(4) valor gerado conforme especificação da equação 39 com elasticidade-renda especificada na equação 34 e 35 e a taxa ponderada de crescimento da renda dos países parceiros comerciais pela participação percentual destes nas exportações

(5) média ponderada pela participação percentual da renda dos países no total da renda destes

Tabela ZB – Países em desenvolvimento, taxa prevista de crescimento da renda, por intensidade tecnológica, média (%) - 2000 a 2015

	Grau de desenvolvimento do país												Grau de desenvolvimento do país e países parceiro comercial											
	gTM ¹						gTMM ²						gTMM ³ (variáveis gTM) ³						gTMM ⁴					
	PP	IRN	IT	IEE	FE	IP&D	PP	IRN	IT	IEE	FE	IP&D	PP	IRN	IT	IEE	FE	IP&D	PP	IRN	IT	IEE	FE	IP&D
África do Sul	1.5	1.0	0.3	5.2	0.9	0.5	1.2	0.8	0.3	3.5	0.7	0.4	1.4	1.0	0.3	5.0	0.8	0.5	1.1	0.8	0.3	5.0	0.9	0.5
Arábia Saudita	4.4	0.9	0.0	0.6	0.1	0.1	5.8	1.1	0.0	0.7	0.1	0.1	6.4	1.1	0.0	0.7	0.1	0.1	6.3	1.1	0.1	0.7	0.1	0.1
Argélia	4.9	1.0	0.0	0.1	0.0	0.0	2.3	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.9	0.0	0.1	0.0	0.0	2.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
Argentina	1.8	2.5	0.3	2.5	0.3	0.5	1.6	2.1	0.3	1.8	0.3	0.4	1.9	2.5	0.3	2.3	0.3	0.5	1.4	1.9	0.3	1.8	0.2	0.4
Brasil	2.0	1.5	0.5	2.8	0.9	0.9	1.9	1.3	0.4	2.1	0.8	0.7	2.1	1.5	0.5	2.8	0.8	0.8	1.7	1.3	0.5	2.5	0.9	0.8
Catar	4.6	0.7	0.0	0.4	0.0	0.0	3.5	0.5	0.0	0.3	0.0	0.0	4.7	0.7	0.0	0.5	0.0	0.0	3.4	0.5	0.0	0.3	0.0	0.0
Cazaquistão	4.1	0.4	0.0	2.6	0.1	0.1	3.2	0.3	0.0	1.7	0.1	0.0	2.8	0.3	0.0	2.3	0.1	0.1	2.4	0.2	0.0	1.7	0.1	0.1
Chile	2.2	1.5	0.2	4.9	0.1	0.1	2.1	1.4	0.2	3.9	0.1	0.1	1.9	1.4	0.2	4.6	0.1	0.1	1.8	1.3	0.2	4.4	0.1	0.1
China	0.2	0.4	1.9	2.4	2.3	2.3	0.1	0.2	1.2	1.3	1.4	1.3	0.2	0.3	1.7	2.4	2.1	2.2	0.1	0.2	1.5	1.8	1.8	1.5
Colômbia	3.1	1.0	0.6	2.0	0.2	0.5	2.2	0.6	0.4	1.1	0.1	0.3	2.1	1.0	0.6	2.0	0.2	0.5	1.7	0.6	0.4	1.3	0.1	0.3
Federação Rússia	3.0	1.6	0.1	1.9	0.3	0.2	2.4	1.2	0.1	1.2	0.2	0.1	2.4	1.6	0.1	1.9	0.3	0.2	2.1	1.3	0.1	1.6	0.2	0.2
Índia	1.4	1.7	1.9	2.5	0.6	1.0	1.3	1.5	1.7	1.9	0.6	0.8	1.4	1.6	1.5	2.2	0.5	0.9	1.1	1.3	1.9	2.0	0.6	0.8
Indonésia	2.1	1.5	1.3	1.9	0.8	0.7	2.0	1.3	1.2	1.4	0.7	0.6	1.8	1.5	1.0	1.7	0.7	0.6	1.6	1.2	1.3	1.6	0.8	0.6
Malásia	0.7	1.0	0.5	1.8	2.0	3.1	0.7	1.0	0.5	1.6	2.0	2.8	0.6	1.1	0.4	1.7	1.8	3.0	0.6	1.0	0.6	1.9	2.3	3.0
México	0.8	0.4	0.6	4.2	2.3	1.3	0.4	0.2	0.3	1.7	1.1	0.6	0.5	0.3	0.5	4.4	2.0	1.3	0.4	0.2	0.4	3.1	1.7	0.8
Omã	4.7	0.7	0.1	0.7	0.2	0.1	6.8	0.9	0.1	0.9	0.2	0.2	5.8	0.8	0.1	0.8	0.2	0.1	6.6	0.9	0.1	0.9	0.2	0.2
Rep. da Coreia	0.0	0.9	0.5	4.8	1.8	3.1	0.0	1.1	0.6	5.1	2.2	3.4	0.0	1.0	0.5	4.8	1.8	3.1	0.0	1.1	0.7	6.2	2.4	3.6
Tailândia	0.6	1.2	0.8	3.3	2.1	1.5	0.6	1.1	0.8	2.8	2.1	1.3	0.6	1.1	0.7	3.2	2.0	1.4	0.5	1.1	1.0	3.4	2.3	1.5
Turquia	0.4	0.7	2.1	4.7	0.9	0.4	0.2	0.4	1.2	2.2	0.5	0.2	0.4	0.7	1.9	4.7	0.9	0.4	0.2	0.4	1.5	3.4	0.7	0.2
Vietnã	1.7	0.5	2.9	0.8	0.9	1.2	1.5	0.4	2.4	0.6	0.8	0.9	1.4	0.4	2.1	0.7	0.7	1.0	1.1	0.4	2.6	0.6	0.8	0.9
Média Ponderada ⁵	0.7	0.5	0.6	1.6	0.8	0.8	0.8	0.6	0.6	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.6	1.5	0.7	0.8	0.8	0.6	0.7	1.7	0.8	0.8

Fonte: Adaptado do UN COMTRADE ([2017]) e WDI ([2017]) com regressões de dados em painel no *software* STATA, versão 15.

(1) valor gerado conforme especificação da equação 37, com a elasticidade-renda especificada na equação 36 e 35

(2) valor gerado conforme especificação da equação 38, com a elasticidade-renda especificada na equação 34 e 35

(3) valor gerado conforme o formato especificado na equação 39, com elasticidade-renda especificada na equação 36 e 35 e na taxa média de crescimento da renda mundial

(4) valor gerado conforme especificação da equação 39 com elasticidade-renda especificada na equação 34 e 35 e a taxa ponderada de crescimento da renda dos países parceiros comerciais pela participação percentual destes nas exportações

(5) média ponderada pela participação percentual da renda dos países no total da renda destes