

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA E
DESENVOLVIMENTO

Victor José Rocha de Lima

**DETERMINANTES DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS: UMA ANÁLISE
DAS ELASTICIDADES PARA OS PRINCIPAIS PARCEIROS
COMERCIAIS (2000-2014)**

Santa Maria, RS
2019

Victor José Rocha de Lima

**DETERMINANTES DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS: UMA ANÁLISE DAS
ELASTICIDADES PARA OS PRINCIPAIS PARCEIROS COMERCIAIS (2000-2014)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia e Desenvolvimento na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM/PPGE&D) como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Economia e Desenvolvimento**.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Ricardo Feistel

Santa Maria, RS
2019

Lima, Victor José Rocha de

DETERMINANTES DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS: UMA ANÁLISE
DAS ELASTICIDADES PARA OS PRINCIPAIS PARCEIROS
COMERCIAIS (2000-2014) / Victor José Rocha de Lima.-
2019.

135 p.; 30 cm

Orientador: Paulo Ricardo Feistel

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Maria, Centro de Ciências Sociais e Humanas, Programa de
Pós-Graduação em Economia e Desenvolvimento, RS, 2019

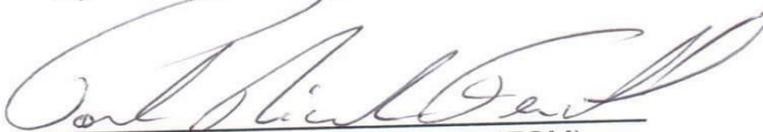
1. Exportações brasileiras desagregadas por fator
agregado 2. Determinantes das exportações 3. Principais
parceiros comerciais 4. Modelos de dados em painel I.
Feistel, Paulo Ricardo II. Título.

Victor José Rocha de Lima

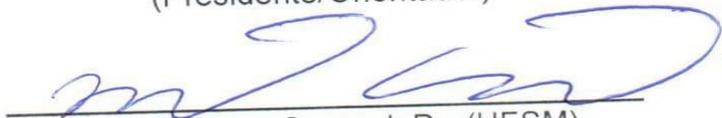
DETERMINANTES DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS: UMA ANÁLISE DAS
ELASTICIDADES PARA OS PRINCIPAIS PARCEIROS COMERCIAIS (2000-2014)

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Economia e
Desenvolvimento na Universidade Federal de
Santa Maria (UFSM/PPGE&D) como
requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Economia e Desenvolvimento.

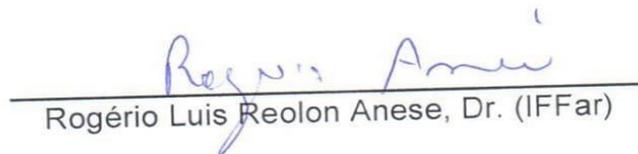
Aprovado em 17 de janeiro de 2019:



Paulo Ricardo Feistel, Dr. (UFSM)
(Presidente/Orientador)



Daniel Arruda Coronel, Dr. (UFSM)



Rogério Luis Reolon Anese, Dr. (IFFar)

Santa Maria, RS
2019

Aos meus avós, Severino e Helena.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, sou grato a Deus pelo dom da vida e por tornar-me capaz. Também agradeço aos meus pais, Cicero Rodrigues e Sandra Helena, pela confiança e apoio incondicional desde sempre. Aos meus avós, pelo amor e preocupação. Aos meus tios Marcos, Márcia e Maria Carmelita, pela disposição em ajudar sempre. Ao meu irmão, Vinícius Lima, pelo amor e zelo.

Agradeço também a todos os brasileiros que a partir dos seus impostos puderam financiar os meus estudos e conseqüentemente a construção deste trabalho. Agradeço à instituição Universidade Federal de Santa Maria e ao programa de Pós-Graduação em Economia e Desenvolvimento por toda a estrutura e condições fornecidas ao longo destes quase 2 anos.

Também sou grato aos colegas de curso Darcy Neto e Guilherme Jorge, que estiveram ao meu lado desde o início do curso e me ajudaram em momentos turbulentos e difíceis. Agradeço ainda às colegas Caroline Puchale e Ohanna Larissa por sanar dúvidas acadêmicas e por apoiar na batalha pela conquista de uma vaga no doutorado.

Ao Ernani, por ter me cedido moradia na cidade de Santa Maria.

À Raquel Álvaro, pelo carinho e todo auxílio financeiro.

Ao meu orientador, Paulo Feistel, pela parceria e por ter acreditado no meu trabalho e no meu potencial.

Ao professor e coordenador do curso Adriano, por dedicar-se diariamente à melhoria do programa de Pós-Graduação em Economia e Desenvolvimento.

À assistente do curso, Fabiane do Amaral, pelo carisma, destreza e disposição em ajudar a todos sempre.

Agradeço, ainda, a todos os familiares e amigos pelas palavras de incentivo e confiança. Muito obrigado a todos!

*“Se em um instante se nasce, e se
morre em um instante, um instante é
bastante para a vida inteira”.*
(Clarice Lispector)

RESUMO

O estudo em questão tem como proposta realizar uma análise sobre as elasticidades dos determinantes das exportações do Brasil desagregadas por fator agregado para os principais parceiros comerciais no período de 2000 até 2014. A partir da literatura internacional e nacional de comércio, inferiu-se que os principais determinantes das exportações são a renda estrangeira, a taxa de câmbio real, a taxa de juros e emissão de crédito e o grau de abertura comercial. Empregando o modelo adaptado do Castro & Cavalcati (1998), a partir da metodologia de dados em painel com efeitos fixos, os resultados revelaram que há: uma alta elasticidade-renda da demanda dos principais parceiros comerciais por produtos básicos; um impacto do grau de abertura comercial mais enfático nas exportações de produtos com baixo valor agregado; uma apreciação cambial que apenas impulsionou de maneira mais enfática os setores mencionados; efeitos da emissão de crédito que só estimularam as exportações de produtos básicos. Estes dados apontaram para um estímulo à precarização da estrutura produtiva brasileira, que representa, entre outras coisas, segundo evidências empíricas: uma má estrutura de salários; constantes ingressos em bolhas de commodities gerando apreciações da taxa de câmbio e conseqüentemente uma queda nas exportações dos produtos manufaturados; uma grande dependência externa e um baixo protagonismo internacional. Este estudo faz-se relevante por trazer às evidências empíricas vigentes novas constatações. Sobretudo por conta das análises dos impactos das variáveis grau de abertura comercial e emissão de crédito nas exportações desagregadas por fator agregado para os principais parceiros comerciais do Brasil. Além disso, este trabalho torna-se importante por fornecer informações que podem auxiliar nas formulações de políticas de comércio internacional.

Palavras-chave: Exportações brasileiras desagregadas por fator agregado; determinantes das exportações; principais parceiros comerciais; modelos de dados em painel.

ABSTRACT

This study propose an analyze about the determinants elasticities of the disaggregate by factor aggregate Brazilian exports to the main trade partners from 2000 to 2014. As of international and national trade literature, it was concluded that the main exports determinants are foreign income, real exchange rate, real interest rate and credit emission and the degree of commercial opening. Using the adapted model from Castro & Cavalcanti (1998), as of panel data methodology with fixed effects, the results showed that exist: an increase of income-elasticity of main trade partners demand for basic products; an impact more incisive from the degree of commercial opening on the exports of low aggregate value; an exchange rate appreciation that promoted more the mentioned sectors; effects of credit emission that boosted the exports of basic products. That results showed a stimulus for a depreciation of productive structure, that represents, among other things, according empirical evidences: a bad wages structure; persistent entries on commodity bubbles that promotes an exchange rate appreciation and consequently a decay on the exports of manufacture products; a great external dependence and low international protagonism. This study is relevant to incorporate news information to the empirical evidence actual. Especially because of the analysis from the impacts of the degree of commercial opening and credit emission on the disaggregate by aggregate factor Brazilian exports to main trade partners. Furthermore, this works is important because show informations that helps on the international trade policy's formulation.

Key Words: Disaggregate by aggregate factor Brazilian exports; exports determinants; main trade partners; models of panel data.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Exportações totais por fator agregado (2000-2014)	70
Gráfico 2 – Ranking da Complexidade Econômica (2000-2014)	73
Gráfico 3 – Taxa de câmbio das exportações para os principais parceiros comerciais (2000-2014)	74
Gráfico 4 – Índice de abertura comercial para os principais parceiros comerciais (2000-2014)	75
Gráfico 5 – Emissão de crédito público e privado em proporções do PIB (2000-2014)	77
Gráfico 6 – Taxa de crescimento dos principais parceiros comerciais do Brasil (2000-2014)	79

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Benefícios e limitações da utilização de dados em painel.....	56
Quadro 2 – Propriedades da variável estocástica do modelo de efeitos aleatórios	62
Quadro 3 - Descrição dos testes econométricos	63
Quadro 4 - Descrição dos termos.....	65
Quadro 5 - Taxa de crescimento dos principais parceiros comerciais do Brasil e agregada	78
Quadro 6 - Listagem dos produtos, por fator agregado.....	110
Quadro 7 - Teste Chow para a equação 1	118
Quadro 8 - Teste de Breusch & Pagan para a equação 1	119
Quadro 9 - Teste Wooldridge para a equação 1	120
Quadro 10 - Teste Mundlak para a equação 1	121
Quadro 11 – Teste Wald para a equação 1	122
Quadro 12 – Teste Pesaran para a equação 1	122
Quadro 13 - Teste Chow para a equação 2	123
Quadro 14 - Teste de Breusch & Pagan para a equação 2.....	124
Quadro 15 - Teste Wooldridge para a equação 2	125
Quadro 16 - Teste Mundlak para a equação 2	126
Quadro 17 – Teste Wald para a equação 2	127
Quadro 18 – Teste Pesaran para a equação 2	127
Quadro 19 - Teste Chow para a equação 3	128
Quadro 20 - Teste de Breusch & Pagan para a equação 3.....	129
Quadro 21 - Teste Wooldridge para a equação 3	130
Quadro 22 - Teste Mundlak para a equação 3	131
Quadro 23 – Teste Wald para a equação 3	132
Quadro 24 – Teste Pesaran para a equação 3	132
Quadro 25 – Resultados do modelo de exportações dos produtos básicos	133
Quadro 26 – Resultados do modelo de exportações dos produtos semimanufaturados	134
Quadro 27 – Resultados do modelo de exportações dos produtos manufaturados	135

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Exportações desagregadas por fator agregado e destino (2000-2014)...	72
Tabela 2 – Resultados estatísticos dos testes de hipóteses dos modelos em dados em painel para as exportações.....	82
Tabela 3 – Resultado das elasticidades dos determinantes das exportações dos modelos propostos	85
Tabela 4 – Evidências empíricas das relações entre as variáveis independentes e a variável dependente	88

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

- APEX – Associao Brasileira de Promoo de Exportaes e Investimentos
- DIEESE – Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconmicos
- EA – Efeito Aleatório
- EF – Efeito Fixo
- FUNCEX – Fundao Centro de Estudos do Comércio Exterior
- GAC – Grau de Abertura Comercial
- IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
- MDIC – Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços
- PIB – Produto Interno Bruto
- VAR – Vetor Autoregressivo
- VECM – *Vector Error Correction Modelo* (Modelo de correo de Erro Vetorial)
- TFP – *Total Factor Productivity* (Fator total de produtividade)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	TEORIAS DE COMÉRCIO INTERNACIONAL E EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS DOS DETERMINANTES DAS EXPORTAÇÕES	19
2.1	UMA DISCUSSÃO SOBRE AS TEORIAS DE COMÉRCIO INTERNACIONAL	19
2.1.1	Teorias Clássicas e Neoclássicas	20
2.1.2	Teorias Neofatoriais	23
2.1.3	Teorias Neotecnológicas	24
2.1.4	Economias de Escala e Concorrência Imperfeita	26
2.1.5	Teoria Pelo Lado da Demanda.....	28
2.1.6	Abordagem Estruturalista de Comércio Internacional	29
2.1.7	Modelos de Exportação.....	32
2.2	UMA ANÁLISE DOS DETERMINANTES DE COMÉRCIO INTERNACIONAL..	35
2.2.1	Renda Externa.....	38
2.2.2	Taxa de Juros.....	38
2.2.2.1	<i>Relação entre taxa de juros e a emissão de crédito</i>	40
2.2.3	Taxa de Câmbio	41
2.3	EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS	44
2.3.1	Evidências Empíricas Internacionais.....	45
2.3.2	Evidências Empíricas Nacionais	47
3	METODOLOGIA	55
3.1	MODELO DE DADOS EM PAINEL.....	55
3.1.1	Tipos de Dados em Painel	56
3.1.1.1	<i>Modelo Pooled</i>	58
3.1.1.2	<i>Modelo de Efeito Fixo</i>	59
3.1.1.3	<i>Modelo de Efeito Aleatório</i>	61
3.1.2	Testes Econométricos em Dados em Painel.....	62
3.2	DEFINIÇÃO DO MODELO ECONOMÉTRICO	64
3.3	CONSTRUÇÃO DAS VARIÁVEIS E FONTES DOS DADOS	66
3.3.1	Volume das Exportações	66
3.3.2	Renda dos principais parceiros comerciais	66
3.3.3	Taxa de Câmbio Real.....	67
3.3.4	Emissão de crédito	67
3.3.5	Grau de abertura comercial	68
4	O PADRÃO DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS E ANÁLISE DOS SEUS DETERMINANTES PARA OS PRINCIPAIS PARCEIROS COMERCIAIS	69
4.1	EVOLUÇÃO RECENTE DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS PARA OS PRINCIPAIS PARCEIROS COMERCIAIS	69
4.2	ANÁLISE E DISCUSSÃO SOBRE OS TESTES ECONOMÉTRICOS	80
4.3	UMA EXPLORAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DOS MODELOS ..	84
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	90
	BIBLIOGRAFIA	93
	ANEXO A – Classificação dos produtos por fator agregado (Funcex)	110
	ANEXO B – Testes econométricos para o modelo de exportações de produtos básicos	118

ANEXO C – Testes econométricos para o modelo de exportações de produtos semimanufaturados.....	123
ANEXO D – Testes econométricos para o modelo de exportações de produtos manufaturados	128
ANEXO E – Resultados econométricos dos modelos de exportações dos produtos básicos, semimanufaturados e manufaturados	133

1 INTRODUÇÃO

A literatura internacional apresenta uma coleção de teorias com diversas visões e propostas que argumentam e procuram explicar os motivos do comércio entre as nações. Tais teorias são conhecidas como as teorias clássicas, neoclássicas, neofatoriais, neotecnológicas, economias de escala e concorrência imperfeita, que também são complementadas pelas teorias pelo lado da demanda e as teorias estruturalistas. Ainda, tratando da análise de comércio internacional aliada às teorias mencionadas, também são adotados modelos de exportações, que compreendem: os modelos de países pequenos; as funções de oferta considerada perfeitamente elástica com a modelagem sintetizada à função de demanda; e a oferta e demanda apresentando elasticidade finita, onde o preço e quantidade são determinados de maneira simultânea.

Fazendo uso desses elementos teóricos empíricos, Paulani & Braga (2010) e Feijó (2013), argumentam que são determinantes nas exportações, variáveis como a renda estrangeira, a taxa de juros e emissão de crédito, a taxa de câmbio real e o grau de abertura comercial.

Um dos estudos iniciais, como o proposto por Stern e Maskus (1981), sobre as determinantes da estrutura de comércio internacional dos Estados Unidos, baseado nas proposições de Heckscher & Ohlin, possibilitaram o surgimento de estudos internacionais como os de Hussain & Khattak (2012), Selçuk & Tapki (2016), Bhaird & Curran (2015) e González et al. (2018). Tais autores trataram das diferentes abordagens estatísticas e teóricas sobre os impactos das variáveis determinantes do comportamento das exportações.

Já o estudo pioneiro nacional que tratou das determinantes das exportações foi o proposto por Castro e Cavalcanti (1998), onde estes realizaram estimações das equações de exportações totais e desagregadas por fator agregado, sugerindo que a taxa de câmbio real e renda externa são os principais determinantes das exportações, promovendo a geração de estudos posteriores sobre o tema e com diferentes vertentes.

Este estudo surtiu efeitos em trabalhos de autores como Feijó (1999), Castro e Rossi (2000), Arbache e Negri (2002), Galetti e Hiratuka (2013), Bittencourt e Campos (2014), Saccaro e Alvim (2016) e Carmo, Raither e Stage (2017), onde através de modelos empíricos e estatísticos procuraram estabelecer as relações de causalidade das elasticidades das exportações brasileiras.

A economia mundial, nas últimas décadas, foi marcada pela influência de eventos internacionais como a intensificação dos acordos regionais de comércio e as crises financeiras mundiais nos anos 90, que alteraram o comportamento do comércio mundial, e de maneira particular, a economia brasileira. Além dos eventos internacionais, a economia brasileira adicionou eventos internos que vieram a impactar na estrutura e volume de seu comércio externo como: a abertura comercial no final dos anos 80; e a estabilização monetária, somada às políticas de câmbio flutuante e ao regime de metas de inflação nos anos 90.

Já no século seguinte – mais precisamente no período de 2000 até 2014 – pode-se destacar alguns eventos no cenário internacional, como um forte crescimento da China no início do século XXI e a crise financeira de 2008. Além dos eventos no cenário nacional, como uma política de expansão do crédito, valorização do salário mínimo, e taxa de juros e taxa de câmbio, em média, elevadas.

Ao final dos anos 2000, segundo dados da Comex Stat (2018), as exportações brasileiras desagregadas por fator agregado correspondiam a 23% para os produtos básicos, 15,9% para os semimanufaturados e 59,2% para os manufaturados. Entretanto, ao fim de 2014, este perfil modificou-se para 49,3% para os produtos básicos, 13,1% para os produtos semimanufaturados e 35,3% para os manufaturados. Evidenciando um cenário de precarização da estrutura produtiva brasileira. Que promove, segundo evidências empíricas: um efeito negativo na estrutura de salários e, conseqüentemente, uma má distribuição de renda no país; constantes ingressos em bolhas de *commodities* que valorizam a moeda doméstica e promove perda de competitividade dos setores manufaturados no cenário internacional; efeitos negativos sobre o potencial de crescimento de longo-prazo; além de um fraco protagonismo

internacional (THIRWALL, 2002; BRESSER-PEREIRA, 2008; TREGENNA, 2009; OREIRO & FEIJÓ, 2010; HAUSMANN & HIDALDO, 2011; GALA ET AL., 2018).

Os argumentos de que este cenário tenha ocorrido em virtude: do crescimento exponencial da China a partir de uma demanda ávida por *commodities*; da crise financeira mundial de 2008, que afetou a economia mundial em termos da renda, produção e demanda; da taxa de juros e taxa de câmbio, em média, elevadas (APEX, 2011; ABE, 2011; BRESSER-PEREIRA, 2008).

De 2000 a 2014, segundo dados do Comex Stat (2018), constatou-se que os principais parceiros comerciais do Brasil, que correspondem aos Estados Unidos, Argentina, Holanda, Alemanha – além da própria China – e representam 43% das exportações totais do país, demandam basicamente produtos com baixo valor agregado. Sendo a China, dentre estes países, a maior demandante de produtos básicos durante este período, enquanto os Estados Unidos e Argentina, respectivamente, apresentaram as maiores demandas por produtos manufaturados, Comex Stat (2018).

Ao identificar, durante o período, uma forte expansão da emissão de crédito, uma fraca elevação do grau de abertura comercial – mas uma forte alta do grau de abertura comercial com a China –, uma taxa de câmbio em média apreciada e uma forte evolução da renda de países como a China e a Argentina: gerou-se estímulos a realizar uma análise das elasticidades destes determinantes no comportamento das exportações dos produtos básicos, dos produtos semimanufaturados e dos produtos manufaturados para estes principais parceiros comerciais do Brasil (BANCO MUNDIAL, 2018; IPEA, 2018; COMEX STAT, 2018; SILVA & ZILBERMAN, 2017).

Sendo assim, este estudo tem como objetivo fazer uma análise dos impactos das elasticidades dos determinantes das exportações (renda estrangeira dos principais parceiros comerciais, taxa de câmbio real, emissão de crédito e grau de abertura comercial) dos produtos básicos, semimanufaturados e manufaturados para estes principais parceiros comerciais do Brasil no período de 2000 até 2014. Visando alcançar tal objetivo, adotou-se o modelo de Castro & Cavalcanti (1998) adaptado com

as contribuições de Galetti & Hiratuka (2013) e Bittencourt & Campos (2014). Onde foi empregada, portanto, a metodologia de dados em painel com efeitos fixos, que une séries temporais com dados transversais e que, segundo Hsiao (2014), possui a capacidade de capturar a complexidade individual, além da sua heterogeneidade, gerando construção de hipóteses mais robustas e realistas.

Neste sentido, este estudo faz-se relevante por: incorporar novas constatações para as evidências empíricas vigentes, sobretudo por conta das análises dos impactos das variáveis grau de abertura comercial e emissão de crédito nas exportações desagregadas por fator agregado para os principais parceiros comerciais do Brasil; estar conectado com temas atuais que geram grandes debates, nacionais e internacionais, como a complexidade econômica e o comportamento da pauta das exportações dos países; fornecer informações que podem auxiliar nas formulações de políticas de comércio internacional.

Este estudo está estruturado em cinco capítulos, além desta introdução: o capítulo dois, que aborda o referencial teórico e que divide-se em uma discussão sobre as teorias de comércio internacional, nos determinantes das exportações, além das evidências empíricas internacionais e nacionais; o capítulo três, que trata da metodologia e divide-se na explicação do modelo de dados em painel, na definição do modelo econométrico e na demonstração da construção das variáveis e fontes dos dados; o capítulo 4, que realiza uma análise estrutural das exportações brasileiras e seus determinantes para os principais parceiros comerciais, analisa e discute os resultados dos testes econométricos, explora e discute os modelos ajustados além de propor uma avaliação comparativa dos resultados obtidos com as evidências empíricas; e o capítulo 5, que trata das conclusões.

2 TEORIAS DE COMÉRCIO INTERNACIONAL E EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS DOS DETERMINANTES DAS EXPORTAÇÕES

Este capítulo faz um recorte dos principais autores, teorias e modelos de economia internacional que dão estruturação teórica e empírica para o trabalho. Este capítulo está dividido em seções, onde: inicialmente é realizada uma discussão sobre as teorias do comércio internacional, que subdivide-se em teorias clássicas e neoclássicas, teorias neofatorias, teorias neotecnológicas, economias de escala e concorrência imperfeita, teoria pelo lado da demanda, abordagem estruturalista de comércio internacional e os modelos de exportação; faz-se uma análise sobre os determinantes do comércio internacional; e posteriormente é realizado um breve relato das principais evidências empíricas, que subdivide-se em evidências empíricas internacionais e evidências empíricas nacionais sobre os determinantes das exportações.

2.1 UMA DISCUSSÃO SOBRE AS TEORIAS DE COMÉRCIO INTERNACIONAL

Ao ler ou ouvir a frase “teoria do comércio internacional” quase que axiomáticamente é associada a um conjunto de hipóteses e estudos que tratam sobre a troca de bens, serviços ou fatores de produção (trabalho ou capital, por exemplo), entre dois países ou mais, estando estes próximos ou distante geograficamente. De maneira geral, a teoria do comércio internacional tem a preocupação com pautas aplicáveis, o que fundamenta a necessidade de utilizar modelos em escala reduzida, com diferentes características. Nenhum modelo apresenta-se como infalível e cada um dele responde a interesses específicos da pesquisa em questão. Entretanto, apesar de certas críticas recorrentes aos modelos em relação à perseguição infundável por robustez científica e a generalização, os teóricos creem que o emprego de modelos incompletos, a fim de

responder perguntas específicas por etapas, sejam mais apropriados que os generalistas repletos de exceções (ANDERSON, 2008; JONES & NEARY, 1988).

Esta subsecção em questão faz um apanhado panorâmico das principais teorias de comércio internacional ao longo dos anos. De maneira compilada e resumida, as considerações a seguir abordarão os principais estudos em cada grupo, classificados da seguinte maneira: teorias clássicas e neoclássicas; teorias neofatoriais; teorias neotecnológicas; economias de escala e concorrência imperfeita; teoria pelo lado da demanda; abordagem estruturalista de comércio internacional e modelos de exportação.

2.1.1 Teorias Clássicas e Neoclássicas

Pode-se considerar, na literatura, que as primeiras contribuições mais incisivas no comércio internacional surgiram das idéias propostas por Adam Smith em seu livro *Uma investigação sobre a Natureza e as Causas da Riqueza das Nações*, a partir da teoria da vantagem absoluta. Dada a pretensão de duas nações em comercializarem entre elas próprias, estas comparariam os custos de produção de certo produto, e aquela que apresenta-se o menor custo total, isto é, vantagem absoluta, exportaria o produto. A lógica de Smith estava sustentada por dois pilares imprescindíveis: a percepção mercantilista de que o comércio internacional era interpretado como um jogo de soma zero (se um ganhar o outro deve perder) e a teoria do valor-trabalho, que explicava que o trabalho condicionava o valor dos produtos. O preço de um produto seria explicado pelo custo de produção, que por sua vez seria explicado pela produtividade do trabalho, isto é, pelo tempo utilizado para produzir o produto. Smith observou que quando o produto de qualquer ramo da indústria ultrapassa a demanda doméstica de uma nação, o excedente deve ser negociado com o exterior e realizar-se troca por algum produto que apresente necessidade doméstica. Isso garantiria a continuidade do trabalho produtivo, além da manutenção do valor da produção anual de

uma nação (GONÇALVES, BAUMANN, PRADO & CANUTO, 1998; CARVALHO & SILVA, 2000; KRUGMAN & OBSTFELD, 2001; DAS, 2008).

Smith recomendava, ainda, que a liberalização comercial – na qual era ferrenho defensor – deveria ser realizada de maneira gradual, de modo a não prejudicar o produtor doméstico. No entanto, a principal crítica do modelo de vantagem absoluta é a de que se um país consegue produzir vários bens a preços mais baixos que a concorrência, os outros países nunca poderão ter renda para importarem tais produtos, visto que antes de importarem eles precisariam exportar (GONÇALVES, BAUMANN, PRADO & CANUTO, 1998; CARVALHO & SILVA, 2000; KRUGMAN & OBSTFELD, 2001; DAS, 2008).

Em 1817, David Ricardo elabora a Lei da Vantagem Comparativa. A vantagem revela-se de um custo de oportunidade menor, o que sugere uma especialização mais ampla em certo produto, de maneira a equilibrar a importação de outros produtos. Tal custo mais baixo é reflexo das divergências entre países em relação à tecnologia ou fatores de produção (terra, capital, trabalhos). Em outras palavras: uma nação que apresenta menor eficiência deveria especializar-se na produção e venda do produto no qual sua desvantagem absoluta seja inferior, visto que esse é o produto que ela tem uma “vantagem comparativa”; uma nação deveria importar o produto em que tivesse uma desvantagem absoluta elevada, isto é, um produto no qual ela detenha “desvantagem comparativa”. Ricardo foi o teórico pioneiro a relacionar a especialização com o custo de oportunidade, que veio a ser o alicerce da teoria do comércio moderno, sendo esta considerada a sua contribuição mais importante (GONÇALVES, BAUMANN, PRADO & CANUTO, 1998; SOUSA, 2009).

John Stuart Mill, no ano de 1873, fundamenta a teoria dos valores internacionais. Segundo o autor, uma nação que vende bens pouco demandados no mercado internacional irá adquirir retornos mínimos ou mesmo nulos nas transações comerciais. A solução para este entrave é que o país passe a diversificar sua produção, por mais que ele detenha vantagem comparativa máxima ou uma desvantagem comparativa mínima na sua produção. Ainda segundo o autor, entre os benefícios do comércio, segundo o autor, são de que os países produtores de bens primários podem

importar bens de capital e custear a formação técnica distante de suas fronteiras (GONÇALVES, BAUMANN, PRADO & CANUTO, 1998; CARVALHO & SILVA, 2000; SOUSA, 2009; MILL, 2015).

Já no ano de 1933, Heckscher & Ohlin (H-O), desenvolveram o seu teorema, que leva o nome dos mesmos. De acordo com os autores, um país exportará o produto que seja intensivo no fator de produção no qual este país é abundante e importará o produto que seja intensivo no fator de produção no qual este país é escasso. Diante disso, os proprietários dos fatores abundantes de um país apresentam vantagens com o comércio internacional, enquanto os proprietários dos fatores escassos saem perdendo (GONÇALVES, BAUMANN, PRADO & CANUTO, 1998; CARVALHO & SILVA, 2000; KRUGMAN & OBSTFELD, 2001; SOUSA, 2009).

Em 1941, Stolper & Samuelson realizaram contribuições contundentes para a teoria do comércio internacional, a partir de um estudo que tratou da relação do preço dos fatores com o preço das mercadorias transacionadas. De maneira sintética, este estudo revelou que uma mudança no preço relativo das mercadorias produzidas e transacionadas entre países no modelo de H-O, promoveu uma mudança mais que proporcional do preço de ambos os fatores. O estudo sugere ainda que: em autarquia, a escassez relativa dos fatores garante a distribuição de renda; com o comércio e o resultante processo de especialização, o preço do fator numeroso eleva-se enquanto o do não abundante deprecia-se, para ambos países (GONÇALVES, BAUMANN, PRADO & CANUTO, 1998; CARVALHO & SILVA, 2000; KRUGMAN & OBSTFELD, 2001; SOUSA, 2009).

Em 1955, Rybczynski desenvolve um teorema onde, segundo ele, a ampliação na dotação de um fator depreciará a produção dos bens intensivos no uso do outro fator. Para o autor, o aumento da oferta de um fator de produção pode incorrer numa ampliação mais do que proporcional do produto que utiliza de maneira intensiva o fator no qual a oferta elevou-se, algo que ele nomeou de “efeito ampliação”. Supondo que haja uma ampliação da oferta da força de trabalho em 10%: com estabilidade dos preços, o equilíbrio dos preços dos fatores se manteria inalterado; com dois bens, o produto destes não poderia crescer mais do que 10%, pois isto implicaria mais capital,

entretanto, também não poderia crescer abaixo de 10%, visto que nesta situação resultaria em mão de obra desempregada; o produto que adota de maneira intensiva o fator trabalho, deve crescer mais do que 10%, e a evolução deste setor resultaria num deslocamento do capital do setor que utiliza-o de maneira intensiva; como não houve alteração da oferta de capital, para que ocorra esse deslocamento, é necessário que haja uma queda na produção do bem que adota o capital de maneira intensiva. Entretanto, segundo Rybczynski, o crescimento econômico está, de maneira quase unânime, associado à evolução relativa do estoque de capital, ao invés do crescimento particular da mão de obra (CARVALHO & SILVA, 2000; KRUGMAN & OBSTFELD, 2001; INSTAKE, 2003).

No estudo desenvolvido por Leontief, em 1953, este investigou o comércio internacional dos Estados Unidos, a partir de uma análise das necessidades de capital e trabalho domésticos das exportações e das importações via matriz de insumo-produto da economia americana de 1947 desagregando em 200 setores de atividades. O autor em questão chegou à conclusão de que neste país industrial, com uma quantidade massiva de capital, as exportações apresentavam maior intensidade em trabalho do que em capital – além de apresentarem maior intensidade em trabalho nas exportações do que nas importações. Esta evidência ficou conhecida como o “paradoxo de Leontief”, algo que por sua vez, contrariou a lógica proposta por Heckscher-Ohlin e estimulou estudos e análises sobre o comércio internacional (GONÇALVES, BAUMANN, PRADO & CANUTO, 1998; KRUGMAN & OBSTFELD, 2001; INSTAKE, 2003; APPLEYARD, 2008).

2.1.2 Teorias Neofatoriais

Esta teoria apresenta uma relação estreita com o modelo de Heckscher-Ohlin na medida em que a vantagem comparativa de uma nação está atrelada às diferenças internacionais nas dotações de fatores. De acordo com o modelo proposto há evidências empíricas de que a participação dos recursos naturais e do “capital humano”

são variáveis relevantes na determinação da vantagem comparativa e comércio entre nações (VANEK, 1963; KEESING, 1965; STERN, 1975).

Alguns trabalhos aplicados abordaram a relevância da inclusão dos recursos naturais aos outros fatores de produção. De certo modo, é possível notar um desprezo da literatura de comércio internacional em relação aos recursos naturais – como no famoso trabalho proposto por Hufbaner (1970), onde a amostra das 24 nações do seu estudo exclui aquelas que revelavam certo nível de especialização em manufaturas intensivas em recursos naturais.

De acordo com Gonçalves et al.(1998), estudos relacionados ao capital humano como uma variável relevante no processo determinador da vantagem comparativa, tem conquistado certa visibilidade, e promovido evidências fortes e favoráveis. Keesing (1965) desenvolveu estudos pioneiros, ao tratar dos coeficientes de habilidade de trabalho dos diferentes países e a intensidade da destreza dos fluxos de comércio internacional, utilizando dados subjacentes que estão baseados nos títulos de trabalho em cada força de trabalho do país.

É importante deixar claro que Ricardo (1951) já havia frisado em seu livro “Princípios de Economia Política e Tributação” a relevância da mão de obra qualificada no comércio entre nações e no poder de compra. Entretanto, ao verificar-se, nos diversos estudos, a aplicação do fator capital humano no modelo de Heckscher-Ohlin, Gonçalves (1997) revela que isso tem sido agregador na elucidação dos arquétipos de comércios das economias fortemente industrializadas, visto que este fator é mais farto do que o capital físico e mão de obra não-qualificada.

2.1.3 Teorias Neotecnológicas

Um dos estudos pioneiros que enfatizam de maneira robusta o impacto da variável tecnológica nas transações comerciais entre países foi o proposto por Posner (1961), que construiu o modelo de *gap* tecnológico. Segundo a teoria, a inovação

tecnológica promove vantagens comparativas e determina o padrão de comércio internacional do país. Avanços tecnológicos particulares numa determinada nação promove o comércio, entretanto isto contribui para a imitação da inovação por parte dos produtores de outras nações. O que acabará implicando no comportamento das exportações e que se relacionará: às diferenças de custos comparativos promovidos pela alteração tecnológica; ao período de tempo de ocorrência da defasagem para a imitação. Sendo assim, para Posner (1961), a razão do comércio internacional dar-se-á a partir da competitividade das nações em inovar produtos ou processos.

Outra forte contribuição para a teoria neotecnológica surgiu a partir de um estudo elaborado por Vernon (1966), o “modelo do ciclo do produto”, que foi desenvolvido para entender as trocas comerciais de bens manufaturados dos Estados Unidos e que estendeu sua aplicação para outras nações. Este modelo em questão revela que as vantagens comparativas das economias apresentam uma relação com o ciclo de vida do produto.

O modelo de ciclo de vida do produto pode ser seccionado em três etapas: a primeira etapa é a inovação, onde o produto novo surge em economias com alta renda e estrutura produtiva sofisticada – a informação é restrita e há necessidade de mão de obra especializada – e o comércio ocorre entre nações com o mesmo perfil de renda e preferências; a segunda etapa, que compreende a maturação, os custos começam a deslocar a produção dos produtos para outras nações, visto que estes passam a ser mais determinantes do que as propriedades do produto, isto é, desde que os custos de deslocamento dos produtos e as barreiras aduaneiras sejam bastante altos para fundamentar tal descentralização; na terceira etapa, que trata da padronização, os custos de mão-obra mais baixos determinarão o deslocamento da produção de produtos para outras nações, ou seja, a produção se desloca para países menos desenvolvidos onde a mão de obra é farta e barata, que geram custos mais baixos e permitem exportações a países desenvolvidos (VERNON, 1966; VERNON, 1979).

Para Deardoff (1984), há certa dificuldade em diferenciar os estudos que põem a tecnologia dos que põem o capital humano ou o trabalho qualificado como variáveis relevantes na determinação do comércio. Além disso, a literatura pode tratar das teorias

neofatoriais e as neotecnológicas como sendo complementares, englobando-as numa mesma categoria.

2.1.4 Economias de Escala e Concorrência Imperfeita

Segundo esta teoria, que tem fundamento nos trabalhos desenvolvidos por Paul Krugman em 1988, em 1985 e 2005, sugere-se que um fator preponderante para a influência dos padrões do comércio internacional sejam as economias de escala e os impactos em teia que surgem em indústrias-chave. Como sabido, a economia de escala é entendida como aquela que eleva a quantidade produzida sem ampliar os custos na mesma proporção – em outras palavras, após obter certo nível produtivo, cada unidade fabricada a mais apresenta um custo individual cada vez mais baixo, ao invés deste manter-se constante (JONES & NEARNY, 1988).

Segundo Gonçalves (1997), a presença de funções de produção que apresentam retornos de escala crescentes faz com que os padrões de comércio e o comportamento das exportações sejam determinados pelo volume absoluto do mercado doméstico. Sendo assim, as nações desenvolvidas apresentarão vantagens comparativas nos setores com fortes economias de escala e vice-versa. Portanto, as economias de escala podem gerar benefícios via especialização intra-setorial nos produtos finais homogêneos e heterogêneos, e nos bens intermediários.

Ohlin (1933), como mencionado no início deste capítulo, foi um dos primeiros a mencionar a força das economias de escala no comércio internacional. Entretanto, as variações mais simples do modelo de Heckscher-Ohlin sugerem retornos constantes de escala das funções de produção e produtividade marginal decrescente dos insumos de produção.

Nas constatações de Vernon (1964), as economias de escalas foram essenciais para influenciar no comportamento das exportações de manufaturas das nações em desenvolvimento. Para Deardoff (1984), os estudos empíricos sobre a influência das

economias de escalas nas transações comerciais entre países apontaram para amplas conclusões. Para Helpman & Krugman (1985), há uma relação das economias de escalas com o modelo de comércio fundamentado na estrutura de mercado concorrencial imperfeita nos últimos anos. Apesar de Krugman e Obstfeld (2005) ressaltarem a importância das vantagens comparativas – por traduzir-se em participação no mercado internacional de todas as nações sejam elas ricas, em desenvolvimento ou pobres e ganhos mútuos para as mesmas –, Helpman (1982) revela que ela não é a única responsável por gerar comercialização internacional, e que as economias de escala criam comércio mesmo que haja gostos, tecnologias e insumos similares nos países. Para Krugman (1984) há uma relação entre retornos crescentes e economias de aprendizagem, onde a dinamicidade das economias de escalas atreladas à “curva de aprendizagem” promove vantagens comparativas para empresas ou áreas, que pode vir a influenciar no padrão de vantagem comparativa de uma nação.

Para Krugman (1988), em dado momento, nas indústrias de dois países distintos, os níveis tecnológicos e de fatores de produção podem encontrar-se no mesmo patamar. Entretanto, caso haja especialização de algum destes países em alguma indústria, podem surgir benefícios a sua economia a partir das economias de escala, que promovem estímulos a comercialização.

Em Jones & Neary (1988), as empresas que detém vantagem de se colocarem a frente de outras num determinado mercado, tem maiores chances de dominá-lo. Este fenômeno acontece porque as empresas comprometidas com a inovação adquirem economias de escala significativas em detrimento das empresas que não tem o mesmo compromisso. Economias de escalas são geradoras de uma estrutura de mercado de concorrência monopolística, o que reforça o poder da firma dominante.

Krugman (1988) ressalta a questão das economias de escala é fundamental e ajuda a compreender porque algumas economias ainda encontram-se atrasadas. Segundo o autor, as vantagens comparativas não são as determinantes das disparidades econômicas entre nações, mas sim as economias de escala que evoluíram prematuramente.

2.1.5 Teoria Pelo Lado da Demanda

Segundo Gonçalves (1997), foi a partir das contribuições dos estudos sobre o ciclo dos negócios e de outras literaturas voltadas ao comércio que surge a teoria que ressalta a relevância da demanda como uma influente nos padrões e desempenho das trocas comerciais. Entretanto, é possível observar, nos trabalhos dos clássicos, em John Stuart Mill (1848), algumas considerações a cerca da demanda como determinante das transações comerciais entre países.

A primeira hipótese da “pressão da demanda”, de Mill, sugere que a pressão da demanda interna promove uma mudança no fluxo dos bens antes destinados ao mercado externo para o mercado interno. Logo, o comportamento das exportações e a estrutura de comércio serão determinados pela demanda doméstica. E se houver excesso de demanda doméstica, o comportamento das exportações e estrutura de comércio irá depender: das dotações de fatores, tecnologias, onde além destas combinações, deve ser considerada a essência das ações de política macroeconômica do país (MARKUSEN & MELVIN, 1988; GONÇALVES, 1997).

A segunda hipótese da Teoria da Demanda, que trata da “similaridade da preferência”, propõe que a congruência de padrões de demanda também pode embasar as trocas comerciais. Supondo a não homogeneidade na distribuição da renda dentro de cada país, os demandantes de diferentes perfis de renda terão padrões diferentes de demanda – em relação à qualidade do bem, por exemplo. Já os consumidores com perfis de renda idênticos terão padrões de demanda similares. Os padrões de demandas influenciarão no comportamento das vantagens comparativas entre nações, o que por sua vez irá alterar a dinâmica de comércio internacional. Para tal hipótese há uma relação diretamente proporcional entre níveis de renda e padrões de demanda no comércio entre países (LINDER, 1961; GONÇALVES, 1997).

Em relação à terceira hipótese, da Teoria da Demanda atenta-se para a diversificação de qualidades ou particularidades dos bens. Essa hipótese sugere que os indivíduos maximizam uma função utilidade, tendo em vista uma restrição orçamentária,

que estaria diretamente relacionada às características do bem. Assim, a quantidade de produtos consumidos estaria relacionada com a maximização da função utilidade formada pelas características ou particularidades dos bens. Estabelecidas as disseminações de similaridade de gostos entre países, os tamanhos diferentes de mercado entre tais países bem com os retornos crescentes de escala, é possível que demandantes de certa economia demandem bens que só podem ser encontrados em determinados países, por fatores que vão além da sofisticação dos insumos e dos métodos de produção – exemplo: vinhos chilenos, cafés colombianos, charutos cubanos (LANCASTER, 1966; LANCASTER, 1980). Sendo assim, de maneira simplificada, o conjunto de preferências atreladas às características presentes em cada país podem gerar estímulos ao comércio internacional.

2.1.6 Abordagem Estruturalista de Comércio Internacional

A abordagem estruturalista surge no Chile, à luz da Cepal, ao fim de 1940, a partir das contribuições dos economistas Raul Prebisch, Celso Furtado, Osvaldo Sunkel e Anibal Pinto. As noções centrais deste pensamento estão alinhadas ao esquema base “centro-periferia”, que revela a maneira pela qual o progresso técnico dissemina-se de modo heterogêneo na economia global historicamente. De maneira particular, compreende-se que o sistema de relações entre países é composto por um centro promissor industrializado e uma periferia agrária, onde, ao contrário do que prega a teoria das vantagens comparativas – como maximizadora dos ganhos na comercialização entre nações a partir da especialização – ocorre um processo de desenvolvimento heterogêneo (BRESSER & GALA, 2010; MISSIO ET AL., 2015).

O argumento é de que nos países centrais o progresso técnico ou os meios indiretos de produção que eles promovem se disseminam em um curto espaço de tempo na estrutura produtiva geral. Algo que se deve pelo fato da escassez da mão de obra aliada a uma organização sindical presente nestes países viabilizarem o processo de elevação salarial, que promove uma evolução tecnológica substituidora de fator

trabalho por fator capital. Sendo assim, a expansão dos salários promove a inovação tecnológica e de um deslocamento de capital para setores específicos que acaba por escoar, em seguida, para outras atividades da economia. A ampliação do capital estimula a expansão da produtividade, fazendo com que os salários mantenham padrões compatíveis com a elevação da acumulação. De maneira geral, a livre mobilidade dos fatores produtivos nestas economias tende a promover um processo de isonomia salarial geral na economia (RODRIGUEZ, 2009; MISSIO ET AL., 2015).

Contudo, em relação aos países periféricos, estes enfrentam um atraso relativo no primeiro momento e depois passam por um período de expansão tecnológica, chamado de “desenvolvimento para fora”, que incorre na promoção de setores exportadores primários e em setores relacionados com tal atividade. Salienta-se que, nesta etapa, a estrutura produtiva da economia periférica revela as seguintes características: um estímulo a sofisticação tecnológica direcionada às exportações dos setores primários; e uma crescente demanda moderna e diversificada, que é saciada por importados. A estrutura produtiva nos países periféricos é caracterizada, assim, por um perfil heterogêneo – onde há a presença de setores altamente produtivos, sobretudo os exportadores, e outros com baixa produtividade – e especializado. Já a estrutura produtiva nos países centrais é diversificada e homogênea, isto é, apresenta, respectivamente, uma série de atividades econômicas, além da variável produtividade alcançar um nível similar nas diversas atividades econômicas (BRESSER & GALA, 2010; RODRIGUEZ, 2009; MISSIO ET AL., 2015).

Entende-se que uma estrutura produtiva heterogênea e especializada incorre numa incapacidade de: difundir o progresso técnico para o resto da economia; adotar de maneira produtiva o conjunto da mão de obra; e de viabilizar o crescimento dos salários reais. Já uma estrutura produtiva industrial ou sofisticada, revela uma expansão do progresso técnico e da produtividade bastante amplos, e gera um processo de heterogeneidade secular da renda. Onde tal heterogeneidade é agravada pelo processo de depreciação dos termos de troca, isto é, pela tendência de que os preços dos bens primários fiquem cada vez mais baixos do que os preços dos bens manufaturados, que acaba por promover ganhos de transferências de produtividade dos países periféricos

(exportadores de primários) para os países centrais (exportadores de manufaturas). Em outras palavras, argumenta-se que a ocorrência de um processo de desenvolvimento desigual do capitalismo contribui para uma manutenção e ampliação da “periferização” das economias em desenvolvimento via realização de trocas comerciais desiguais entre países (BRESSER & GALA, 2010; MISSIO ET AL., 2015).

Em outras palavras, o estruturalismo propõe a urgência à industrialização das economias em desenvolvimento, isto é, de um desenvolvimento estruturado na evolução das exportações (desenvolvimento para fora) migrando para um desenvolvimento arquitetado na expansão da produção da indústria (desenvolvimento para dentro). Isto é um processo fundamental e natural destas economias, entretanto, em virtude do cenário de alta especialização e heterogeneidade, estas podem enfrentar dificuldades em suprir a ausência de complementaridade entre os setores produtivos e vencer a condição de exportadora de produtos primários. Sendo assim, faz-se imprescindível a condução deliberada do Estado na formulação e execução de projetos de desenvolvimento visando dissolver tais barreiras.

Os argumentos propostos por Kaldor reforçam a tese estruturalista. Segundo o autor, o fator preponderante para o desenvolvimento sustentado é o crescimento do setor da indústria de transformação – visto que tal setor atua com retornos crescentes de escala, advindo dos retornos da produtividade, enquanto que o setor primário atua em retornos decrescentes. Ainda de acordo com Kaldor, o setor manufatureiro tende a proporcionar ganhos significativos para toda a economia, visto que o melhoramento tecnológico advindo da capacidade de inovação gera ampliação da produtividade, que acabaria por escoar pela economia como um todo. O autor sugeriu, ainda, que em níveis mais elevados de desenvolvimento econômico, o crescimento da renda seria condicionado pela evolução da demanda por exportações (*Exported-Led-Growth*), de maneira mais específica, pelas exportações de manufaturados. Ainda segundo Kaldor, a existência de economias de escala amplia o nível de produtividade industrial, refletindo em elevados lucros para as firmas e, desse modo, em uma maior capacidade de investimento. Logo, um crescimento da indústria de transformação incorreria numa expansão da produtividade e estimularia uma evolução na taxa de mudança tecnológica

da economia como um todo, elevando a competitividade no mercado internacional e a transferência do emprego para o setor manufatureiro (MCCOMBIE, 1981; MCCOMBIE & ROBERTS, 2008; TOSTES & FEIJÓ, 2010).

Em 2011 a corrente estruturalista passou a ganhar mais força empírica com a construção do Atlas da Complexidade Econômica desenvolvido por Hausman & Hidalgo et al. (2011), onde este revela um conjunto de dados relacionados ao comércio entre os diversos países numa série iniciada a partir de 1963, via metodologia de *Big Data*. Ao destrincharem estes dados chegou-se à conclusão que quase todos os países diversificados e não ubíquos, ou seja, complexos, que são países que exportam muitos produtos que poucos países produzem, são considerados países desenvolvidos. Em outras palavras, o Atlas da Complexidade Econômica revelou aquilo já dito pelos estruturalistas: economias ricas tendem a especializar-se na produção de produtos manufaturados (que exigem maiores demandas por conhecimento para serem desenvolvidos) enquanto que países pobres ou em desenvolvimento tendem a especializar-se em produtos primários (que exigem menores demandas por conhecimento para serem produzidos) (HAUSMAN & HIDALGO ET AL., 2011; GALA ET AL, 2018).

2.1.7 Modelos de Exportação

Em Barros, Bacchi e Burnquist (2002), há três alternativas básicas de modelos de exportações, a saber: o modelo de “país pequeno”; funções de oferta considerada perfeitamente elástica com a modelagem sintetizada à função de demanda; oferta e demanda apresentando elasticidade finita, sendo o preço e quantidade determinados de maneira simultânea.

A primeira hipótese é a de um “país pequeno”, isto é, um país que compõe uma pequena parcela da exportação a nível mundial, não dispõe de forças para atuar de maneira deliberada na alteração dos preços internacionais. Onde as suposições

levantadas estão relacionadas ao fato de que as funções de demanda de exportações e oferta de importações destes países são extremamente sensíveis aos preços. Considera-se neste caso só a função de oferta de exportações para a determinação de um modelo analítico (BARROS, BACCHI E BURNQUIST, 2002; CAVALCANTI E RIBEIRO, 1998).

Ainda em Barros, Bacchi e Burnquist (2002), uma outra opção a ser utilizada é a da função de oferta ser caracterizada como perfeitamente elástica (dada a ocorrência da ociosidade industrial e/ou produção sofisticada doméstica apresentando retornos de escala constantes ou crescentes) e a função de demanda por exportação sendo preço-elástica finita (considerando-se participação no mercado internacional e/ou produção de bens com características distintas). Para este cenário, a modelagem traduz-se na regulação da função de demanda. As análises de Binkley (1981) revelam que a especificação da demanda por importação sendo equação única é oportuna quando a oferta confrontada pelo país importador é exógena. Em um contexto onde a demanda ou mesmo a oferta é estimada utilizando-se uma única equação, então, o efeito simultâneo não apresenta aplicação prática.

Outra hipótese a ser considerada, de acordo com Cavalcanti e Ribeiro (1998), a terceira alternativa, é a de que a oferta e demanda por exportação apresentam elasticidade finita, de modo que a interação das funções de oferta e demanda determina, de maneira simultânea, às variáveis preço e quantidade.

Para Zini (1988), é entendível que num mercado competitivo, que apresenta custos marginais constantes, a ideia de substituição perfeita entre o produto doméstico e o internacional incorreria em apropriação de um dos mercados bem como de elasticidade infinita. O modelo de substitutos perfeitos sustenta a hipótese basilar de que há prática da lei de preço único, ao menos em alguns bens em particular que apresentam cotações em mercados estruturados internacionalmente a um preço comum. Segundo Goldstein e Khan (1985), este modelo apresenta a característica de preços das importações serem iguais ao preço interno, ao preço das exportações e ao preço das exportações dos principais parceiros comerciais da nação, ajustados pela taxa de câmbio.

Entretanto, na literatura, trabalhos que tratam sobre as análises das exportações consideram o produto como sendo um substituto imperfeito, isto é, que apresenta características distintas dos demais. Para exemplificar pode-se recorrer ao estudo de Bowen, Hollander e Viane (2001), que revelou que a substitutibilidade perfeita dos produtos a partir da estimação empírica dos valores de elasticidade-preço da demanda é inconsistente. Além disso, de acordo com Barros, Bacchi e Burnquist (2002), estudos empíricos revelaram que a substitutibilidade perfeita dos bens não tem sido constatada com freqüência.

Para Cavalcanti e Ribeiro (1998), os estudos dos determinantes das exportações apresentam como pilares as teorias do consumidor e da firma, onde condicionantes podem atuar tanto pelo lado da oferta quanto pelo lado da demanda das exportações, sendo pautadas na substituição imperfeita de produtos fabricados no país e no exterior.

Entretanto Braga e Markwald (1983) constataram a limitação deste modelo ao verificarem o descarte do efeito da renda externa sobre o volume das exportações, contradizendo os resultados que apontam sensibilidade da demanda à renda e ao preço do produto (tornando inapropriado o fundamento da demanda externa infinitamente elástica). Como será visto nas próximas seções, os autores citam que a partir da década de 70, os modelos de exportação passaram a ser com equações de preço e quantidade simultâneas. Além disso, sintetizam que os estudos também adotam como determinantes da demanda por exportações uma variável que representa a renda externa real vinculada ao consumo de bens transacionáveis exteriormente, e outra variável que simboliza os preços relativos dos produtos exportados e dos substitutos no mercado mundial expressos em moeda estrangeira.

O complemento dos determinantes das exportações requer uma análise das variáveis condicionantes do comércio internacional à luz da balança de pagamentos.

2.2 UMA ANÁLISE SOBRE OS DETERMINANTES DO COMÉRCIO INTERNACIONAL

Nesta etapa é realizada uma discussão sobre a relação da balança comercial e suas determinantes, direcionadas para as exportações, as quais sofrem influência da política macroeconômica e das relações de comércio exterior.

Pode-se dizer que o balanço de pagamentos é um aglomerado estatístico que tem como objetivo registrar todas as transações entre residentes¹ e não residentes de um dado país num determinado período de tempo. Estrutura-se em duas grandes contas: transações correntes; conta capital e financeira. Em relação à conta de transações está envolvida: a balança comercial; conta de serviços e rendas; transferências unilaterais correntes. Já em relação à conta capital e financeira esta envolve: a conta de capital formada pelas transferências unilaterais de capital e aquisição ou alienação de ativos não financeiros; a conta financeira formada por investimento direto, em carteira, derivativos, etc (PAULANI & BRAGA, 2010; FEIJÓ, 2013).

Para Park (2015), as contabilizações na balança comercial estão relacionadas à aquisição de bens por residente de não residente (na qual está registrada sob a rubrica importação), ou a venda de produtos por residente para não residente (registrada sob a rubrica exportação). Quando as exportações superam as importações há superávit e quando ocorre o oposto há déficit na balança comercial. De acordo com as proposições de Froyen (2006), no modelo keynesiano as importações revelam uma dependência da parte autônoma e da propensão marginal a importar, ou seja, um aumento da renda eleva a demanda por produtos importados. No caso das exportações, estas dependem da demanda externa por importações, isto é, dependerá da renda estrangeira. Para Paulani & Braga (2010), o produto (ou renda) no modelo keynesiano pode ser representado pela seguinte equação:

$$Y = DA = (C_0 + c YD) + I + G + (X - M)$$

¹ Compreende-se como residentes de uma nação todas as pessoas, físicas ou jurídicas, que tenham esse país como seu principal centro de interesse (PAULANI & BRAGA, 2010; FEIJÓ, 2013).

Onde:

- Y = Renda
- DA = Demanda agregada
- C_0 = Consumo autônomo
- cYD = Consumo que depende da renda disponível
- I = Investimento
- G = Gastos do Governo
- X = Exportações
- M = Importações

A conta corrente está estruturada da seguinte maneira:

$$CC = X[(P_i/E.P_j), Y_j] - M[(E.P_j/P_i), Y_i]$$

Onde:

- P_i = índice de preços no país i
- P_j = índice de preços no país j
- E = taxa de câmbio nominal
- Y_i = renda doméstica
- Y_j = renda externa para o país j

Algumas variáveis podem interferir no comportamento da balança comercial de um país. A saber:

i. Interferências cambiais: Atuam no estímulo as exportações ou importações e tornam mais caro ou barato para os residentes o acesso aos bens dos não residentes via alteração dos preços relativos.

ii. Elevação de tarifas e imposição de cotas de importação: Estas medidas estimulam a contenção das importações, atuando na redução do *déficit* da balança comercial. Corresponde ainda a uma redução no grau de abertura de comércio do país. A primeira medida reduz as importações via elevação de preço em moeda doméstica através da ampliação das tarifas alfandegárias. A segunda medida reduz a participação das importações porque impõe quantidades limites de produtos estrangeiros que podem ser adquiridos pelos residentes de um país. Estas medidas podem promover certos empecilhos nas relações entre países, fazendo com que parceiros comerciais também adotem estas posturas retaliadoras.

iii. Subsídios a exportação: Atua como estimulante da competitividade promovendo melhoras no saldo da balança comercial. Estes efeitos não são sentidos de maneira imediata. Para alguns economistas, há críticas a esta medida, visto que ela demanda uma quantidade significativa de recursos públicos, além de promover má alocação de recursos, beneficiando setores em detrimento de outros.

iv. Alterações no nível de atividade econômica e sofisticação da estrutura produtiva: De maneira simplificada, uma redução no nível de renda de uma nação reduz o consumo tanto de bens de consumo, quanto de bens de capital importados e vice-versa. Uma redução do nível de atividade econômica no mundo diminui o percentual de exportações do país doméstico e vice-versa. Além disso, um país que apresenta uma estrutura produtiva sofisticada contribui com a melhora no saldo da balança comercial não só com o aumento da produtividade do país como também a partir de exportações de bens com alto valor agregado.

v. Alterações na taxa de juros: Ações como estas impactam diretamente no nível de renda e emprego da economia via oscilações nos investimentos produtivos (aumento ou queda do crédito), alterações do passivo externo e do custo de oportunidade do capital investido. Portanto, alterações na taxa de juros podem aquecer ou desaquecer a economia, surtindo efeitos no volume de produtos exportados/importados de uma nação que se refletirá no comportamento da balança comercial.

Ainda segundo Paulani & Braga (2010), algumas variáveis não econômicas como conflitos políticos, religiosos e condições climáticas, também surtem efeitos no comércio entre nações.

De acordo com a literatura da economia internacional as variáveis determinantes podem ser resumidas nas condicionantes a seguir.

2.2.1 Renda Externa

Ao observarmos a equação de conta corrente do modelo keynesiano (Paulani & Braga, 2010) exposta na seção anterior, pode-se concluir que um aumento na renda externa (Y_j) revela um aumento da demanda internacional por produtos nacionais (X_t).

2.2.2 Taxa de Juros

A definição de taxa de juros pode ser compreendida como a remuneração do capital que pode ocorrer no futuro, por exemplo, em virtude de um adiamento do consumo presente. Pode ser definida também como remuneração ou encargo percentual, já a quantia disponibilizada em dinheiro é nomeada de principal, capital, ou capital empregado (PAULANI & BRAGA, 2010; FEIJÓ ET AL, 2013).

A adoção de taxas de juros diferentes nos diversos países está relacionada, por exemplo, ao risco de investir-se naquele país, na expectativa de alteração da taxa de câmbio, no comportamento da política monetária, onde estes motivos não se comportam de maneira excludente. De acordo com Fortuna (1999), uma taxa de juros reflete um papel de extrema relevância numa economia, funcionando como uma espécie de termômetro no qual as atividades econômicas são reguladas ou desreguladas, aquecidas ou esfriadas. Algo que impacta na produção do país, nível de emprego, nas contas públicas e na balança comercial.

As taxas de juros no Brasil, bem como nos EUA, por exemplo, são fixadas pelos Bancos Centrais destes países. O Banco Central norte americano, *Federal Reserve* (FED), apresenta uma maior independência governamental do que o do Banco Central brasileiro. Pode-se dizer que estas instituições estabelecem as taxas de juros influenciadas por alguns fatores como: aumento de preços e tarifas, nível de emprego, níveis de produção dos variados setores, renda *per capita* e consumo, mercados

financeiros internacionais, taxas de juros, agregados monetários, crédito e política fiscal. Entre os principais instrumentos de política monetária no qual o Banco Central dispõe são: depósitos compulsórios, taxas de redesconto e operações de mercado aberto (Open Market) (PAULANI & BRAGA, 2010; FEIJÓ, 2013).

De acordo com o proposto por Mishkin (2000), alteração na taxa de juros reflete no comportamento dos agentes econômicos como consumir ou poupar (famílias) e realizar investimentos ou não (firmas). Alterar a taxa de juros também influencia no comportamento das reservas do país, visto em níveis elevados a taxa de juros acaba por atrair capitais estrangeiros, melhorando assim a conta de capital. Além disso, cabe ressaltar que uma mudança na taxa de juros também impacta no comportamento da dívida pública de uma economia.

Para Paulani & Braga (2010), uma expansão na taxa de juros influencia negativamente na atratividade de capitais de curto prazo que enxergam nas diferenças entre juros internos e externos possibilidades fortes de elevados retornos no mercado financeiro interno. Além disso, de acordo com os autores, um aumento na taxa de juros deprecia o nível de atividade econômica de uma nação. Uma alta taxa interna de juros deteriora dois importantes componentes da demanda agregada (consumo e investimento) que acabam por interferir no nível de renda e emprego da nação. É importante destacar também, ainda segundo os autores, que uma taxa de juros alta interfere nos investimentos produtivos via encarecimento do crédito, elevação do passivo relacionado aos empréstimos já adquiridos e também por elevar o custo de oportunidade do capital.

Em países com taxas de juros elevadas, o interesse dos agentes econômicos em investir só irá surgir se a taxa de retorno de um investimento for muito alta. Outro fator mencionado é que economias com altas taxas de juros sofrem ataques especulativos do capital internacional, ampliando a dependência da economia devido aos capitais de curto prazo.

Segundo Feijó et al (2013), as taxas de juros impactam nas exportações líquidas de uma economia, ou seja, no saldo entre exportações e importações. Se há,

hipoteticamente, uma grande elevação nos gastos públicos, isto pode significar um aumento dos juros e conseqüentemente maior será o ingresso de capital estrangeiro no país. Com taxa de juros mais alta, mais atraente será adquirir títulos, fazendo com que a moeda nacional aprecie-se, refletindo numa queda do volume de exportações e da balança comercial do país. Entretanto num cenário de política monetária expansionista isto se refletiria em: diminuição na taxa de juros, que tornaria os títulos da dívida pública menos atraente gerando certa fuga de capital, além da depreciação da moeda nacional que influenciaria no aumento das exportações.

2.2.2.1 Relação entre taxa de juros e emissão de crédito

Como mencionado, a taxa de juros apresenta uma relação negativa com o comportamento do volume de crédito destinado numa economia. A liquidez na economia apresenta relação direta e inversa com o comportamento dos juros. As decisões de consumir e investir estão reféns dos juros praticados numa economia (PAULANI & BRAGA, 2010; KEYNES, 1983).

De maneira geral, o crédito numa economia é uma variável fundamental, visto que esta promove o financiamento do consumo das famílias e das atividades de produção das firmas. Além disso, estes apresentam um papel relevante no que se refere ao processo de acumulação de capital, ou seja, modificador financeiro de várias modalidades, prazos e níveis de risco, representando importância fundamental na dinamicidade dos setores produtivos e dos setores relacionados ao consumo das famílias (FERREIRA, 2012; COSTA & MANOLESCU, 2004).

2.2.3 Taxa de Câmbio

Segundo Ferreira (2005), a taxa de câmbio tem um papel fundamental no comércio entre nações, pois seu comportamento influencia na escala de preços dos bens e serviços entre eles. É denominado mercado de câmbio o mercado onde ocorrem as trocas de moeda internacional. Aqui no Brasil, o mercado é seccionado em dois grupos: mercado livre, onde ocorrem as operações de compra e venda de mercadorias entre países (exportações e importações); e o mercado flutuante, onde ocorrem as operações de compra e venda de moeda estrangeira voltadas ao turismo internacional.

A taxa de câmbio é uma importante variável macroeconômica que reflete na tomada de decisão dos exportadores e da balança comercial de um país. O câmbio, como já foi visto resumidamente ainda neste capítulo, é um instrumento de ajuste da balança comercial. Se o país se encontra em grande *déficit* em transações correntes, por exemplo, uma saída pode ser a desvalorização do câmbio, que barateará as exportações e encarecerá as importações. É importante ressaltar alguns reflexos atrelados a desvalorização do câmbio como desajustes nos preços relativos e pressões inflacionárias (PAULANI & BRAGA, 2010; FEIJÓ ET AL, 2013).

A taxa de câmbio, de acordo com Blachard (2001), pode ser retratada de dois modos:

As taxas nominais de câmbio entre as moedas são cotadas de duas maneiras: (1) o número de unidades de moeda estrangeira que se pode obter com uma unidade de moeda nacional ou (2) o número de moeda nacional que se pode obter com uma unidade de moeda estrangeira (BLANCHARD, 2001 p. 379).

De acordo com Blanchard (2001), os principais regimes de câmbio são o fixo e o flutuante. As taxas de câmbio flutuantes comportam-se de maneira livre visando garantir o equilíbrio de mercado, em outras palavras, não há interferência

governamental na taxa de câmbio. Portanto, passa a ser determinada pelos indivíduos, empresas e instituições financeiras que realizam transações em moedas estrangeiras.

Ainda segundo o autor, ao contrário do regime de câmbio flutuante, o regime de câmbio fixo apresenta interferência do governo na determinação da taxa. O Banco central, que é o órgão governamental responsável por ajustar esse mercado, intervém a partir da compra e venda de moeda estrangeira no mercado, objetivando atingir o câmbio desejado.

Além do regime de câmbio flutuante e fixo, ainda há outro regime a ser considerado: o regime misto. Entende-se que no regime de câmbio misto é estabelecido um piso e um teto no qual a taxa de câmbio pode oscilar, caso a taxa ultrapasse algum destes limites, o Banco Central intervém no mercado.

De acordo com Blanchard (2001),

Os bancos centrais atuam de acordo com as metas implícitas ou explícitas para a taxa de câmbio e usam a política monetária para alcançar esses alvos (BLANCHARD, 2001 p.429)

Pode-se dizer que os principais agentes integrantes do mercado de câmbio são: os bancos centrais; as empresas que fazem parte do mercado internacional; as instituições financeiras e os bancos comerciais. Em relação aos bancos comerciais, estes integram o centro do mercado de câmbio, pois enormes parcelas das transações internacionais legais relacionam o débito e o crédito das contas nos bancos comerciais nos variados centros financeiros. Para Krugman e Obstfeld (2001), as firmas exportadoras ou importadoras apresentam operações nos diversos países, onde costumam realizar ou recebem pagamentos em moedas estrangeiras. Além disso, pode-se dizer que outros integrantes do mercado são as instituições financeiras não bancárias que ofertam um conjunto amplo de serviços, a maior parte deles diferentes dos ofertados pelos bancos. Já os investidores institucionais (como os fundos de pensão) normalmente negociam moedas estrangeiras. Em relação aos bancos centrais, estes são os que detêm o maior poder de intervenção no mercado de câmbio,

influenciando a tomada de decisão dos outros integrantes deste mercado com a sua política macroeconômica.

Segundo Hall e Taylor (1989) há uma relação positiva entre taxa de câmbio e taxa de juros. A relação ocorre a partir do fluxo de transações de dinheiro de investidores de um país para outro país visando alcançar um maior retorno. Uma taxa de juros elevada estimula a compra de títulos em dólares por parte dos investidores, isto promove um aumento na taxa de câmbio (apreciação da moeda nacional) o que acaba por impactar negativamente no volume dos produtos exportados.

A relevância da taxa de câmbio concentra-se no fato da comparação real dos preços relativos das mercadorias que estão sendo comercializadas. De acordo com Paulani e Braga (2010), a taxa de câmbio real nada mais é do que uma relação entre inflação interna e a inflação externa (inflação do país estrangeiro que está se analisando) multiplicada pela taxa de câmbio nominal do país doméstico.

Segundo Bresser (2012),

Uma taxa de câmbio competitiva é fundamental para o desenvolvimento econômico porque ela funciona como uma espécie de interruptor de luz que “liga” ou “desliga” as empresas tecnológica e administrativamente competentes à demanda mundial. Uma taxa de câmbio competitiva estimula os investimentos orientados para a exportação e aumenta correspondentemente a poupança interna. Uma taxa de câmbio competitiva é aquela que se situa no “equilíbrio industrial”, ou seja, que corresponde à taxa de câmbio necessária para que empresas que utilizem tecnologia no estado da arte mundial sejam internacionalmente competitivas (BRESSER, 2012, p.10)

Ainda de acordo com o autor, uma taxa de câmbio competitiva é de extrema relevância para a trajetória do desenvolvimento econômico de uma nação, visto que todo o mercado externo é colocado à disposição das empresas nacionais com alta competência administrativa e tecnológica. Outro fator relevante, segundo Bresser (2012), é que uma taxa de câmbio competitiva gera investimentos voltados para a exportação e expande concomitantemente a poupança interna. Além disso, alavanca os investimentos das firmas que empregam a tecnologia no estado da arte mundial, algo que não seria possível num cenário crônico de taxa de câmbio sobreapreciada.

Para Oreiro et al. (2013), a estrutura produtiva do país está relacionada cronicamente com a taxa de câmbio real, dado que ela representa uma variável essencial para apontar o nível da divisão internacional do trabalho entre as nações, ou seja, a localização geográfica das plantas industriais do mundo. Desta maneira, taxas de câmbio mais apreciadas depreciam as atividades produtivas que ocorrem nas economias domésticas, influenciando numa redução da diversificação das mesmas.

Entretanto, apesar de normalmente esperar-se uma relação positiva entre taxa de câmbio e o volume exportado, o cenário inverso é possível. De acordo com as condições de Marshall-Lerner, haverá somente um progresso na balança comercial a partir de uma desvalorização cambial se, e apenas se, as exportações e importações de um país apresentarem uma alta elasticidade em relação à taxa de câmbio. Sendo assim, levando em consideração um país que exporte muitas *commodities*, esta relação entre taxa de câmbio e exportações pode vir a ser negativa, visto que geralmente as *commodities* são bens pouco sensíveis a preços (LERNER,1914; MARSHALL,1923). Além disso, segundo as exposições de Marçal e Brito (2010), uma desvalorização cambial no curto prazo pode promover reduções na receita das exportações de uma economia, dado que o *quantum* exportado não se altere.

2.3 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS

Este capítulo traz estudos mais recentes sobre a temática dos determinantes das exportações numa perspectiva internacional e nacional, com metodologias e objetivos variados, visando identificar como este trabalho proposto está inserido diante dos demais.

2.3.1 Evidências Empíricas Internacionais

Maskus e Stern (1981) fizeram uma análise das determinantes da estrutura do comércio internacional dos Estados Unidos no período de 1958 a 1976. Adotando as proposições de Heckscher-Ohlin e usando o modelo de input-output do Leontief para avaliar o comportamento do comércio de manufaturas no qual existe três insumos diferentes (capita físico, capital humano e trabalho sem qualificação) chegou-se as seguintes conclusões: o trabalho sem qualificação tornou-se significativamente mais negativo com o passar do tempo; existe evidência que o sinal negativo sobre capital físico possa ser reflexo da inclusão das indústrias de recursos naturais; além destas análises baseadas no censo dos anos 1960 e 1970, sugere-se que há uma importância tanto das variáveis qualificação quanto tecnologia. Cálculos do total dos requisitos de fatores do comércio dos Estados Unidos sustentam o argumento do paradoxo de Leontief para 1958, mas não para 1972.

Hussain & Khattak (2012) promoveram uma análise das determinantes das exportações de produtos primários, semimanufaturados e manufaturados do Paquistão, durante o período de 1970 até 2006. Os autores adotaram a metodologia econométrica de séries temporais. Os resultados indicados apontaram que: 1% de crescimento nas exportações de produtos primários traz 0,97% de crescimento no total das exportações no Paquistão; de maneira similar, o avanço de 1% nas exportações de semimanufaturados promove um aumento de 0,99% nas exportações totais; a ampliação de 1% nas exportações de manufaturas leva ao aumento de 1% no total das exportações.

Monteiro, Moreira e Sousa (2013) realizaram uma análise explanatória da relação entre o tamanho da firma e desempenho da exportação. O estudo em questão procura esclarecer tal conflito pela literatura do marketing de exportação, usando variadas *proxies* para a variável “tamanho da firma” e indicadores diversos para a variável “desempenho da exportação”. Identificou-se que, usando a mesma amostra de companhias, se variarmos as *proxies* usadas para mensurar a determinante do

tamanho da firma, mesmo fixando a *proxy* de desempenho da exportação, temos sinais opostos do impacto da determinante no desempenho da exportação.

Curran & Bhaird (2015) propuseram uma investigação das diferenças setoriais nos determinantes do potencial de exportação da Irlanda. Os autores realizaram uma análise comparativa do potencial de exportação entre empresas nos setores de software computacional e manufatura, empregando a metodologia de estimativa de probabilidade quase máxima para testar a especificação correta do modelo de significância condicional. Os resultados revelaram que: empresas jovens e maiores têm maiores potenciais de exportação nos setores de *softwares* de computadores do que nos manufaturados; gasto com pesquisa e desenvolvimento revelaram-se igualmente importantes para o potencial da exportação em ambos os setores, mas a renda de patentes não se mostrou significativa.

Selçuk & Tapki (2016) realizaram um estudo sobre os determinantes da propensão e desempenho da exportação para a Turquia. Os autores em questão adotaram o modelo *probit* de efeitos aleatórios, a partir de um apanhado de dados de 344 companhias não-financeiras listadas na bolsa de valores de Istambul e acompanhadas no período de janeiro de 2005 até dezembro de 2014. Os resultados apontaram que quanto maiores e mais velhas as firmas, maiores serão as probabilidades de exportarem (o mesmo também vale para empresas altamente alavancadas). Por fim, a taxa de câmbio efetiva real mostrou ter um impacto negativo nas performances das exportações à nível de empresa na Turquia.

Cordeiro e Júnior (2016) desenvolveram um estudo que mensurou os efeitos do Mercosul em termos de criação, desvio de comércio e desvio de exportação baseado no modelo gravitacional de exportação. A partir das estimações, revelou-se que o bloco promoveu uma construção de comércio, o que surge quando o comércio promovido intrablocos e o comércio com o resto do mundo aumentam. Também foram estimados modelos com o objetivo de analisar o comportamento da influência do Mercosul no comércio ao longo do tempo, revelando que a influência mais forte ocorreu nos anos 90.

González et al. (2018) realizaram um estudo visando identificar os fatores determinantes das exportações da agricultura de Nicarágua. Para a composição deste trabalho, os autores em questão se apropriaram do modelo gravitacional de comércio e promoveram uma estimação empregando uma versão de mínimos quadrados ordinários (MCO) embutindo uma estimativa consistente da matriz de covariância visando corrigir os efeitos de heterocedasticidade e autocorrelação. Adotou-se, também, a metodologia de dados em painel, que levou em consideração a observação por vinte anos e doze países, onde alguns destes assinaram um tratado de livre comércio com a Nicarágua (oito) e outros que não (quatro). Chegou-se a conclusão que as variáveis que elevam de maneira significativa o fluxo de exportações agrícolas nicaraguenses são: a população de parceiros da Nicarágua; o PIB *per capita* da Nicarágua; a taxa de câmbio real; e o PIB *per capita* dos seus parceiros comerciais. A variável distância apresentou uma relação negativa com o fluxo de exportações.

2.3.2 Evidências Empíricas Nacionais

Castro & Cavalcanti (1998) realizaram estimações de equações de exportações totais e desagregadas (produtos manufaturados, semimanufaturados e básicos) para o Brasil, no período de 1955 a 1995. Empregaram a metodologia VECM, utilizando as variáveis explicativas: taxa de câmbio real, uma *proxy* para o nível de renda mundial e um indicador do nível de renda doméstico. Seus resultados foram que a elasticidade renda e preço foram significantes.

Cavalcanti & Ribeiro (1998) analisaram o comportamento das exportações brasileiras no período de 1977 a 1996, dando maior ênfase a 1990. A metodologia adotada no estudo foi o modelo VAR para as exportações e, a partir de testes de cointegração e exogeneidade, estimaram uma equação autorregressiva com defasagens distribuídas (ADD). Os resultados revelaram que os produtos básicos, semimanufaturados e manufaturados, as exportações dependem, sobretudo, do desempenho da demanda do mercado internacional. Para os produtos industriais, os

autores identificaram que as exportações sofrem significativamente com a taxa de rentabilidade e, possivelmente, capacidade produtiva, além de com o comércio exterior.

Feijó (1999) tratou dos determinantes das exportações brasileiras de produtos industrializados para a Argentina. O autor utilizou o modelo simultâneo de oferta e demanda, empregando o método de Mínimos Quadrados Ordinários Modificado (FM-OLS) de Phillips e Hansen (1990), proposto por Muscatelli (1992). O resultado deste estudo revelou que as exportações mostraram-se: positivamente impactadas pela depreciação do câmbio real, pelo crescimento da economia Argentina, pelo aumento do nível de atividade industrial brasileira e pelo processo de eliminação de barreiras ao comércio; e negativamente afetadas pela instabilidade do câmbio nominal do Brasil.

Castro e Rossi Júnior (2000) promoveram estudos procurando estimarem as equações para o valor exportado e o preço das principais commodities brasileiras, entre elas: café, açúcar, soja, minério de ferro, carne bovina, alumínio, cacau, suco de laranja e fumo. Os modelos adotados foram o VAR irrestrito e os modelos em diferenças restritos. Os autores em questão testaram a inclusão de variáveis exógenas no modelo e compararam a capacidade preditiva do modelo restrito à do VAR irrestrito. Chegou-se a conclusão que apenas no caso do café e do alumínio, as exportações brasileiras defasadas apresentaram influência no preço internacional. Em relação às outras *commodities*, as exportações nacionais não revelaram causalidade com os preços internacionais. Observou-se que: os preços defasados do café apresentaram elevada significância na equação do valor exportado; as importações do mundo são significativas a partir da quinta e sexta defasagens; a variável *labor* revelou efeito contemporâneo positivo; e, por último, o câmbio real efetivo apresenta um efeito negativo altamente defasado.

Arbache & Negri (2002) elaboraram estudos sobre as determinantes das exportações brasileiras adotando como determinantes as variáveis: educação, tecnologia e escala de produção. Empregou-se uma junção de micro-dados das firmas e trabalhadores da RAIS com dados das exportações da SECEX, do cadastro do Censo de Capitais Estrangeiros do Banco Central, do cadastro amostral da Pesquisa Industrial Anual e da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio do IBGE. Os resultados deste

estudo revelaram que as variáveis devem ser levadas em consideração no desempenho exportador e de eventuais políticas públicas de comércio exterior.

Silva e Maia (2003) realizaram uma investigação sobre os efeitos da renda externa, da taxa de câmbio real efetiva e do preço de exportação do café em grãos sobre as exportações brasileiras de café, durante o período de 1961 a 2001. Os autores utilizaram a ferramenta econométrica VAR e chegaram a tais conclusões: o valor das exportações de café foi mais impactado pelos choques no preço do café em grãos e na renda externa, do que pelos choques na taxa de câmbio real; inovações na renda externa promoveram impactos positivos nas exportações de café no curto prazo; choques no preço de exportação do café em grãos impactaram no aumento das exportações de café nos primeiros dois anos após os choques; impactos na taxa de câmbio promoveram efeitos positivos nas exportações de café no primeiro ano e efeitos negativos no segundo ano.

Maia (2003) investigou os efeitos da taxa de câmbio e da taxa de juros nas exportações de produtos agrícolas brasileiros para dois períodos: de janeiro de 1980 até dezembro de 1990; e de janeiro de 1990 até dezembro de 2001. Adotou-se como modelo teórico a abordagem de microeconomia aberta segundo o modelo Mundell-Fleming e a metodologia empírica utilizada foi o modelo VAR com causalidades contemporâneas. O estudo concluiu que: a taxa de câmbio revelou-se significativa na determinação das exportações agrícolas brasileiras, tanto no curto prazo como no longo prazo. Ressalta-se que, na análise contemporânea (curto prazo), o impacto da taxa de câmbio reduziu na comparação do período de 1980 a 1990 para o período de 1990 a 2001. Além disso, no primeiro período, um aumento da taxa de câmbio retratava 45% das variações das exportações; no segundo período, esse valor oscilou para 39%, apontando uma queda de seis pontos percentuais. Em relação à variável taxa de juros, esta teve influência sobre as exportações agrícolas brasileiras, tanto no curto como no longo prazo.

Alves e Bachi (2004) promoveram um estudo referente à função de oferta de exportação do açúcar brasileiro compreendendo o período de outubro de 1995 a dezembro de 2002. A metodologia econométrica adotada foi o VAR. Os resultados

obtidos apontaram que o preço e a renda doméstica mostraram alta relevância na determinação das exportações de açúcar do Brasil, sendo o efeito defasado (posterior ao choque) de tais variáveis sobre o *quantum* exportado muito enérgico. Observou-se ainda que as exportações de açúcar do Brasil ampliam-se ao passo que há uma desvalorização da moeda doméstica em relação ao dólar americano. Além disso, constatou-se que os efeitos da taxa de câmbio sobre o *quantum* exportado é mais significativo após três meses de choque. Em relação ao preço das exportações, este revelou baixa elasticidade ao ser comparado com as variáveis de mercado interno, contudo também houve certo grau de influência sobre o *quantum* de açúcar exportado pelo Brasil.

Silva e Bachi (2005) fizeram uma análise das equações de exportação do açúcar bruto do Brasil, visando obter os determinantes do desempenho exportador dessa *commodity*. A metodologia adotada foi a VAR/VECM, levando-se em consideração as propriedades de integração e cointegração das séries empregadas. Os resultados revelaram que as exportações de açúcar bruto mostraram uma grande dependência das condições de mercado internacional, nesse caso, representadas pelas variáveis renda da Rússia, taxa de câmbio e do preços doméstico. Sendo a última variável com ausência de efeito contemporâneo significativo no *quantum* exportado, contudo seu efeito expandiu-se com o passar do tempo.

Morais e Barbosa (2006) promoveram a construção de equações de oferta e demanda por exportações de calçados do Brasil no período compreendido entre o primeiro trimestre de 1985 até o primeiro trimestre de 2003. Para a construção deste estudo foi adotada a metodologia de Johansen para cointegração. Os resultados revelaram que: em relação à equação de oferta, o efeito de uma alteração da taxa de câmbio demonstra grande influência na quantidade exportada de calçados no longo prazo. Além disso, identificou-se que a equação de demanda apresentou: uma elasticidade preço negativa, demonstrando fortes efeitos no curto prazo; uma elasticidade renda positiva, com influências emergindo no curto prazo.

Sapienza (2007) analisou as elasticidades das equações da oferta de exportação e também da demanda de importação brasileira compreendendo os

trimestres de 1980 até 2006. A metodologia empregada contou com as técnicas de cointegração multivariada de Johansen Juselius e o VECM. Em relação aos resultados: constatou-se a presença de um vínculo de longo prazo (cointegração) entre o volume exportado brasileiro e a taxa de câmbio real, volume das exportações do mundo e índice de preços internacionais de *commodities*.

Filho, Zamberlan e Scalco (2010) realizaram um estudo que tratou da relação entre taxa de câmbio e as exportações brasileiras do complexo de soja e de carnes *in natura* no período compreendido entre 2005 e 2009. Adotando o modelo econométrico vetorial autoregressivo (VAR) visando estimar os efeitos da taxa de câmbio sobre as exportações desses dois complexos, os autores chegaram aos seguintes resultados: as mudanças cambiais afetam de maneira diferente as exportações dos complexos de soja e de carne, isto é, os produtos com maior valor agregado tendem a ser mais sensíveis à variação cambial, como o óleo de soja; além disso, a taxa de câmbio conseguiu explicar mais as exportações do complexo de soja. Outro resultado obtido pelos autores foi o de que não há uma relação estável de longo prazo entre a taxa de câmbio e a variável exportação.

Padrão, Profeta e Gomes (2010) analisaram os determinantes da oferta de exportação cafeeira de Minas Gerais compreendido no período de julho de 1999 a dezembro de 2008. Tendo a sua estruturação teórica no modelo-padrão da teoria de comércio internacional e adotando a ferramenta econométrica de VECM, identificando as funções de impulso-resposta e promovendo a dissecação da variância, chegou-se aos seguintes resultados: o volume exportado de café é afetado, sobretudo, pelo preço externo e pela taxa efetiva real de câmbio.

Costa, Gomes e Lírio (2012) lançaram um estudo relacionado ao impacto da crise econômica de 2008 na demanda pelas exportações do Brasil de produtos básicos, manufaturados e semimanufaturados, compreendido no período de 1995 até 2010. Utilizou-se o modelo de correção de erros (VEC), verificando as funções de impulso-resposta e promovendo a decomposição da variância. Concluiu-se que: o valor exportado pelo Brasil das três classes de produtos sofreu influência no período da crise, e não representou uma alteração do comportamento e da dinâmica das exportações do

Brasil. Em relação aos produtos básicos, estes revelaram baixa elasticidade-renda enquanto os semimanufaturados apresentaram maior sensibilidade à variável renda americana.

Galetti e Hiratuka (2013) avaliaram o impacto dos programas públicos de financiamento às exportações brasileiras (analisando especificamente os resultados do PROEX e do BNDES-EXIM) empregando a metodologia de *propensity score matching* aliada à análise de painel no período de 2001 a 2008. Os resultados revelaram que: o programa PROEX foi estatisticamente não significativo no conjunto das firmas beneficiadas no período, entretanto, revelou-se significativo para as exportações das micro e pequenas empresas, onde estas de menor porte apresentaram um aumento de 34,1% a mais, em média, no comparativo com as firmas deste mesmo porte que não foram beneficiadas; o programa BNDES-EXIM mostrou uma influência positiva sobre as exportações das firmas industriais, onde as firmas beneficiadas por este programa exportaram, em média, 14,7% a mais do que as firmas não beneficiadas.

Bittencourt e Campos (2014) propuseram um estudo sobre os efeitos da instabilidade da taxa de câmbio no comércio setorial entre Brasil e seus principais parceiros comerciais (China, Estados Unidos, Argentina, Holanda, Japão e Alemanha) no período de 1989 até 2011. Empregando a metodologia de dados em painel a partir do modelo gravitacional para as exportações e importações setoriais entre Brasil e seus parceiros comerciais, os autores concluíram que: os fluxos de importações e exportações mostraram que o comportamento instável do câmbio e o efeito *third country* (instabilidade do câmbio de um terceiro país) são agravantes para os setores em geral, revelando que os dois fluxos de comércio setorial entre o Brasil e seus principais parceiros comerciais apresentam relação negativa não só pela própria incerteza cambial, mas também pela instabilidade da taxa de câmbio dos parceiros.

Silva, Pintor e Braun (2014) analisaram as variáveis determinantes das exportações paranaenses no período de 2000 até 2012. Neste estudo foi adotada a metodologia de dados em painel, empregando o modelo gravitacional de comércio com as seguintes variáveis independentes: o produto interno bruto (PIB); a população paranaense; PIB e também população dos países que importam produtos do Paraná;

distância em quilômetros entre a capital do Paraná e capital de cada país importador. Os resultados apontaram que: a população dos países importadores e a distância entre a capital do Paraná e a capital do país importador foram bastante influentes nas exportações do estado – apresentaram significância estatística; já as variáveis PIB e população paranaense não foram determinantes nas exportações do estado no período em questão, ou seja, as variáveis não revelaram significância estatística.

Saccaro e Alvim (2016) promoveram um estudo a cerca das determinantes das exportações gaúchas por intensidade tecnológica. Os autores adotaram neste trabalho o modelo vetorial auto-regressivo (VAR) no período de 2007 até 2015, adotando as seguintes variáveis independentes: taxa de juros real; taxa de câmbio real; e renda mundial. Os resultados apontaram que a ampliação da participação dos produtos primários na pauta das exportações do Rio Grande do Sul deprecia de maneira severa as exportações de todas as categorias de produtos manufaturados.

Carmo, Raither e Stege (2017) realizaram uma análise empírica dos impactos das exportações sobre o crescimento econômico das microrregiões do Brasil no período de 2000 a 2010. Os autores adotaram a metodologia econométrica de dados em painel espacial de efeito fixo à luz do modelo de Feder (1982). Os resultados mostraram que as exportações revelaram impactos indiretos no crescimento econômico das microrregiões do país.

Votta (2017) promoveu uma análise das elasticidades da função de oferta de exportação de soja do Brasil para a China a partir da variabilidade da taxa de câmbio. O autor praticou a metodologia de cointegração a partir da abordagem do teste de fronteiras de Pesaran para a especificação sícrônica de modelos ARDL (12,12,12,12) e ARDL (8,8,8,8) com doze ou oito trimestres safra defasados no intervalo de tempo de primeiro trimestre de 1999 ao segundo de 2016. De acordo com os resultados das projeções, o raciocínio sobre a influência da volatilidade cambial refletido nas exportações brasileiras de soja aponta que esta, realmente, apresenta comportamento positivo no longo prazo. Contudo, são identificados efeitos negativos no curto prazo. Logo, a ampliação do risco pode reduzir as exportações num mesmo ano-safra, porém seu choque é essencialmente positivo para o sojicultor. Os resultados apontaram,

ainda, que os sojicultores são empreendedores que não apresentam aversão ao risco. Em outras palavras, eles são amantes do risco, não só pelo fato deste ser importante nas suas decisões de investir e/ou financiar, mas pelo fato de uma maior volatilidade expandir a utilidade em exportar do produtor de soja.

3 METODOLOGIA

Este capítulo trata do método desenvolvido neste estudo. Estando dividido nas seguintes seções: modelo de dados em painel, que subdivide-se em tipos de dados de painel e testes econométricos em dados em painel; definição do modelo proposto; construção das variáveis e fontes dos dados.

3.1 MODELO DE DADOS EM PAINEL

Com a pretensão de validar o modelo de elasticidade dos determinantes das exportações, tendo como variáveis dependentes a taxa de câmbio real, a renda dos parceiros comerciais, a emissão de crédito e o grau de abertura comercial, derivado das contribuições de Castro e Cavalcanti (1998), Galetti e Hiratuka (2013) e Bittencourt e Campos (2014), utilizou-se a metodologia de dados em painel. Segundo as proposições do Hsiao (2014), os modelos de dados em painel estão sendo cada vez mais empregados, em virtude da sua capacidade aumentada de capturar a complexidade do comportamento humano em relação aos modelos de séries temporais e corte transversal.

Para Baltagi (2008), Marques (2000), Hsiao (2014), Cameron e Trivedi (2005) a ferramenta econométrica de dados em painel apresenta benefícios e limitações. O quadro 1, a seguir, revela algumas destas constatações dos autores em questão:

Quadro 1 – Benefícios e limitações da utilização de dados em painel

BENEFÍCIOS	LIMITAÇÕES
Captura das características individuais, onde estas podem ser constantes ou não ao longo do tempo, promovendo menor viesamento nos resultados.	Dificuldade no processo de aquisição dos dados.
Possibilidade de examinar as relações dinâmicas entre indivíduos.	Possibilidade de ocorrência de erros advindos da seleção dos dados que não caracterizem amostras aleatórias. Portanto, questões como a auto-seletividade (amostras truncadas) além de ausência de resposta ou atrito podem ser consideradas.
Ampla informação, mais variabilidade, melhores previsões, menor multicolinearidade.	Possibilidade de uma má especificação advinda da não avaliação de uma possível diferenciação dos coeficientes ao longo das unidades escolhidas e/ou ao longo do tempo (enviesamento da heterogeneidade).
Mais grau de liberdade e maior eficiência das estimativas.	Variações dos erros de medida que surgem a partir de respostas pouco precisas, falta de clareza nas perguntas, falhas de memória, informantes não apropriados, respostas distorcidas, etc.
Domínio do impacto das variáveis omitidas.	
Capacidade para construção de hipóteses comportamentais mais robustas e realistas.	
Torna mais simples a execução computacional e inferência estatística.	
Maior precisão da estimação dos parâmetros em virtude da expansão do número de observações graças ao arranjo de diversos períodos de tempo de cada indivíduo.	

Fonte: Elaboração própria.

3.1.1 Tipos de Dados em Painel

Os dados em painel apresentam diferentes tipos de classificações. Entre eles: painel curto e painel longo; painel balanceado e painel desbalanceado; painel de dados

fixos e painel de dados aleatórios; painel estático e painel dinâmico (GREENE, 2008; CAMERON & TRIVEDI, 2009; GUJARATI E PORTER, 2011).

Um painel é dito curto quando a quantidade de indivíduos de corte transversal ultrapassa (N), o período de tempo (T), onde (N>T). Já o painel longo, apresenta-se como o oposto (T>N).

O painel balanceado apresenta-se como aquele no qual a quantidade de períodos T é o mesmo para todos os indivíduos i, ou seja, cada *cross section* deve apresentar o mesmo período de tempo (Ti=T para todo i). O painel desbalanceado revela distintos números de observações temporais, em outras palavras, a temporalidade (dimensão do tempo) é específica para cada indivíduo (Ti≠T para algum i).

Caracteriza-se como painel de dados fixos aquele onde os indivíduos são analisados para cada período. Entretanto, se o grupo de indivíduos modifica-se de um período para outro, temos um painel de dados aleatórios.

Em relação ao painel estático, este não incorpora defasagens da variável dependente como variáveis explicativas. Porém, no caso do painel dinâmico, as defasagens da variável dependente são incorporadas.

De acordo com as colocações de Greene (2008), a estrutura básica do modelo dados em painel pode ser representada da seguinte maneira:

$$y_{it} = x'_{it}\beta + z'_i\alpha + \varepsilon_{it}$$

O x'_{it} corresponde aos regressores, sem levar em consideração o termo constante. $z'_i\alpha$ caracteriza o efeito individual. z'_i corresponde ao termo constante, ou um conjunto de variáveis específicas. ε_{it} representa o termo estocástico ou resíduo.

Ao estimar uma equação de dados em painel, é necessário realizar alguns testes com o intuito de identificar o modelo mais adequado, levando em conta a característica dos dados da regressão. De acordo com Greene (2008), a regressão

pode ser: *pooled*; efeitos fixos (EF); efeitos aleatórios (EA) e parâmetros aleatórios (PA). Ainda de acordo com o autor, no modelo *pooled* há apenas um intercepto para todos os indivíduos. Em relação ao efeito fixo, o intercepto pode ser diferente entre os indivíduos, entretanto o intercepto de cada indivíduo não se modifica com o tempo (ADKINS & HILL, 2011). E segundo Greene (2008), nos efeitos aleatórios leva-se em conta a aleatoriedade do indivíduo na amostra, e nos parâmetros aleatórios não ocorre heterogeneidade no termo constante, nem nos outros coeficientes.

3.1.1.1 Modelo Pooled

Para Greene (2008), o modelo *pooled* contém apenas um intercepto para todos os indivíduos e é a versão mais simples de dados em painel. Se em Z'_i contém somente um termo constante, então, MQO fornece estimadores eficientes e consistentes. Entre as pressuposições do modelo estão:

- $E[\varepsilon_{it} \mid x_{i1}, x_{i2}, \dots] = 0$
- $\text{VAR}[\varepsilon_{it} \mid x_{i1}, x_{i2}, \dots] = \alpha_\varepsilon^2$
- $\text{COV}[\varepsilon_{it}, \varepsilon_{js} \mid x_{i1}, x_{i2}, \dots] = 0$, se $i \neq j$ ou $t \neq s$.

Ainda de acordo com o autor, se todas as pressuposições forem satisfeitas, temos o chamado resíduo esférico, isto é, homocedasticidade, não autocorrelação e exogeneidade estrita. Assim, o estimador MQO é eficiente e consistente. Neste modelo não existe heterogeneidade latente para nenhum indivíduo, o que se tem é um modelo médio da população. Ainda segundo o autor, é fundamental ressaltar que as hipóteses subjacentes à estimação MQO do *pooled* é improvável de serem todas satisfeitas. Se as heterogeneidades diferem entre os indivíduos, e o *pooled* for utilizado os estimadores gerados serão inconsistentes.

3.1.1.2 Modelo de Efeito Fixo

Ainda em Greene (2008), este modelo apresenta como característica o controle dos efeitos das variáveis omitidas que variam entre agentes e comportam-se de maneira estável ao longo do tempo. Entende-se, portanto, que o intercepto se altera de agente para agente, e que revela comportamento constante ao longo do tempo. De modo que os parâmetros resposta são caracterizados por apresentarem um comportamento constante para os variados agentes nos diversos períodos de tempo. O modelo em questão está arquitetado da seguinte forma, segundo Hill, Griffiths e Judge (1999):

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_1 x_{it} + \dots + \beta_k x_{kit} + e_{it}$$

No modelo em questão o α_i corresponde aos interceptos a serem estimados de maneira individual para cada agente. Visto que os parâmetros resposta são constantes entre os agentes e ao longo do tempo, o intercepto será o receptor das diferentes características comportamentais dos agentes. De maneira mais clara, o α_i expressa o impacto das variáveis ocultas no modelo proposto.

Os modelos de efeito fixo também podem aplicar variáveis binárias visando representar os interceptos exclusivos para cada agente. A equação, portanto, será representada seguinte forma:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{1it} + \beta_2 x_{2it} + \dots + \beta_k x_{kit} + \gamma_1 D_{1i} + \gamma_2 D_{2i} + \gamma_3 D_{3i} + \dots + \gamma_n D_{ni} + e_{it}$$

Onde D_{ni} corresponde a variável binária para cada agente e corresponde a 1 quando $i=n$ e 0 quando $i \neq n$. Entretanto, como esta equação em questão apresenta uma variável binária para cada agente, isto desencadeia um entrave de natureza econométrica denominada de multicolinearidade perfeita. Este problema pode ser sanado omitindo uma variável binária, algo que é tratado no modelo do Stock e Watson (2004), equacionado da seguinte forma:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{1it} + \beta_2 x_{2it} + \dots + \beta_k x_{kit} + \gamma_2 D_{2i} + \gamma_3 D_{3i} + \dots + \gamma_n D_{ni} + e_{it}$$

Onde $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k, \gamma_2, \gamma_3, \dots, \gamma_n$ representam os parâmetros a serem estimados. Dado que $i=1$, então o intercepto corresponde a $\beta_0 = \alpha_1$. E se $i \geq 2$, então o intercepto será $\beta_0 + \gamma_i$. Pode-se dizer que o modelo de efeito fixo é estimado empregando mínimos quadrados ordinários (MQO). Sendo tais estimativas adquiridas: não tendenciosas; consistentes; erros apresentam distribuição normal, variância constante e não correlação.

Segundo Wooldridge (2002), estimar modelo com variáveis binárias e modelo de efeitos fixos promovem resultados similares. Importante ressaltar que o emprego de *dummies* não é algo simples no modelo, pois apesar de um número pequeno de agentes no modelo, a quantidade de parâmetros a serem estimados amplia-se bastante. Além disso, há uma impossibilidade de implementação desta regressão em certos pacotes econométricos quando engloba-se um amplo número de agentes.

Procurando por a prova se os pressupostos do modelo revelam adequabilidade faz-se necessário realizar um teste visando analisar se os interceptos apresentam diferenças entre os agentes. Segundo Griffiths, Hill e Judge (1993) temos que:

$$H_0: \beta_{01} = \beta_{02} = \dots = \beta_{0k}$$

$$H_1: \text{Interceptos } \beta_{01} \text{ não apresentam igualdade}$$

A estatística F é responsável por testar tais hipóteses, onde rejeitando a hipótese nula tem-se a satisfação da suposição do modelo. De acordo com Wooldridge (2002), o estimador do intercepto do modelo ($\hat{\alpha}_i$) não apresenta viés, mas apresenta inconsistência quando a quantidade de agentes analisados é enorme, pois o acréscimo de uma observação em *cross section* gera um novo α_i . Portanto, um período de tempo maior irá proporcionar estimadores de α_i melhores.

Ainda de acordo com o autor, em cenários onde o intercepto (α_i) correlaciona-se com as variáveis explicativas num intervalo de tempo qualquer, de fato, o modelo de efeitos fixos surge como melhor opção. Importante ressaltar ainda que a utilização deste modelo é relevante ao adquirir-se as observações de toda a população e deseje-se realizar análises sobre os indivíduos que apresentam dados.

3.1.1.3 Modelo de Efeito Aleatório

Segundo Greene (2008), há pontos em comum entre o modelo de efeito fixo e o modelo de efeito aleatório: intercepto constante ao longo do tempo e diferente para cada agente; constância dos parâmetros respostas para todos os agentes e período de tempo. Já o ponto de divergência entre os modelos está relacionado à forma de tratamento do intercepto. Ainda de acordo com o autor, o modelo de efeitos aleatórios sugere que os agentes que apresentam dados fazem parte de uma amostra aleatória de uma população ampla de indivíduos. Segundo as proposições de Hill, Griffiths e Judge (1993), é possível modelar os n interceptos da seguinte maneira:

$$\beta_{0i} = \bar{\beta}_0 + \alpha_i$$

Onde:

- $i = 1, \dots, n$
- β_{0i} é o intercepto do novo modelo, que é formado pela adição do intercepto do modelo de efeitos fixos (α_i) captador de características individuais com o intercepto populacional ($\bar{\beta}_0$).

O modelo geral será dado por:

$$y_{it} = \bar{\beta}_0 + \beta_1 x_{1it} + \dots + \beta_k x_{kit} + v_{it}$$

Onde $v_{it} = e_{it} + \alpha_i$

De acordo com as proposições do Hill, Griffiths e Judge (1999), há algumas propriedades desta variável estocástica em questão (v_{it}). Ver quadro 2:

Quadro 2 – Propriedades da variável estocástica do modelo de efeitos aleatórios

PROPRIEDADES	DESCRIÇÃO
1	$E(v_{it}) = 0$
2	$\text{Var}(v_{it}) = \sigma_e^2 + \sigma_\alpha^2$
3	$\text{Cov}(v_{it}, v_{is}) = \sigma_\alpha^2, \forall t \neq s$
4	$\text{Cov}(v_{it}, v_{jt}) = 0, \forall i \neq j$

Fonte: Elaboração própria, a partir das contribuições do Hill, Griffiths e Judge (1999).

Segundo os autores, as propriedades 1 e 2 revelam que v_{it} é homocedástico, ou seja, distribuído de maneira mais homogênea e menos dispersa, ou seja, apresentando média zero e variância constante. Ao analisarmos a propriedade 3, é possível observar que há presença de autocorrelação, ou seja, uma correlação dos erros de um agente nos variados períodos de tempo. Já a propriedade 4 releva que não há presença de correlação dos erros dos diversos agentes para o mesmo período de tempo, o que em outras palavras indica a ausência de correlação contemporânea.

Dada a presença da autocorrelação, faz-se necessária a substituição do método de mínimos quadrados ordinários (MQO) empregado no modelo de efeitos fixos pelo método de mínimos quadrados generalizados (MQG), visto que este produz estimadores melhores. Para Marques (2000), alguns benefícios em estimar o modelo de efeitos aleatórios podem ser destacados, entre eles temos: flexibilidade de empregar bases de dados de diferentes tamanhos; chances de boa fatia dos entraves e barreiras serem solucionados no quadro econométrico comum; é o modelo de dados em painel que é mais estudado com afinco; a simplicidade em explicar os resultados de estimação.

3.1.2 Testes Econométricos em Dados em Painel

Para identificar se o modelo apresenta características de pooled, fixo ou aleatório realiza-se alguns testes: o teste Chow compara a regressão *pooled* com o

modelo de efeitos fixos; o teste Breusch-Pagan compara a regressão *pooled* com o modelo de efeitos aleatórios; e o teste de Hausman compara o modelo de efeitos fixos com o modelo de efeitos aleatórios. Na presença de heterocedasticidade e/ou autocorrelação exige-se que o teste a ser empregado para comparar o modelo de efeitos fixos com o modelo de efeitos aleatórios seja o teste de Mundlak (ADKINS & HILL, 2008).

Além disso, alguns testes devem ser utilizados para verificar a presença de autocorrelação, heterocedasticidade, correlação contemporânea e multicolinearidade. O teste de Wooldridge é empregado para testar a existência de autocorrelação, o teste de Wald para heterocedasticidade e o teste Pesaran para correlação contemporânea (ADKINS & HILL, 2008). Na presença dos três problemas citados, deverá proceder-se à transformação de Prais-Winsten do Panel-Corrected Standard Errors (PCSE).

A seguir, o quadro 3, com o detalhamento dos testes mencionados:

Quadro 3 - Descrição dos testes econométricos

TESTES	TIPO DE IDENTIFICAÇÃO	HIPÓTESE NULA (H0)
Chow	Testa a eficiência entre pooled e EF	Modelo <i>pooled</i>
Breusch-Pagan	Testa a eficiência entre pooled e EA	Modelo <i>pooled</i>
Hausman	Testa a eficiência entre EA e EF	Modelo EA
Mundlak	Testa a eficiência entre EA e EF	Modelo EA
Wooldridge	Autocorrelação	Ausência de autocorrelação
Wald	Heterocedasticidade	Ausência de heterocedasticidade
Pesaran	Correlação Contemporânea	Independência dos cross-sections

Fonte: Elaboração própria a partir das contribuições teóricas de Adkins & Hill (2008).

3.2 DEFINIÇÃO DO MODELO ECONOMETRICO

O modelo empregado nesse estudo foi uma adaptação do modelo construído originalmente por Castro e Cavalcanti (1998). Estes autores sugeriram a taxa de câmbio real e renda externa como os principais determinantes das exportações. Esse estudo, além das variáveis utilizadas pelos autores acima e influenciado pelos trabalhos de Galetti e Hiratuka (2013) e Bittencourt e Campos (2014), incorporou variáveis como emissão de crédito e grau de abertura comercial.

O modelo proposto foi desenvolvido a partir da ferramenta de dados em painel para o Brasil como um todo, no período de 2000 a 2014, com a finalidade de verificar o comportamento das elasticidades dos determinantes das exportações brasileiras (produtos básicos, manufaturados e semimanufaturados) para os principais parceiros comerciais (Estados Unidos, China, Alemanha, Argentina e Holanda).

Para isso foram adotadas 3 regressões, onde cada uma delas trata de um fator agregado especificamente. As equações relacionadas às exportações de produtos básicos, semimanufaturados e manufaturados foram estruturadas da seguinte maneira:

$$Lnexp_{bit} = \beta_1 Lnrend_{it} + \beta_2 Intxc_{it} + \beta_3 Inec_{it} + \beta_4 Ingac_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$Lnexp_{sit} = \beta_1 Lnrend_{it} + \beta_2 Intxc_{it} + \beta_3 Inec_{it} + \beta_4 Ingac_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$Lnexp_{mit} = \beta_1 Lnrend_{it} + \beta_2 Intxc_{it} + \beta_3 Inec_{it} + \beta_4 Ingac_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

O quadro 4, a seguir, traz a descrição dos termos da equação acima:

Quadro 4 - Descrição dos termos

Termos Gerais	
i	Representa o número de indivíduos (neste caso representado por todas as regiões brasileiras: norte, nordeste, centro-oeste, sudeste e sul).
t	Representa o período de tempo em questão: 2000 até 2014.
Termos Dependentes	
exp_b	Representa a exportação total de produtos básicos destinada aos Estados Unidos, China, Argentina, Alemanha e Holanda.
exp_s	Representa a exportação total dos produtos semimanufaturados destinados aos Estados Unidos, China, Argentina, Alemanha e Holanda.
exp_m	Representa a exportação total dos produtos manufaturados destinada aos Estados Unidos, China, Argentina, Alemanha e Holanda.
Termos Independentes	
$rend$	Renda externa.
txc	Taxa de câmbio real.
ec	Emissão de crédito.
gac	Grau de abertura comercial.
ε_{it}	Termo estocástico.
β_1	Medida de sensibilidade da renda em relação ao volume de exportações.
β_2	Medida de sensibilidade da taxa de câmbio em relação ao volume de exportações.
β_3	Medida de sensibilidade da emissão de crédito em relação ao volume de exportações.
β_4	Medida de sensibilidade do grau de abertura comercial em relação ao volume de exportações.

Fonte: Elaboração própria.

3.3 CONSTRUÇÃO DAS VARIÁVEIS E FONTES DOS DADOS

Esta seção demonstra como as variáveis adotadas no modelo foram construídas e de onde algumas destas, já construídas, foram colhidas.

3.3.1 Volume das Exportações

A variável em questão compreende o volume de exportações totais seccionadas por fator agregado, destinadas aos Estados Unidos, China, Argentina, Alemanha e Holanda de maneira agregada no período de 2000 até 2014. Estes dados foram obtidos a partir da base de dados do sistema Comex Stat (2018), onde capturou-se as exportações de todas as regiões brasileiras (mensuradas em US\$ corrente) para cada fator agregado de 2000 até 2014. As exportações estão desagregadas, portanto, em produtos básicos, manufaturados e semimanufaturados, extraídos a partir da definição da Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior (FUNCEX), que conta com aproximadamente 500 produtos, vide anexo A.

As exportações seccionadas para cada fator agregado foram transformadas em índices na base de 2000=100. Padronizaram-se neste período não só estas como também todas as variáveis adotadas, visando reduzir problemas de insignificância estatística e de dispersão dos dados da série histórica.

3.3.2 Renda dos Principais Parceiros Comerciais

Para a variável renda construiu-se o índice do PIB dos principais parceiros comerciais do país, a partir da metodologia elaborada por Develly (2007). Primeiramente foi necessário identificar os principais parceiros comerciais do país aos

quais se destinaram as exportações brasileiras no período em questão: Alemanha (3,94% das exportações), China (9,9% das exportações), Estados Unidos (16,44% das exportações), Argentina (8% das exportações), Holanda (5,4% das exportações). Estes parceiros comerciais representaram ao todo cerca de 43,78% das exportações totais do país no período de 2000 até 2014, segundo dados obtidos no Comex Stat (2018).

Depois de obtidos tais dados, foi calculada a média do PIB dos principais parceiros comerciais ponderada pela participação de cada parceiro no total das exportações do Brasil no período em questão. Em seguida estes dados foram transformados em um índice na base de 2000=100. Os dados do PIB de cada país, mensurado em dólares, foram colhidos na base de dados do Banco Mundial (2018).

3.3.3 Taxa de Câmbio Real

A taxa de câmbio real bilateral de cada parceiro comercial foi adquirida na base de dados do IPEA (2018), mas como os valores destas estão disponíveis apenas mensalmente, então, realizou-se uma média aritmética simples com os 12 meses de cada ano (2000 até 2014) para criar uma variável para o período anual. Visando construir o índice da taxa de câmbio real foi realizada uma média aritmética ponderada² das taxas de câmbio reais bilaterais do país para os principais parceiros comerciais, transformando-a em índice na base de 2000=100.

3.3.4 Emissão de crédito

Em relação à variável emissão de crédito, foi construído o índice de emissão de crédito. Para a construção desta variável obteve-se a soma das variáveis operações de crédito ao setor público e operações de crédito ao setor privado dividido pelo PIB

² O peso da ponderação para cada parceiro comercial será a média das exportações de 2000 até 2014.

corrente do Brasi no período de 2000 até 2014. Após isso, esta variável foi transformada em um índice na base 2000=100. As variáveis operações de crédito ao setor público e privado (em valores correntes e convertidos em dólares) foram obtidas na base de dados do IPEA (2018), já a variável PIB do Brasil (também em valores correntes em US\$) foi obtida na base de dados do Banco Mundial (2018).

3.3.5 Grau de abertura comercial

Para a construção desta variável, utilizou-se a soma total das exportações e importações destinadas aos principais parceiros comerciais dividida pelo PIB brasileiro corrente para cada ano de 2000 até 2014. A seguir está estruturada a equação:

$$GAC = \frac{\Sigma X + \Sigma M}{PIB}$$

Em seguida foi construído um índice com base 2000=100. As variáveis exportações e importações em valores nominais (US\$) foram colhidas na base de dados do Comex Stat (2018). Já a variável PIB do Brasil, também em valores correntes (US\$), foi adquirida na base de dados do Banco Mundial (2018).

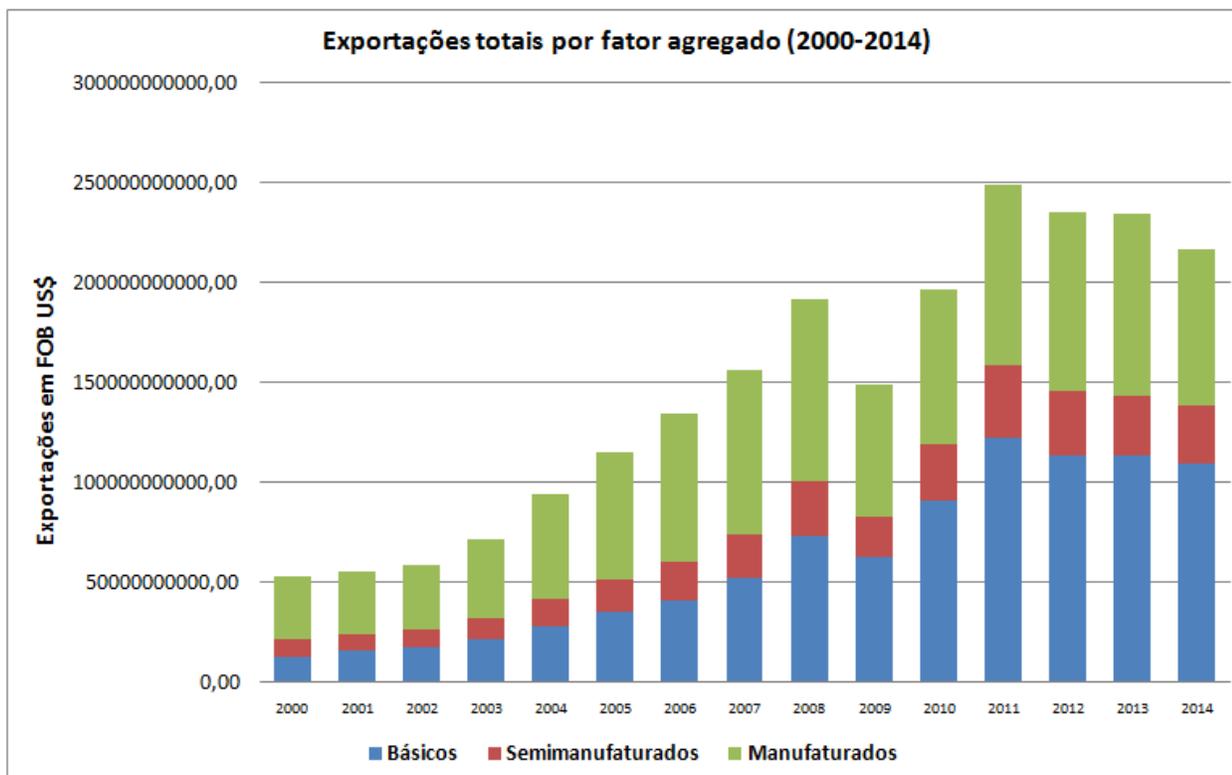
4 O PADRÃO DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS E ANÁLISE DOS SEUS DETERMINANTES PARA OS PRINCIPAIS PARCEIROS COMERCIAIS

Este capítulo está estruturado em quatro sessões. Inicialmente realizou-se uma análise descritiva e estatística da evolução das exportações brasileiras para os principais parceiros comerciais, no período de 2000 até 2014, destacando o comportamento dos seus determinantes, das variáveis macroeconômicas e englobando, ainda, constatações do cenário nacional e internacional. Na segunda seção foi proposta uma análise e discussão dos testes econométricos adotados. A terceira seção fez uma análise da estimação dos modelos propostos e discussão dos resultados, além de uma análise comparativa entre as evidências empíricas e os resultados adquiridos neste estudo.

4.1 EVOLUÇÃO RECENTE DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS PARA OS PRINCIPAIS PARCEIROS COMERCIAIS

Nos anos 90 a economia brasileira passou por uma série de eventos que podem ter surtido efeitos no seu padrão e volume de comércio, entre eles: maior abertura comercial, integração econômica com o Mercosul, implementação do Plano Real e adoção de um regime de câmbio flutuante. No final dos anos 2000 as exportações de produtos básicos, semimanufaturados e manufaturados, representavam, respectivamente, cerca de 23%, 15,9% e 59,2% das exportações totais do país. No entanto, ao final de 2014, esta relação alterou-se para 49,3%, 13,1% e 35,3%. Evidenciando um processo de mudança de um perfil exportador de produtos de alto valor agregado para uma especialização em setores com baixo valor agregado, como mostra o gráfico 1, MDIC (2018).

Gráfico 1 – Exportações totais por fator agregado (2000-2014)



Fonte: Elaboração própria, a partir de dados extraídos do MDIC (2018).

Além dos eventos internos, este cenário pode ser explicado pelo forte crescimento chinês pós 2002, onde sua demanda ávida por *commodities* acabou por jogar os preços destes produtos no mercado mundial para cima e favorecer as economias em desenvolvimento – como a brasileira e argentina – suavizando os efeitos da crise do *subprime* de 2008 (APEX, 2011; ABE, 2011). Apesar deste *boom* das *commodities* ter melhorado as contas correntes, ter reduzido a dívida externa e ampliado as reservas internacionais destas economias, houve também um estímulo a um processo de desindustrialização destes países (APEX, 2011; ABE, 2011; SALAMA, 2012).

Outra explicação para esta alteração no perfil da especialização das exportações brasileiras reside nas adoções de um regime de câmbio flutuante (que ocorreu ao final dos anos 90) e das metas inflacionárias (também criada no ano de

1999). Se por um lado a adoção destas medidas sustentava o argumento de que as variáveis taxa de câmbio e taxa de juros promoveriam melhorias no balanço de pagamentos e do combate a inflação, havia o contraponto do estímulo a *primarização*³ da pauta das exportações via apreciação cambial e juros altos (BRESSER-PEREIRA, 2008).

Um aspecto relevante a ser considerado no comportamento recente das exportações brasileira é que de 2000 a 2014 os principais parceiros comerciais do Brasil foram os Estados Unidos, China, Argentina, Holanda e Alemanha, que representaram, em média, respectivamente, 16,44%, 9,90%, 8,05%, 5,43% e 3,94% das exportações totais do país. Sendo estes 5 parceiros comerciais representantes de 43,78% das exportações totais do país. Já a China e Estados Unidos representaram, em média, mais de 1/4 das exportações totais do país neste período, Comex Stat (2018).

Ao desagregar-se por países e fator agregado (isto é, em produtos básicos, semimanufaturados e manufaturados) estes 43,78% das exportações brasileiras, observa-se, na tabela 1, que o maior volume de produtos básicos foi destinado para a China, que demandou 28%. Os Estados Unidos foram responsáveis pelo maior volume das exportações brasileiras de produtos semimanufaturados e manufaturados, apresentando em média 6% e 18%, respectivamente, nos anos de 2000 a 2014. Observa-se, também, que a Argentina foi outro grande demandante de produtos manufaturados ao lado dos Estados Unidos, compondo um percentual de 15% durante este período. Ao lado dos Estados Unidos, que representaram cerca de 6% das exportações de produtos semimanufaturados, estava a China, que representou cerca de 3% das exportações destes produtos.

³ Termo cunhado pelos autores Valverde e Oliveira (2011) para definir um processo de ampliação das exportações de produtos primários acima dos produtos manufaturados.

Tabela 1 – Exportações desagregadas por fator agregado e destino (2000-2014)

Principais parceiros comerciais	Exportações por fator agregado (2000-2014)			
	<i>Básicos</i>	<i>Semimanufaturados</i>	<i>Manufaturados</i>	Total
Alemanha	5%	1%	3%	9%
Argentina	1%	1%	15%	17%
Estados Unidos	7%	6%	18%	31%
Holanda	6%	2%	5%	12%
China	28%	3%	0%	31%
Total	47%	12%	41%	100%

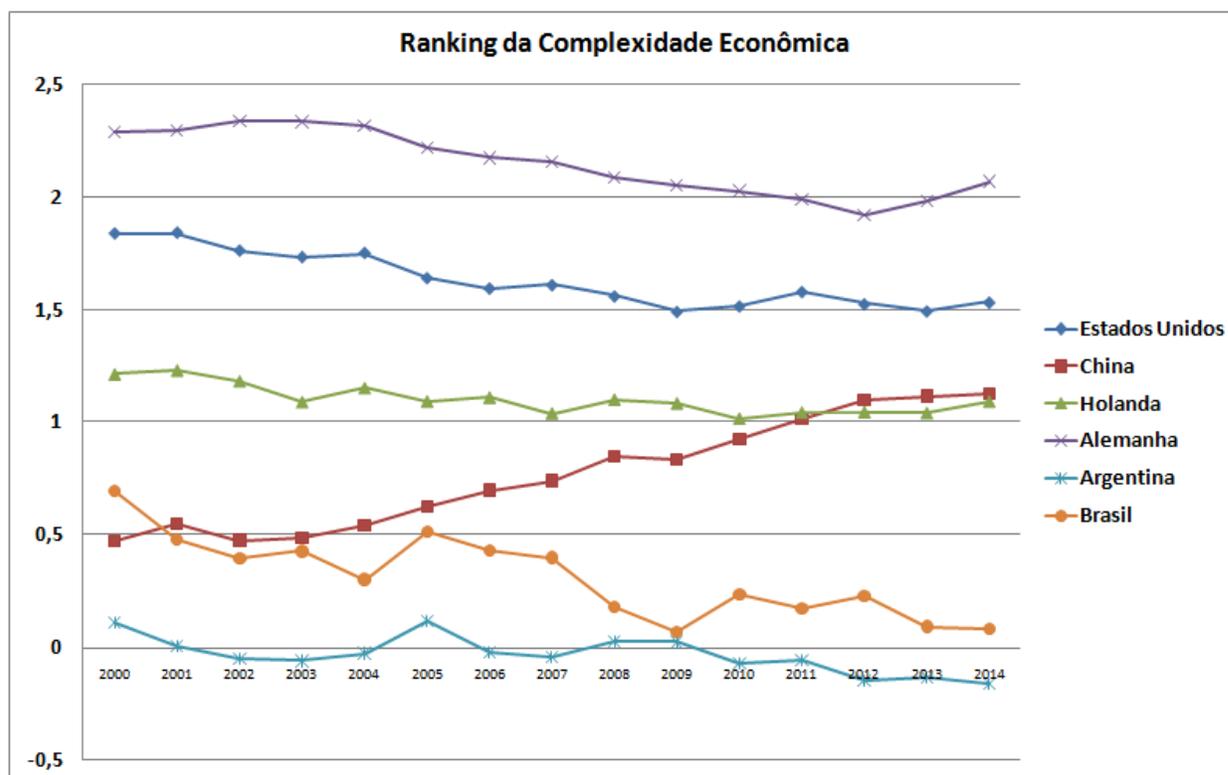
Fonte: Dados obtidos do sistema Comex Stat a partir da classificação dos produtos pela Funcex. Obs.: valores abaixo de 0,5% foram arredondados para 0% e os valores acima de 0,5% foram arredondados para 1%.

Ao analisar o comportamento das exportações brasileiras por fator agregado, isso remete a possibilidade de também considerar-se o comportamento da estrutura produtiva do Brasil e de seus principais parceiros comerciais. No gráfico 2 é possível visualizar que no período de 2000 a 2014 os países mais complexos – isto é, países com estruturas produtivas mais sofisticadas, que produzem muitos produtos, além de produzir produtos que poucos países produzem – foram a Alemanha, Estados Unidos, China, Holanda, Brasil e Argentina.

Ainda no gráfico 2, observa-se que a queda no ranking da complexidade econômica do Brasil no período de 2000 a 2014 é dramática, caindo de 0,69 para 0,081, superando a Argentina, que caiu de 0,11 para -0,15. É possível observar, também, o amplo crescimento da complexidade econômica da China, que subiu de 0,47 em 2000 para 1,12 em 2014. Já os EUA no ranking de complexidade econômica saltou de 1,83 em 2000 para 1,53 em 2014. A Holanda e Alemanha também apresentaram

uma queda no ranking, onde os respectivos índices, em 2000, correspondiam a 1,21 e 2,28, já em 2014 estes índices encolheram para 1,09 e 2,06.

Gráfico 2 – Ranking da Complexidade Econômica (2000-2014)

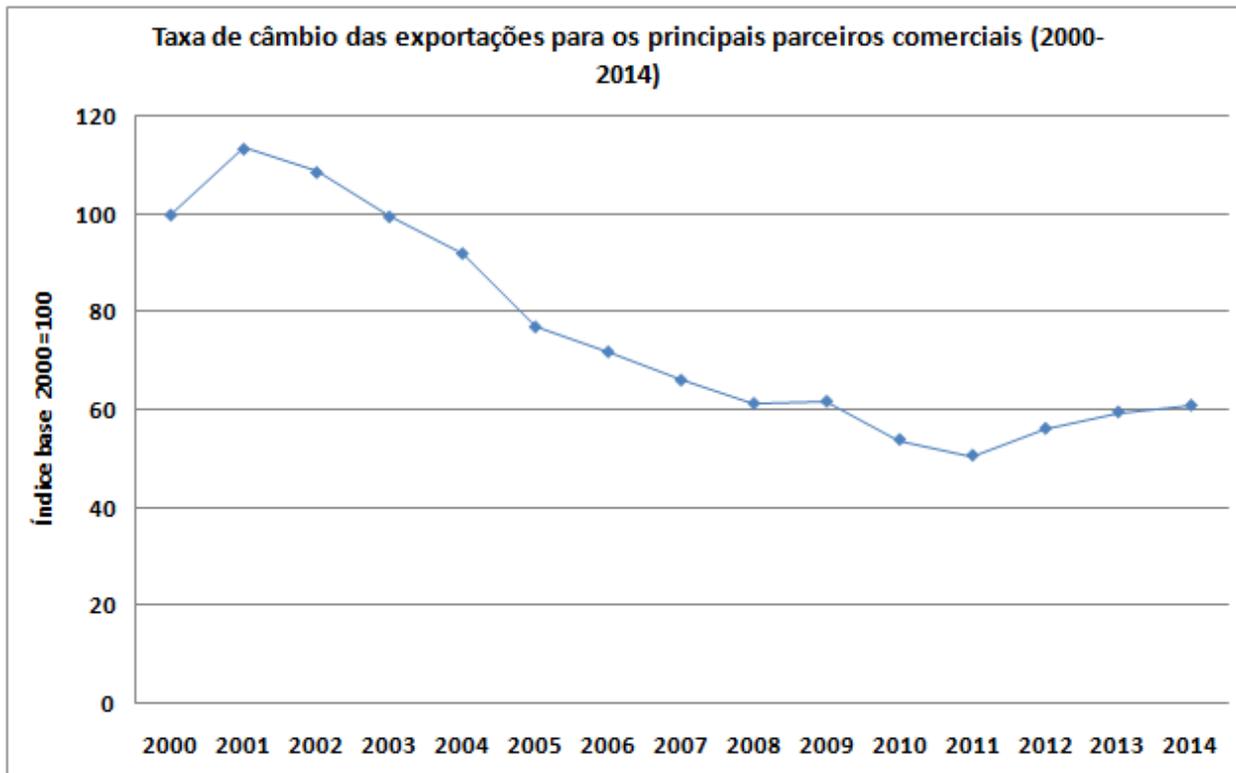


Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados extraídos do Atlas da Complexidade Econômica (2018).

Em relação ao comportamento das variáveis macroeconômicas da economia brasileira durante o período de 2000 a 2014: a taxa de juros brasileira comportou-se de maneira elevada, apresentando uma média de 14,11%; o câmbio seguiu uma tendência de queda pós 2000, mas a média ao longo do período de 2000 até 2014 revelou-se de certo modo apreciada; a inflação comportou-se de maneira estável e próxima a meta estabelecida pelo Banco Central do Brasil, revelando uma média de 6,57%; a taxa de desemprego do país mostrou uma trajetória de queda pós 2003 e só iniciou uma trajetória de alta pós 2014; o salário mínimo nominal subiu 187,84% de 2000 até 2014 (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2018; DIEESE, 2018; IPEA, 2018).

Sobre a taxa de câmbio das exportações para os principais parceiros comerciais, é possível identificar, no gráfico 3, uma tendência de queda após a alta registrada durante o período de 2001. Entretanto, esta queda na taxa ao longo dos anos não representa, em média, um comportamento de câmbio desvalorizado – isto porque a taxa de câmbio no início dos anos 2000 foi uma das mais altas no comparativo com as últimas décadas, e qualquer índice construído com a base nesse período pode iludir visualmente sobre um comportamento de desvalorização em média desta taxa.

Gráfico 3 – Taxa de câmbio das exportações para os principais parceiros comerciais (2000-2014)

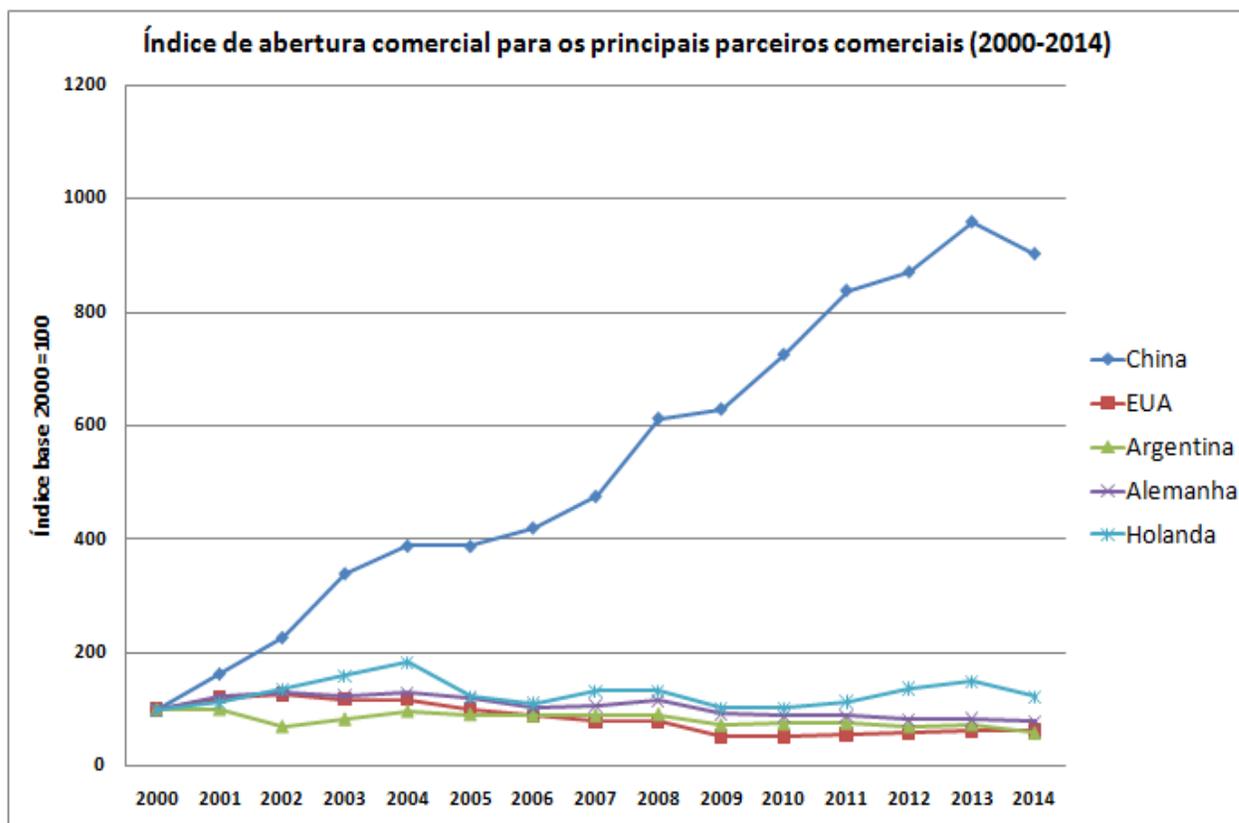


Fonte: Elaboração própria, a partir de dados obtidos no IPEA (2018) e Banco Mundial (2018).

Segundo a literatura de economia internacional, uma referência para análise do padrão de comércio em uma economia é o seu grau de abertura comercial (GAC). Em relação ao GAC geral do Brasil – incluindo todos os países do mundo que ele

comercializa –, este apresentou uma variação baixa no comparativo do ano 2000 com o ano de 2014, com um aumento de 6,82%. Entretanto, ao analisar o comportamento do grau de abertura comercial do Brasil com os principais parceiros comerciais no comparativo entre o ano de 2000 com o ano de 2014, observa-se que: o GAC com a China apresentou um crescimento de 802%; o GAC com os Estados Unidos revelou uma queda de 36%; ocorreu uma redução do GAC com a Argentina de 42%; o GAC com a Alemanha demonstrou uma queda de 21%; o GAC com a Holanda revelou uma elevação de 23% (Ver gráfico 4) (BANCO MUNDIAL, 2018; COMEX STAT, 2018).

Gráfico 4 – Índice de abertura comercial para os principais parceiros comerciais (2000-2014)



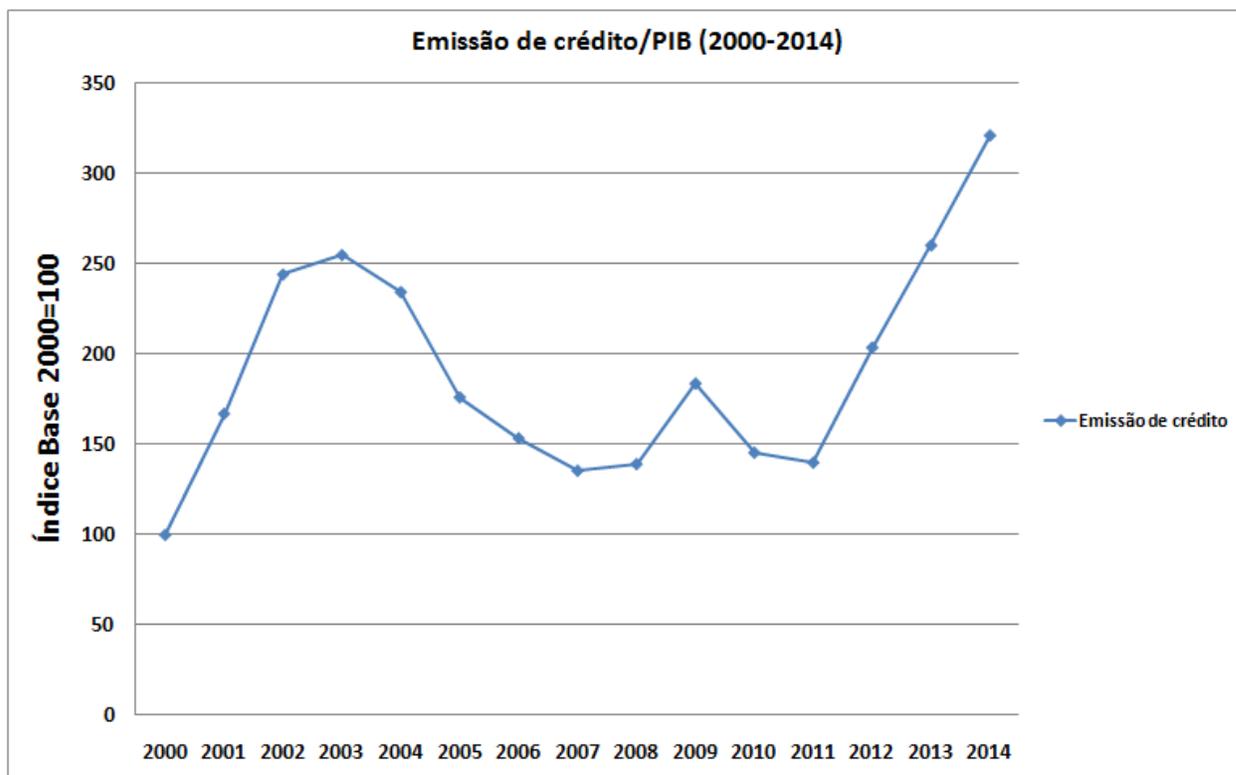
Fonte: Dados obtidos a partir da base de dados do Comex Stat (2018) e Banco Mundial (2018).

Ao analisar-se uma outra variável relevante, a emissão do crédito geral na economia brasileira, que corresponde a soma da emissão de crédito do setor privado e

do setor público como proporção do PIB, observa-se um crescimento significativo no período de 2000 a 2014 – ver gráfico 5. Após 2011 fica claro um salto expressivo, da ordem de quase 181%. A evolução do crédito, durante o período, possibilitou um crescimento econômico motivado pela demanda agregada, gerando um aumento nos bens duráveis – sobretudo de veículos –, habitações e capital de giro (MORA, 2015; VILAÇA ET AL., 2014). Além disso, segundo Mora (2015), alguns mecanismos creditícios que asseguravam ganhos se a taxa de câmbio se limitasse a uma determinada faixa (contratos de derivativos de balcão), garantiam ganhos de ordem especulativa e equilibrava, de certo modo, a baixa competitividade na qual tais firmas exportadoras estavam sofrendo em virtude de uma apreciação cambial.

Como pontuado o crédito é um fator fundamental na economia, dado que esta influencia no financiamento do consumo das famílias e das atividades de produção das firmas. Além disso, estes apresentam um papel imprescindível no que se refere ao processo de acumulação de capital, isto é, modificador financeiro de várias modalidades, prazos e níveis de risco, revelando importância significativa na dinamicidade dos setores produtivos e dos setores vinculados ao consumo das famílias (FERREIRA, 2012; COSTA & MANOLESCU, 2004). Ademais, como mencionado no capítulo 2, um dos estudos propostos por Galetti & Hiratuka (2013) investigou os impactos dos programas públicos de financiamento às exportações brasileiras (analisando especificamente os resultados do PROEX e do BNDES-EXIM) e constatou uma ampliação das exportações nas firmas beneficiadas em relação as não beneficiadas.

Gráfico 5 – Emissão de crédito público e privado em proporções do PIB (2000-2014)



Fonte: Elaboração própria, a partir da base de dados do IPEA (2018) e Banco Mundial (2018).

Outro elemento importante nas relações comerciais entre os países, segundo a teoria de economia internacional, é a renda dos países participantes do comércio. Ao analisar-se o comportamento da renda destes principais parceiros comerciais constatou-se que durante os anos de 2000 a 2014: a renda da Argentina cresceu, em média, cerca de 2,72%; a da Alemanha elevou-se, em média, 1,25%; a renda da China expandiu-se, em média, 9,77%; a dos Estados Unidos evoluiu cerca de 1,91% em média; e a renda da Holanda cresceu 1,28% em média.

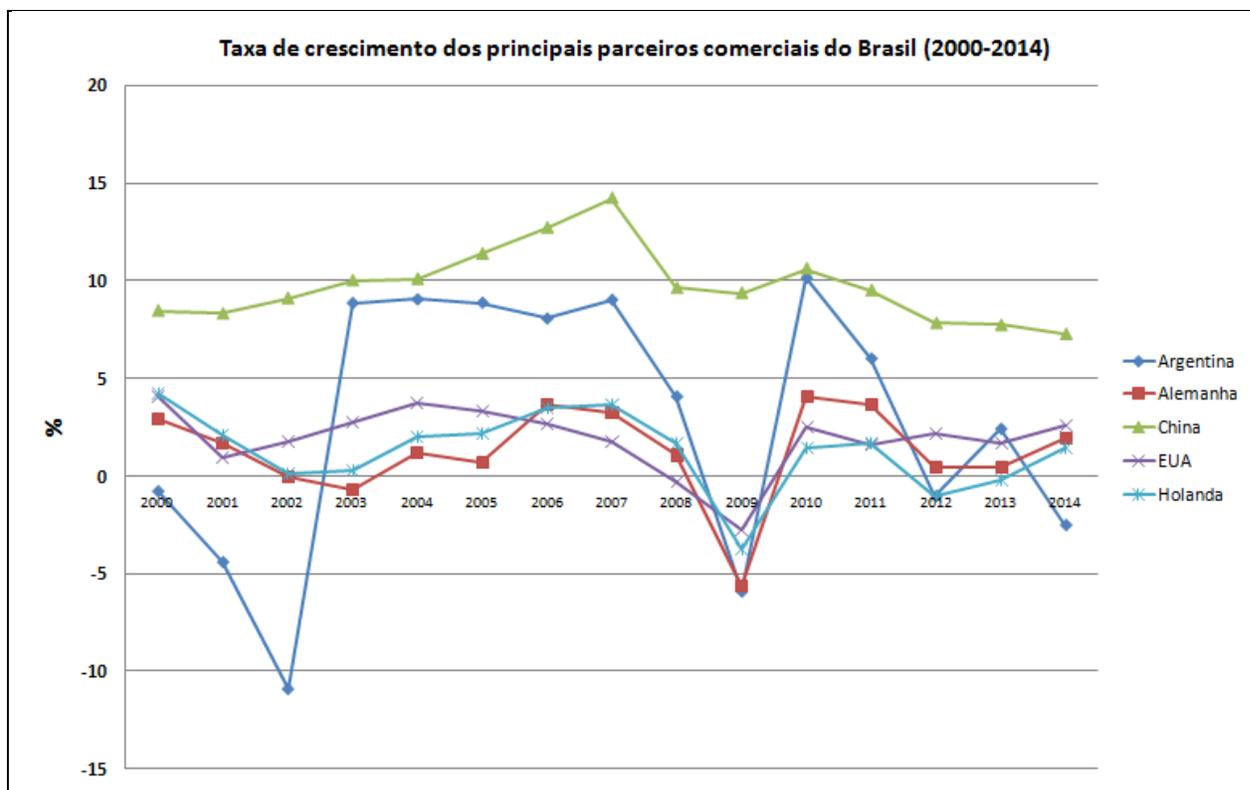
Quadro 5 – Taxa de crescimento dos principais parceiros comerciais do Brasil e agregada

ANO	ARGENTINA	ALEMANHA	CHINA	EUA	HOLANDA	TOTAL
2000	-0,788998939	2,96204536	8,491508	4,092176	4,2387631	18,995494
2001	-4,408839683	1,69547145	8,339911	0,975982	2,1242643	8,7267884
2002	-10,89448483	0	9,130646	1,786128	0,10363	0,1259187
2003	8,837040796	-0,7099061	10,0356	2,806776	0,2839226	21,253436
2004	9,029573301	1,16997041	10,11122	3,785743	2,0307063	26,127216
2005	8,85165992	0,70671394	11,39578	3,345216	2,160366	26,459731
2006	8,0471515	3,70015957	12,71948	2,666626	3,518637	30,652052
2007	9,007650875	3,26053529	14,23139	1,77857	3,6984731	31,976617
2008	4,057233103	1,08231540	9,654289	-0,29162	1,6990608	16,201277
2009	-5,918525076	-5,618860	9,399813	-2,77553	-3,7675835	-8,680685
2010	10,12539816	4,079933	10,63614	2,531921	1,4026622	28,77605
2011	6,003951693	3,660000	9,536443	1,601455	1,6636263	22,46547
2012	-1,0264204	0,4919928	7,856262	2,224031	-1,0570374	8,4888279
2013	2,4053237	0,4895844	7,757635	1,677332	-0,1903392	12,139535
2014	-2,512615321	1,92969041	7,297666	2,569194	1,4196903	10,70362
MEDIA	2,7210065	1,2599764	9,772919	1,918266	1,2885895	16,96075

Fonte: Informações obtidas a partir da base de dados do Banco Mundial (2018).

No quadro 5, observa-se que a partir do ano de 2002 até 2007 o crescimento da China evoluiu fortemente, com média de crescimento de 10,67%. E que no ano de 2009 – período em que a crise do *subprime* surtiu efeitos mais severos na renda dos países – a China mostrou ser o único dentre os outros parceiros comerciais que sustentou uma taxa de crescimento surpreendente. Este crescimento da China ocorreu em virtude de uma revolução industrial e urbana, que ampliou a formação bruta de capital em uma velocidade jamais vista (APEX, 2011; ABE, 2011).

Gráfico 6 – Taxa de crescimento dos principais parceiros comerciais do Brasil (2000-2014)



Fonte: Elaboração própria, a partir de informações obtidas na base de dados do Banco Mundial (2018).

Ainda em relação à taxa de crescimento dos principais parceiros comerciais, é possível observar, no gráfico 6, um forte crescimento da Argentina. Tal país, que apresenta características produtivas e de comércio semelhantes às brasileiras, durante o período de 2003 até 2010, teve seu crescimento impulsionado pelo “efeito China”, onde, segundo Colombini Neto (2016), contribuiu para um conforto na balança comercial que gerou o ambiente necessário para a desvalorização cambial e de políticas fiscais expansionistas sem promover fortes impactos inflacionários. Ainda de acordo com o autor, a partir de 2012, a Argentina começou a apresentar sinais de desmoronamento pela fragilidade da balança comercial e via grande fluxo de saída de capitais.

Ao identificar, durante o período, uma forte expansão da emissão de crédito, uma baixa elevação do GAC – mas uma alta do GAC com a China –, uma taxa de câmbio em média apreciada e uma forte evolução da renda de países como a China e a Argentina: gerou-se estímulos a realizar uma análise das elasticidades destas determinantes no comportamento das exportações dos produtos básicos (que apresentaram um crescimento significativo entre 2000 e 2014), dos produtos semimanufaturados (que apresentaram pouca alteração no período) e dos produtos manufaturados (que revelaram uma queda dramática ao longo do período) para os principais parceiros comerciais.

A partir do supracitado modelo proposto por Castro e Cavalcanti (1998) com as contribuições de Galetti & Hiratuka (2013) e Bittencourt e Campos (2014), adotando a metodologia de dados em painel, a próxima seção promoveu uma análise dos testes econométricos essenciais para a validação dos modelos de produtos básicos, semimanufaturados e manufaturados.

4.2 ANÁLISE E DISCUSSÃO SOBRE OS TESTES ECONOMÉTRICOS

As funções de exportações dos produtos básicos, semimanufaturados e manufaturados foram estimadas a partir de uma estrutura matemática linear logarítmica, tendo como objetivo adquirir as elasticidades em relação às variáveis dependentes selecionadas. As elasticidades transmitem o impacto das variáveis explicativas sobre o volume ofertado que é exportado e mensurado em dólares das exportações desagregadas por fator agregado, isto é, medem o impacto percentual de uma alteração nas exportações em função de uma variação percentual em uma das variáveis explicativas ou independentes.

Buscando obter modelos parcimoniosos, foram realizados testes de robustez com a inclusão e/ou exclusão das variáveis nas estimações, com base em tais critérios: critério econômico, onde os sinais dos parâmetros que a teoria indica para cada

variável explicativa em relação à variável dependente; e critério estatístico, significância das variáveis explicativas.

Para isso, foram estimados modelos de efeitos fixos, em função das características apresentadas pelas exportações brasileiras para seus principais parceiros comerciais, observadas durante o período da amostra. Isto é, se estuda a evolução do comportamento das variáveis relacionadas à estimação com o intuito de determinar a influência da oferta das exportações e da influência das variáveis comuns à dita função.

Finalmente, para atender os objetivos desse estudo, foram realizados os testes estatísticos, utilizando-se da ferramenta econométrica de dados em painel para os modelos em questão, que compreendem as exportações dos produtos básicos, semimanufaturados e manufaturados chegou-se a algumas conclusões. Inicialmente, verificou-se qual método (*pooled*, efeito fixo ou aleatório) é o mais adequado para analisar os modelos propostos dos determinantes das exportações brasileiras estimando os parâmetros das equações (1), (2) e (3).

Dessa forma, foram realizados os testes, como o teste Chow, que põe a prova a eficiência entre o modelo *pooled* e efeito fixo, observa-se na tabela 2, que os resultados apontaram para rejeição da hipótese nula de *pooled*, visto que o p-valor encontrado de cada modelo foi zero, isto é, probabilidade nula de cometer o erro do tipo 1 (rejeitar H_0 quando o correto seria de não rejeitá-lo). Para o teste de Breusch & Pagan, que põe a prova a eficiência entre o modelo *pooled* e o modelo de efeito aleatório, constatou-se que todos os modelos rejeitaram a hipótese nula de modelo *pooled*, pois o p-valor de cada modelo apresentou valor igual a 0 (ADKINS & HILL, 2008; GREENE, 2008).

Tabela 2 – Resultados estatísticos dos testes de hipóteses dos modelos em dados em painel para as exportações

Teste	Descrição	Hipótese nula (H_0)	p-valor		
			B	S	M
Chow	Testa a eficiência entre pooled e EF	Modelo <i>pooled</i>	0,000	0,000	0,000
Breusch & Pagan	Testa a eficiência entre pooled e EA	Modelo <i>pooled</i>	0,000	0,000	0,000
Mundlak	Testa a eficiência entre EA e EF	Modelo EA	0,000	0,000	0,000
Wooldridge	Autocorrelação	Ausência de Autocorrelação	0,021	0,022	0,060
Wald	Heterocedasticidade	Ausência de heterocedasticidade	0,000	0,000	0,000
Pesaran	Correlação Contemporânea	Independência do <i>cross-sections</i>	1,790	0,547	1,616

Fonte: Elaboração própria, a partir dos outputs extraídos do *Stata 10*. Informações adicionais: os modelos referentes aos produtos básicos (1), semimanufaturados (2) e manufaturados (3) estão representados respectivamente pelas letras “B”, “S” e “M” na tabela.

A próxima etapa seria realizar o teste de Hausman, que põe a prova a eficiência entre o modelo de efeito aleatório e o modelo de efeito fixo. Entretanto, foi necessário, primeiramente, identificar se havia ou não a presença de autocorrelação e heterocedasticidade, visto que se algumas destas características fossem encontradas o teste de Hausman deveria ser substituído pelo teste de Mundlak. Portanto, fez-se necessário realizar o teste de Wooldridge para todos os modelos, que tem como hipótese nula a ausência de autocorrelação, e identificou-se que todos rejeitaram a hipótese nula, indicando que há neles a presença de autocorrelação. Os resultados do teste de wooldridge mostraram um p-valor baixo de 2,1%, 2,2% e 6% para os modelos de exportações de produtos básicos, semimanufaturados e manufaturados,

respectivamente. Assim, após a identificação da presença de ao menos a autocorrelação nos modelos propostos, esse fato já é o suficiente para permitir a troca do teste de Hausman pelo teste de Mundlak, que também testa a eficiência entre o modelo de efeito aleatório e o modelo de efeito fixo (ADKINS & HILL, 2008; GREENE, 2008).

Depois de identificar a presença de autocorrelação, isto é, a presença de correlação dos erros dos mesmos indivíduos em diferentes períodos de tempo, realizou-se o teste de Mundlak para cada modelo, onde estes rejeitaram a hipótese nula de efeito aleatório, indicando a característica de efeito fixo para os modelos em questão. Conforme mostra a tabela 2, após concluir que os modelos apresentados nas equações (1), (2) e (3) – representados respectivamente por “B”, “S” e “M” na tabela 2 – apresentaram características de efeito fixo e a presença de autocorrelação, foi necessário identificar a presença ou não de heterocedasticidade e correlação contemporânea (GUJARATI, 2006; WOOLDRIDGE, 2006; ADKINS & HILL, 2008; GREENE, 2008).

Para identificar se existe ou não heterocedasticidade para todos os modelos em questão, foi necessário adotar o teste de Wald. Os resultados da tabela 2, mostram o p-valor para o modelo de produtos básicos (B), semimanufaturados (S) e manufaturados (M), que revelaram seus valores iguais a zero, o que significa que rejeitou-se hipótese nula de ausência de heterocedasticidade, há características heterocedásticas, isto é, os resíduos do modelo estão distribuídos de maneira muito dispersa e não homogênea. Por fim, adotou-se o teste de Pesaran, visando identificar ou não a presença de correlação contemporânea para os modelos de exportação dos produtos básicos, semimanufaturados e manufaturados. O teste revelou o p-valor para todos os modelos muito elevado (acima de 10%), isto é, não rejeita-se a hipótese nula de independência dos *cross-sections*, isso significa que os resíduos dos diferentes indivíduos não correlacionam-se no mesmo período de tempo (GUJARATI, 2006; WOOLDRIDGE, 2006; ADKINS & HILL, 2008; GREENE, 2008).

Após a realização de todos os testes necessários para os modelos de exportações por fator agregado propostos chegamos às seguintes conclusões: tanto os

modelos de exportações de produtos básicos, semimanufaturados e manufaturados revelaram características de efeito fixo, com a presença de autocorrelação e heterocedasticidade. Estas duas últimas características precisam ser corrigidas para que se obtenham modelos adequados. A próxima seção tratou do método empregado para a correção destas irregularidades no modelo, fez uma exploração e discussão sobre os resultados obtidos e realizou uma análise comparativa com as evidências empíricas.

4.3 UMA EXPLORAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DOS MODELOS

Visando corrigir os problemas de autocorrelação e heterocedasticidade, os modelos de efeitos fixos foram estimados através do método de *Prais-Winsten* do *Panel-Corrected Standard Errors* (PCSE). A tabela 3 revela o resultado ajustado das elasticidades dos determinantes das exportações para os modelos de exportações de produtos básicos, semimanufaturados e manufaturados. É possível observar que todos os coeficientes das elasticidades em questão apresentaram significância estatística.

Tabela 3 – Resultado das elasticidades das determinantes das exportações dos modelos propostos

Variável Dependente (exp)	Renda Externa (rend)	Emissão de crédito (ec)	Grau de abertura comercial (gac)	Taxa de câmbio real (txc)
<i>Básicos (expb)</i>	1,6857 (0,1448)***	0,1921 (0,0784)**	0,8260 (0,2104)***	-1,6953 (0,1596)***
<i>Semimanufaturados (exps)</i>	0,7327 (0,1980)***	-0,1899 (0,1120)*	1,7663 (0,3093)***	-1,3189 (0,2193)***
<i>Manufaturados (expm)</i>	0,7683 (0,1309)***	-0,1653 (0,7672)**	1,4435 (0,2096)***	-1,0439 (0,1528)***

Unidades de análise: 5;

Período de tempo (em anos) para cada fator agregado: 15;

Observações totais para cada fator agregado: 75;

R²: 0,989; 0,990; 0,992, respectivamente.

Fonte: Elaboração própria a partir dos outputs extraídos do software *Stata 10*. Nota 1: Erros padrão entre parênteses. Nota 2: A partir da estatística *t-student*, *** significante a 1%; ** significante a 5%; * significante a 10%.

Em relação aos sinais esperados, pode-se notar que os coeficientes das elasticidades renda e grau de abertura comercial da demanda mostraram conformidade com a literatura e evidências empíricas (ver tabela 4), revelando sinais positivos. Além disso, identificou-se que os produtos básicos foram mais sensíveis a variação na renda dos parceiros comerciais em questão do que os produtos semimanufaturados e manufaturados. Um incremento de 1% na renda destes parceiros comerciais promoveu: o crescimento em 1,68% nas exportações dos produtos básicos; a evolução em 0,732% nas exportações dos produtos semimanufaturados; e uma expansão da ordem de 0,768% nas exportações dos produtos manufaturados. Todavia, os dados deste estudo

sugerem que o impacto da renda nas exportações de produtos básicos pode estar associado com o “efeito China”. Isto é, devido à demanda forte deste país por produtos básicos – que representou mais de 1/4 das exportações totais durante o período de 2000 até 2014 só para produtos básicos (como visto na tabela 1) –, além de uma participação média de 58% da renda estrangeira total no período tratado (ver quadro 5).

Em relação à variável abertura comercial, uma maior abertura comercial a estes países promoveu significativos impactos nas exportações dos produtos semimanufaturados – produtos industrializados com pouco valor agregado. O acréscimo em 1% no grau de abertura comercial revelou: uma expansão de 0,826% nas exportações dos produtos básicos; um aumento de 1,76% nas exportações dos produtos semimanufaturados; e evolução de 1,44% nas exportações dos produtos manufaturados.

Sobre os efeitos das taxas de câmbio real nas exportações, os resultados observados na tabela 3 revelaram-se atípicos – apresentaram um efeito negativo sobre as variáveis dependentes. Os modelos evidenciaram que uma desvalorização em 1% representou: uma queda de 1,69% nas exportações de produtos básicos; uma retração de 1,31% nas exportações de produtos semimanufaturados; e uma queda de 1,04% nas exportações dos produtos manufaturados.

Apesar da literatura econômica expor que uma desvalorização cambial impacta no crescimento das exportações, evidências sugerem que esta pode não ocorrer automaticamente, pois pode haver a presença de efeitos temporalmente defasados (de acordo com a rigidez contratual), além do comportamento da elasticidade-preço da oferta dos produtos destinados à exportação. E segundo Marçal e Brito (2010), uma desvalorização cambial no curto prazo pode promover reduções na receita das exportações de uma economia, dado que o *quantum* exportado não se altere. Além disso, um dos trabalhos propostos por Filho *et al.* (2010), que analisa os impactos da taxa de câmbio sobre as exportações brasileiras dos complexos de soja e carnes entre 2005 e 2009, mostrou que no longo prazo há uma relação instável entre câmbio e exportações.

Ainda na tabela 3, é possível visualizar que os efeitos da emissão de crédito em proporção do PIB sobre as exportações mostraram impactos distintos para cada setor. O aumento em 1% nesta variável mostrou: ampliação em 0,192% nas exportações de produtos básicos; uma queda de 0,189% nas exportações dos produtos semimanufaturados; uma queda de 0,165% nas exportações de produtos manufaturados. Pode-se identificar que a emissão de crédito se refletiu de maneira positiva nas exportações dos produtos básicos e de forma dramática nas exportações de produtos semimanufaturados e manufaturados.

Algumas literaturas econômicas sugerem que uma expansão do crédito na economia interfira de maneira positiva nas exportações do país, entretanto, esta premissa pode não ser integralmente correta. Segundo Silva e Zilberman (2017), os efeitos do crédito ao consumidor e o crédito para as empresas apresentam impactos macroeconômicos diferentes. Ainda para esses autores, uma elevação do crédito para as firmas elevam a TFP (*Total Factor Productivity*) e o PIB *per capita*, enquanto o crédito ao consumidor estimula aumentos no consumo e taxa de juros e depreciação no estoque de capital, algo que ocorre em virtude da competição por crédito disponível entre estes agentes.

Outra justificativa deste impacto heterogêneo da emissão de crédito nos diferentes setores das exportações é a de que o estímulo a demanda pode ter favorecido mais o comércio doméstico e as importações (em geral de produtos que o país não produz ou que produz, mas apresenta fortes disparidades tecnológicas comparadas aos bens externos) do que o investimento em exportações de produtos com baixa, média e alta tecnologia (semimanufaturados e manufaturados). Além disto, como pontua Galetti e Hiratuka (2013), durante este período, a alta demanda estrangeira por minérios e produtos agrícolas em geral – puxada pela China –, o aprimoramento dos termos de intercâmbio e as estratégias das empresas do setor para alavancar a competitividade externa pode ser a justificativa para a relação positiva da emissão de crédito e as exportações dos produtos básicos.

Tabela 4 – Evidências empíricas das relações entre as variáveis independentes e a variável dependente

Autores	Variáveis Independentes				Metodologias
	Renda Externa	Emissão de Crédito	Grau de Abertura Comercial	Taxa de Câmbio Real	
Castro e Cavalcanti (1998)	Relação positiva			Relação positiva	VECM
Feijó (1999)	Relação positiva		Relação positiva	Relação positiva	MQO inteiramente modificado
Filho et al. (2010)				Relação instável	VAR
Galetti e Hiratuka (2013)		Relação positiva			Escore de propensão
Bittencourt e Campos (2014)	Relação positiva		Relação positiva	Relação negativa	Dados em painel (Efeito fixo)
González et al (2018).	Relação positiva			Relação positiva	Dados em painel (Efeito fixo)
Estudo atual	Relação positiva	Relação positiva e negativa	Relação positiva	Relação negativa	Dados em painel (Efeito fixo)

Fonte: Elaboração própria.

Na tabela 4 é possível visualizar as relações entre as variáveis independentes e a variável dependente, a partir de uma comparação com algumas evidências empíricas tratadas no capítulo 2 e este estudo proposto. A tabela revela que: a relação positiva entre renda externa e exportações é unânime; a emissão de crédito foi tratada apenas por Galetti e Hiratuka (2013) e apontaram divergências; a relação positiva entre grau de abertura comercial e exportações é unânime; a taxa de câmbio apresentou relações variadas com as exportações, tanto de efeito negativo, quanto positivo e instável – como observado nos trabalhos de Filho et al. (2010), que tratam sobre o

comportamento do câmbio para as exportações dos complexos de carne e soja do Brasil, e o trabalho de Bittencourt e Campos, que analisam a instabilidade do câmbio sobre as exportações brasileiras por fator agregado –; os métodos empregados foram diversificados e variados, entre eles VAR, VECM, MQO inteiramente modificado, escore de propensão e dados em painel com efeito fixo.

Ainda na tabela 4, as relações divergentes entre as variáveis podem existir em virtude dos diferentes métodos utilizados, variáveis *proxies* empregadas, período de tempo, etc. Além disso, esta tabela revela uma contribuição deste estudo à literatura não só por incorporar novas variáveis independentes e tratar das exportações desagregadas por fator agregado voltadas para os principais parceiros comerciais, mas também por identificar resultados atípicos de algumas variáveis independentes.

De maneira geral, os resultados convergiram para o esperado: a de que a economia brasileira, durante o período em questão, sofreu um processo de estímulo a manutenção de uma estrutura produtiva precária, pouco tecnológica e de baixa complexidade. A alta elasticidade-renda da demanda estrangeira por produtos básicos, o impacto no grau de abertura comercial de maneira mais enfática nas exportações de produtos semimanufaturados, uma apreciação cambial que estimulou mais os setores de exportação dos produtos básicos e semimanufaturados, além dos reflexos da emissão de crédito que só favoreceu o setor de produtos básicos: todas estas elasticidades revelaram uma influência no processo de *primarização* da pauta de exportações da economia brasileira.

Este tipo de perfil de estrutura de comércio internacional, segundo evidências empíricas, promove: um impacto negativo na estrutura de salários e conseqüentemente numa má distribuição de renda no país; constantes ingressos em bolhas de commodities, refletindo em apreciações cambiais que dificultam ainda mais o processo de sofisticação da estrutura produtiva; impacto negativo sobre o potencial de crescimento de longo-prazo; além de fraco protagonismo internacional (THIRWALL, 2002; BRESSER-PEREIRA, 2008; TREGENNA, 2009; OREIRO & FEIJÓ, 2010; HAUSMANN & HIDALDO, 2011; GALA ET AL., 2018).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve a proposta de promover uma análise das elasticidades dos fatores determinantes das exportações por setor para os principais parceiros comerciais do Brasil no período de 2000 até 2014. Este trabalho baseou-se nos estudos iniciais de Castro e Cavalcanti (1998) adaptado com as contribuições de Galetti & Hiratuka (2013) e Bittencourt e Campos (2014).

Os resultados revelaram que: os principais parceiros comerciais apresentaram uma elasticidade-renda mais elevada para os produtos básicos brasileiros; a emissão de crédito influenciou de maneira positiva as exportações dos produtos básicos e de maneira negativa os semimanufaturados e manufaturados; a abertura comercial promoveu maiores ganhos nas exportações de produtos semimanufaturados; a apreciação cambial impactou de maneira mais incisiva as exportações dos produtos com baixo valor agregado (produtos básicos e semimanufaturados). Além disso, a forte elasticidade-renda da demanda das exportações dos produtos básicos parece ser explicada pelo “efeito China” (forte crescimento do país acompanhado de uma alta demanda por produtos básicos brasileiros durante o período).

Este cenário evidencia um processo de precarização ou *primarização* da pauta das exportações brasileiras. Tal perfil de estrutura de comércio internacional, segundo evidências empíricas, promove: um impacto negativo na estrutura de salários e conseqüentemente numa má distribuição de renda no país; constantes ingressos em bolhas de commodities, refletindo em apreciações cambiais que dificultam ainda mais o processo de sofisticação da estrutura produtiva; impacto negativo sobre o potencial de crescimento de longo-prazo; além de fraco protagonismo internacional (THIRWALL, 2002; BRESSER-PEREIRA, 2008; TREGENNA, 2009; OREIRO & FEIJÓ, 2010; HAUSMANN & HIDALDO, 2011; GALA ET AL., 2018).

A saídas para este cenário de fraca estrutura produtiva da economia podem ser pelas seguintes vias: administração da taxa de câmbio para que evite-se altas apreciações – que acabam por favorecer os setores mais inelásticos como os produtos

básicos e de baixa tecnologia –; adoções de impostos sobre as exportações dos produtos básicos para que direcione-se sua curva de oferta para cima e gere-se reservas para financiar fundos para o investimento em estrutura produtiva (BRESSER-PEREIRA, 2007; BRESSER-PEREIRA, 2008). Além disso, outros caminhos poderiam ser adotados pelos *policy makers* da economia brasileira, entre eles: maior diversificação dos destinos das exportações, além de maior ampliação da afinidade comercial com países que demandem produtos brasileiros com maior valor agregado – como a Argentina e Estados Unidos; investir em pesquisa e desenvolvimento para que haja uma maior diversificação da pauta das exportações e inserção na cadeia global de produção com produtos com alto valor agregado promovendo competitividade, economias de escala e eficiência entre setores; investir em uma educação que forme mão de obra qualificada para estimular o surgimento de setores sofisticados; realizar políticas industriais robustas, pressionando os agentes a cumprirem metas e entregarem resultados.

Sendo assim, este estudo faz-se relevante por incorporar novas constatações para as evidências empíricas vigentes. Sobretudo por conta das análises dos impactos das variáveis grau de abertura comercial e emissão de crédito nas exportações desagregadas por fator agregado para os principais parceiros comerciais do Brasil durante o período em questão. Além disso, este trabalho torna-se importante por fornecer informações que podem auxiliar nas formulações de políticas de comércio internacional.

Entretanto este estudo apresenta limites e a necessidade de: analisar de maneira mais precisa o *quantum* exportado durante o período para cada fator agregado, visando constatar a influência do câmbio nesta variável; investigar o “efeito China”, isto é, obter um modelo deste país separado dos demais países, visando identificar o impacto comparativo nas elasticidades dos determinantes das exportações; realizar um estudo mais aprofundado sobre a influência da emissão de crédito na economia sobre o consumo, importações e investimentos.

Além disso, este trabalho também surge como um embrião de estudos futuros, que é tentar realizar uma análise dos fluxos comerciais do Brasil como um todo para os

10 principais parceiros comerciais, tentando capturar a influência destes na estrutura produtiva a partir das elasticidades-renda das exportações e importações do Brasil num período bem mais amplo. Além disso, planeja-se fazer uso de ferramentas metodológicas mais modernas e mais em evidência, como o *Big Data* e *Machine Learning*.

BIBLIOGRAFIA

ABE, MIRIAN MAYUMI. **A crise de 2008 e seu impacto em países economicamente dependente de commodities**. 2011. 31f. Dissertação (Mestrado em Finanças) – Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2011.

ADKINS, L. C.; HILL, R. C. **Using Stata for Principles of Econometrics**. Hoboken. New York, 2008.

APEX. AGENCIA BRASILEIRA DE PROMOÇÃO DE EXPORTAÇÕES E INVESTIMENTOS. **As exportações brasileiras e os ciclos de commodities: tendências recentes e perspectivas**. Análise Apex-Brasil Conjuntura & Estratégia. Brasília, DF, jul. 2011.

ALVES, L. R. A.; BACCHI, M. R. P. **Oferta de exportação de açúcar do Brasil**. Revista de Economia e Sociologia Rural, Brasília, DF, v. 42, n. 1, p. 9-33, 2004.

ATLAS DA COMPLEXIDADE ECONÔMICA. **Ranking da complexidade econômica (2000-2014)**. Disponível em: < <http://atlas.cid.harvard.edu/rankings>>. Acesso em: 20 dez. 2018.

ANDERSON, J. E. Trade. In: DARITY JUNIOR, W. A. (Ed.). **International Encyclopedia of the Social Sciences**. Nova Iorque: Macmillan Reference USA, 2008.

APPLEYARD, D. R. Heckscher-Ohlin Samuelson Model. In: DARITY JUNIOR, W. A. (Ed.). **International Encyclopedia of the Social Sciences**. Nova Iorque: Macmillan Reference USA, 2008.

ARBACHE, J. S.; NEGRI, J. A. **Determinantes das exportações brasileiras: novas evidências**. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2002.

BALTAGI, B. **Econometric analysis of panel data**. John Wiley & Sons, New York, [SI] 2008.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Indicadores econômicos consolidados**. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/acessoinformacao/legado?url=https%3A%2F%2Fwww%2E bcb%2Egov%2Ebr%2Fpec%2FIndeco%2FPort%2FIndeco%2Easp>>. Acesso em 6 de novembro de 2018.

BARROS, G. S. C.; BACCHI, M. R. P.; BURNQUIST, H. L. **Estimação de equações de oferta de exportação de produtos agropecuários para o Brasil (1992/2000)**, Texto para discussão IPEA, Rio de Janeiro, n.865, 2002.

BARBOSA, F. H. **Uma Análise das elasticidades de bens e serviços não fatores, sua estabilidade e o ajuste externo brasileiro pós-1999**. 2006. 276f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

BANCO MUNDIAL. **Dados econômicos e sociais dos países**. Disponível em: <<http://www.worldbank.org/pt/country/brazil>> . Acesso em: 20 out. 2018.

BHAIRD, M.; CURRAN, D. **Sectorial differences in determinants of export intensity**. Journal of Business Economics and Management. v. 17, p.299-313, jul. 2015.

BINKLEY, J. **The Relationship Between Elasticity and Least Squares Bias**. The Review of Economics and Statistics, v. 62, p. 307-309, 1981.

BITTENCOURT, G. M.; CAMPOS, A. C. **Efeitos da instabilidade da taxa de câmbio no comércio setorial entre Brasil e seus principais parceiros comerciais**. Economia aplicada, v.18, n.4, p.657-678. 2014.

BLANCHARD, Olivier. **Macroeconomia: Teoria e Política Econômica**. Rio de Janeiro: Campus, ed. 2, 2001.

BOWEN, H. P.; HOLLANDER, A; VIANE, J. **Applied International Trade Analysis**. The University of Michigan Press, 2001.

BRAGA, H. C.; MARKWALD, R. A. **Funções de Oferta e de Demanda das Exportações de Manufaturados no Brasil: estimação de um modelo simultâneo**. Pesquisa e Planejamento Econômico, v. 13, p. 707-744, 1983.

BRESSER-PEREIRA, L. C. **El nuevo desarrollismo y la ortodoxia convencional: the new developmentalism and conventional orthodoxy.** Economia UNAM, v. 4, p. 1-29, 2007.

_____. **The Dutch disease and its neutralization: a Ricardian approach.** REVISTA DE ECONOMIA POLÍTICA (IMPRESSO), v. 28, p. 47-71, 2008.

_____. **A tendência da taxa de câmbio à sobrevalorização. Globalização e competição.** Rio de Janeiro, Campus-Elsevier, p. 119-140. 2010.

BRESSER-PEREIRA, L. C. ; GALA, P. S. O. S. **Macroeconomia estruturalista do desenvolvimento.** Revista de Economia Política (Impresso), v. 30, p. 663-686, 2010.

_____. **A taxa de câmbio no centro da teoria do desenvolvimento.** Revista de Estudos Avançados da USP, São Paulo, v.26, n.75, p. 7-28, mai./2012.

CAMERON, A. C.; TRIVEDI, P. K. **Microeconometrics: methods and applications.** New York: Cambridge University Press, 2005.

CARBAUGH, R. **Economia Internacional.** Thompson. 2004.

CARVALHO, M. A.; SILVA, C. R. L. **Economia Internacional.** Editora Saraiva, 2000.

CARMO, A. S. S.; RAITHER, A. P.; STEGE, A. L. **O efeito das exportações no crescimento econômico das microrregiões brasileiras: uma análise espacial com dados em painel.** Estudos Econômicos, São Paulo, v. 47, n.1, p.153-183, jan./mar.2017.

CASTRO, A. S.; CAVALCANTI, M. A. F. H. **Estimação de equações de exportação e importação para o Brasil: 1955/95.** Pesquisa e Planejamento Econômico, Rio de Janeiro, v. 28, n. 1, p. 1-68, 1998.

CASTRO, A. S.; ROSSI JÚNIOR, J. L. **Modelos de previsão para a exportação das principais commodities brasileiras**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, IPEA (Texto para Discussão). Rio de Janeiro, 2000.

CAVALCANTI, M. A. F. H.; RIBEIRO, M. A. **As exportações no período 1977/96: desempenho e determinantes**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, IPEA. Brasília, n. 545, 1998.

COES, D. **The Crawling Peg and Exchange Rate Uncertainty**. Mimeo. Out.1979.

COLOMBINI NETO, I. **Auge e declínio do 'neodesarrollismo' argentino**. Economia e Sociedade (UNICAMP), v. 25, p. 401-428, 2016.

COMEX STAT. **Exportações 2000-2014**. Disponível em:<
<http://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral>>. Acesso em: 15 de jul. 2018.

CORDEIRO, B. F.; RODRIGUES JR, M. . **Os impactos do Mercosul sobre o comércio: uma abordagem gravitacional**. In: 44 Encontro Nacional de Economia, 2016, Foz do Iguaçu. 44. Encontro Nacional de Economia, 2016.

COSTA, E. A.; MANOLESCU, F. M. K. **A importância do crédito na economia**. IV Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba, 2004.

COSTA, L. V.; GOMES, M. F. M.; LÍRIO, V. S. **A crise econômica internacional de 2008 e a demanda pelas exportações brasileiras**. Revista de Política Agrícola, ano XXI, n. 3, jul.-ago.-set. 2012.

CROTTY, James. **Structural Causes of the Global Financial Crisis: a Critical Assessment of the “New Financial Architecture”**. Cambridge Journal of Economics, 2009.

DAS, M. Absolute and Comparative Advantage. In: DARITY JUNIOR, W. A. (Ed.). **International Encyclopedia of the Social Sciences**. Nova Iorque: Macmillan Reference USA, 2008.

DEARDOFF, A. V. Testing **trade theories and predicting trade flows**. em R. W. JONES E P. B. KENEN (ed.), Handbook of International Economics, v. 1, Elsevier Science Publishers B.V., 1984.

DEVELLY, T. S. **A relação entre commodities e saldo comercial no Brasil**. Monografia (Bacharelado em economia) – Departamento de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.2007.

DIEESE. DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS ECONÔMICOS. **Salário mínimo nominal e necessário**. Disponível em: < <https://www.dieese.org.br/analisecestabasica/salarioMinimo.html> >. Acesso em: 20 nov. 2018.

FEIJÓ, F. T. **Os determinantes das exportações de produtos industriais brasileiros para a Argentina – Uma análise econométrica**. 1999. 65 p. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 1999.

FEIJÓ, C. A.; RAMOS, R. L. O.; LIMA, F; FILHO, N. H; PALIS, R. **Contabilidade Social**. Rio de Janeiro: Elsevier, v.4, p.1-390 . 2013.

FERREIRA, Leo da Rocha. **Taxa de Câmbio Social e Abertura Comercial. Economia Aplicada**. São Paulo, v. 9 n.4, Out-Dez. 2005.

FERREIRA, H. N. **A importância do crédito**. Disponível em <<http://educacaofinanceira-professorhelio.blogspot.com.br/2010/10/importancia-docredito.html>>. Acesso em 23 set, 2012.

FILHO, R. B.; ZAMBERLAN, C. O.; SCALCO, P. R. **Os Efeitos da Taxa de Câmbio sobre as exportações dos Complexos Soja e Carnes**. In: XLVIII Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2010, Campo Grande. Tecnologias, Desenvolvimento e Integração Social, 2010.

FORTUNA, Eduardo. **Mercado financeiro: produtos e serviços**. 11. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Qualitymark, p.1-35, 1999.

FROYEN, R. T. **Macroeconomia**. São Paulo: Saraiva, 664 f, 2006.

FUNCEX. **Catálogo de exportadores**. Disponível em: <<http://www.brazil4export.com/pt-br/>>. Acesso em: 08 de abr. 2018.

GALA, P.; ROCHA, I.; MAGACHO, G. **The structuralist revenge: economic complexity as an important dimension to evaluate growth and development**. Brazilian Journal of Political Economy, vol. 38, n.2 (151), p. 219-236, abr./jun., 2018.

GALETTI, J. HIRATUKA, C. **Financiamento às exportações: Uma avaliação dos impactos dos programas públicos brasileiros**. Revista de Economia Contemporânea, Rio de Janeiro, v. 17, n.3, p.494-516, set./dez. 2013.

GILES, J. A.; WILLIAMS, C. L. **Export-led growth: a survey of the empirical literature and some noncausality results Part 1**. Disponível em: <<http://web.uvic.ca/econ/ewp0001.pdf>>. Acesso em 15 fev. 2018.

GOLDSTEIN, M.; KHAN, M. S. **Income and price effects in foreign trade**. Handbook of International Economics, Amsterdam: Elsevier Science Publisher B.V., vol.2, p.1041-1105, 1985.

GONÇALVES, R. **A teoria do comércio internacional: uma resenha**. Economia Ensaios, v. 12, n.1, p. 3-20, 1997.

GONÇALVES, R.; BAUMANN, R.; PRADO, L.C.D.; CANUTO, O. **A Nova Economia Internacional: Uma Perspectiva Brasileira**. Editora Campus, 1998.

GONZÁLEZ, M. A.; CAMPANO, C. C.; LÓPEZ, L. A.; VALDEBENITO, J. B. **A gravity modelo f trade for nicaraguan agricultural exports**. Cuadernos de Economía, n. 37, jul./dez. 2018.

GREENE, W. H. **The econometric approach to efficiency analysis**, in H. O. Fried, C. A. K. Lovell, and S. S. Schmidt, eds., **The Measurement of Productive Efficiency and Productivity Growth**, Oxford: Oxford University Press, [New York], 2008.

GRIFFITHS, W. E.; HILL, R. C.; JUDGE, G. G. **Learning and Practicing Econometrics**. New York: John Wiley & Sons Inc., 1993.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. **Econometria Básica**. 5th. ed. [S.I.]: McGraw Hill Brasil, 2011.

HALL, Robert Ernest; TAYLOR B. John. **Macroeconomia: Teoria, Desempenho e Política**. 3ed. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

HAUSMANN, R.; HIDALGO, C. A.; BUSTOS, S.; COSCIA, M.; CHUNG, S.; JIMENEZ, J.; SIMÕES, A.; YILDIRIM, M. A. **The Atlas of Economics Complexity – Mapping Paths to prosperity**. Puritan Press. 2011.

HELPMAN, E. **The noncompetitive theory of international trade and trade policy**. Proceedings of the World Bank Annual Conference on Development Economics 1989, The World Bank, 1990, pp. 193-230.

HELPMAN, E.; KRUGMAN, P. **Market Structure of Foreign Trade, Increasing Returns, Imperfect Competition and International Economy**. The MIT Press, 1985.

HILL, R. C.; GRIFFITHS, W. E.; JUDGE, G. G. **Econometria**. São Paulo: Saraiva, 1999.

HSIAO, C. **Analysis of panel data (Vol. 34)**. Econometric Society Monographs, Califórnia, 2003.

HUFBAUER, G. C. **The Impact of National Characteristics and Technology on the Commodity Composition of Trade in Manufactured Goods**, em R. Vernon (ed.), **The Technology Factor in International Trade**. Nova Iorque, National Bureau of Economic Research, 1970, pp. 145-231.

ISTAKE, M. **Comércio Externo e Interno do Brasil e das suas Macrorregiões: um Teste do Teorema de H-O**. Tese de doutorado. ESALQ/USP. Junho/2003. 145p.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Taxa de Desemprego**. Disponível em: < <http://www.ipeadata.gov.br/ExibeSerie.aspx?serid=38401> >. Acesso em: 12 abr. 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Boletim regional, urbano e ambiental**. Disponível em: <http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/boletim_regional/160518_bru_13_art16.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Taxas de câmbio**. Disponível em: < <http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx> >. Acesso em: 15 de nov. 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Moeda e crédito**. Disponível em: < <http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx> >. Acesso em: 15 de nov. 2018.

JACQUEMIN, A. **Imperfect Market Structure and International Trade Some Recent Research**. *Kyklos*, v. 35, n.1, p.75-93, 1982.

JONES, R. W.; NEARY J. P. **The positive theory of international trade**, Em: JONES, R. W.; KENEN, P. B, **Handbook of International Economics**. North-Holland, v.1, p.1-62, 1988.

KEESING, D. **Labour Skill and International Trade: Evaluating Many Trade Flows With a Single Measuring Device**. *Review of Economics and Statistics*, v. 47, ago. 1965.

KEYNES, J.M. **Teoria Geral do Emprego, Juro e da Moeda**. 2ed. São Paulo: Abril 1983.

KHATTAK, N. R.; HUSSAIN, A. **Determinants of exports in Pakistan: An econometric analysis (1970-2006)**. Pakistan institute of Development Economics Islamabad Pakistan. 2010.

KING, A. **From Demand Equation to Two Regimes: The Theoretical Development of Export Models**. *Bulletin of Economic Research*, v. 49, n. 2, p. 81-125, 1997.

KRUGMAN, P. **Import Protection as Export Promotion: International Competition in the Presence of Oligopoly and Economics of Scale.** em H. Kierzkowski (ed.), Monopolistic Competition and International Trade, Oxford, Clarendon Press, 1984,

_____. **Increasing Returns, Imperfect Competition and the Positive Theory of International Trade,** Em: JONES, R. W.; KENEN, P. B, **Handbook of International Economics.** North-Holland, v. 3, p. 1243-1277, 1988.

KRUGMAN, P; OBSTFELD, M. **Economia Internacional: Teoria e Política.** 5.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2001, 1999.

_____. **Economia Internacional: Teoria e Política.** São Paulo: Makron Books, p.1- 807, 2005.

KUME, H. **Crise mundial e as exportações brasileiras: uma análise de curto e médio prazos.** In: MATTOS, L. B. de; TEIXEIRA, E. C.; SILVA, J. M. A. da. (Ed.). A crise global e a economia brasileira. Viçosa: Suprema, p.141- 154, 2010

LANCASTER, K. J. **A New Approach to Consumer Theory,** Journal of Political Economy, v.74, pp. 132-57, abr. 1966.

_____. **Intra-Industry Trade Under Perfect Monopolistic Competition.** Journal of International Economics, v.10, pp. 151-75, 1980.

LEAMER, E. E.; STERN, R. M. **Quantitative internacional economics.** Chicago: Aldine Publ. 209 f. 1970.

LERNER, A. P. **The Economics of Control: Principles of Welfare Economics.** New York: The Macmilan Company, 1944.

LINDER, S. B. **An Essay on Trade and Transformation.** Nova Iorque, John Wiley & Sons, 1961.

LOBO, F. S. F.; **Análise empírica da existência do fenômeno da curva J para a economia brasileira.** Dissertação de Mestrado. FGV - Escola de Economia, São Paulo, 2007.

LÜTKEPOHL, H.; KRÄTZIG. **Applied Time Series Econometrics**. New York: Cambridge University Press, 2004.

MAGEE, S. P. **Prices, Income and foreign trade: a survey of recent economic studies**. In: KENEN, P. B. (Ed.), *International Trade and Finance: Frontiers for Research*. Cambridge, p. 175-252, 1975.

MAIA, A. C. L.; CAVALCANTE, A. L. **O dinamismo do comércio exterior cearense de 1989 a 2009**. Texto para discussão nº. 82, IPECE, jul. 2010.

MAIA, S. F. **Determinantes das exportações agrícolas em cenário de macroeconomia aberta: abordagem por modelos de séries de tempo**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA DA ANPEC, 31., 2003, Porto Seguro. Anais... Porto Seguro: ANPEC, 2003. CD-ROM.

MARÇAL, E. F.; BRITO, M. H. **Taxa de câmbio, rentabilidade e quantum exportado: existe alguma relação afinal?** Evidências para o Brasil. Textos para discussão 254, Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, 2010.

MARSHALL, A. *Money, Credit and Commerce*. London: Macmillan, 1923. METZLER, L. **A Survey of Contemporary Economics**, vol. I. Homewood, Illinois: Richard Irwin, 1948.

MARKUSEN, J.R.; MELVIN, J.R., **The Theory of International Trade**, Harper & Row, 1988.

MARQUES, L. D. **Modelos dinâmicos com dados em painel: revisão da literatura**. Série Working Papers do Centro de Estudos Macroeconômicos e Previsão (CEMPRE) da Faculdade de Economia do Porto, Portugal, n. 100, 2000.

MCCOMBIE, J.S.L.; ROBERTS, M.; **O papel do balanço de pagamentos no crescimento econômico**. *The Economic Journal*, vol. 91, n. 361, p. 206-216. 1981.

MCCOMBIE, J.S.L. **What still remains of Kaldor's Laws?** The Economic Journal, vol. 91, n.361, p. 206-216, mar.1981. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/2231710>>. Acesso em: 07 dez. 2018.

MDIC. **Comércio Exterior: Exportações (2000-2014)**. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br>> Acesso em: 03 abr. 2018.

MILL, J. S. **Principles of political economy**. Createspace Independent Publishing Platform. 2015.

MISHKIN, F. S. **Moedas Bancos e Mercados Financeiros**. 5.ed Rio de Janeiro:LTC, 2000.

MISSIO, F. J.; JUNIOR, F. G. J.; OREIRO, J. L. **The structuralist tradition in economics: methodological and macroeconomics aspects**. Revista de Economia Política, v. 35, n.2, p. 247-266, abr./jun. 2015.

MOLLER, H. D.; VITAL, T. **Os impactos da crise financeira global 2008/2009 e da crise na área de euro desde 2010 sobre a balança comercial brasileira**. Revista de Administração, Contabilidade e Economia da FUNDACE, Ribeirão Preto, ed. 07. 2013.

MONTEIRO, T. M. C.; MOREIRA, M. R.; SOUSA, P. S. A. **Relationship between firm size and export performance: an exploratory analysis**. Economics and Management Research Projects: An international Journal, v.3. 2013.

MORA, M. **A evolução do crédito no Brasil entre 2003 e 2010**. Rio de Janeiro: IPEA, Texto para Discussão No. 2022, Jan.2015.

MORAIS, I. A. C.; BARBOSA, A. E. **Equações de oferta e demanda por exportações do setor de calçados, 1985/2003**. Análise Econômica, Porto Alegre, v. 17, n. 1, p. 67-90. 2006.

MORTATTI, C. M.; DE MIRANDA, S. H. G.; BACCHI, M. R. P. **Determinantes do comércio Brasil-China de commodities e produtos industriais: uma aplicação VECM. Economia Aplicada**, vol. 15, nº. 2, p. 311-335, 2011.

MOURA, G. V. **Condição de Marshall-Lerner e quebra estrutural na economia brasileira**. Dissertação de Mestrado. UFRGS - Programa de Pós-Graduação em Economia, Porto Alegre, 2005.

NETO, J H. **O sistema de contas nacionais : evolução, principais conceitos e sua implantação no Brasil** . IBGE, Coordenação de Contas Nacionais, Rio de Janeiro, 2014.

OHLIN, B. **Interregional and International Trade**. Harvard University Press, 1933.

OREIRO, J. L.; FEIJÓ, C. **Desindustrialização: conceituação, causas, efeitos e o caso brasileiro**. Revista de Economia Política, vol. 30, n.2 (118), abr./jun. 2010.

OREIRO, J L. **Origem, causas e impacto da crise financeira de 2008**. São Paulo, 13 set. 2011. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/opiniao/1005340/serie-especial-sobre-crise-economica>>. Acesso em: 15 abr. 2018.

OREIRO, J. L.; BASILIO, F.; SOUZA, G. **Acumulação de capital, taxa real de câmbio e *catching-up*, teoria e evidência para o caso brasileiro**. In: 10º FÓRUM DE ECONOMIA DE SÃO PAULO, 31., set., 2013, São Paulo. Anais... São Paulo: FGV, 2013. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/16883/Jose%20Luiz%20Oreiro%20forum%202013.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 14 jun. 2018.

PADRÃO, G. A.; PROFETA, G. A.; GOMES, M. F. M. **Determinantes da exportação mineira de café**. In: **CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL**, 48., 2010, Campo Grande. Anais eletrônicos... Campo Grande: Sober, 2010. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/15/910.pdf>>. Acesso em: 27 fev. 2011.

PAULANI, L. M.; BRAGA, M. B. **A nova contabilidade social**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, p.1- 360, 2010.

PARK, T. H. O. B. **O Plano Real e o Balanço de Pagamentos do Brasil**. 2015. 192f. Tese (Doutorado em Direito) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

PORTER, M. **Competição. Estratégias Competitivas Essenciais**. São Paulo: Editora Campus, p. 168-170, 1999.

POSNER, M V. **International Trade and Technical Change**. Oxford Economic Papers, v.13, n.3, pp. 323-41, out. 1961.

RICARDO, D. **On the Principles of Political Economy and Taxation**, 1817, Cambridge, University Press. Sraffa's edition, 1951.

RODRIGUEZ, O. **O estruturalismo latino-americano**. Civilização Brasileira, Rio de Janeiro, 2009.

SAPIENZA, L. D. **Análise do desempenho da balança comercial brasileira: estimações das elasticidades das funções da oferta de exportação e da demanda de importação (1980/2006)**. 2007. 88 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Programa de Pós-Graduação em Economia, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2007.

SACCARO, A.; ALVIM, A. M. **Determinantes das exportações gaúchas classificadas de acordo com a sua intensidade tecnológica (2007-2015)**. In: 8º Encontro de Economia Gaúcha, 2016, Porto Alegre. Anais do 8º Encontro de Economia Gaúcha. Porto Alegre: FEE-RS, 2016.

SACHS, J. D.; WARNER, A. M. **The Big Rush, Natural Resource Booms And Growth**, Journal of Development Economics, v. 59, p. 43-76, jun. 1999.

SALAMA, P. **China-Brasil: Industrialização e “desindustrialização precoce”**. Cadernos do Desenvolvimento, Rio de Janeiro, v.7, n.10, p. 229-251, jan./jul. 2012.

SAWYER, W. C.; SPRINKLE, R. L. **The demand for imports and exports in the US: A survey.** Journal of Economics and Finance, v. 20, n. 1, p. 147-178, 1996.

SELÇUK, E. A.; TAPKI, I. G. **Determinants of export propensity and performance: evidence from Turkish firm-level data.** International Journal of Economic Research. V.712, p. 01-07, 2016.

SILVA, E. K.; MAIA, S. F. **As exportações brasileiras de café (1961-2001): uma análise usando vetores autoregressivos.** In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 41., 2003, Juiz de Fora. Anais eletrônicos... Juiz de Fora: Sober, 2003. Disponível em: <[http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/4CAF1440336F023003256FF100605126/\\$File/NT000A6EF2.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/4CAF1440336F023003256FF100605126/$File/NT000A6EF2.pdf)>. Acesso em: 25 fev. 2017.

SILVA, M. V. S. S.; BACCHI, M. R. P. B. **Condicionantes das exportações brasileiras de açúcar bruto.** Agricultura em São Paulo, São Paulo, v. 52, n. 2, p. 99-110. 2005.

SILVA, G. M.; PINTOR, E.; PINTOR, E., BRAUN, M. B. S. **Determinantes das exportações paranaenses entre 2000 e 2012: Uma aplicação do modelo gravitacional.** Economia e Região, Londrina, v. 2, n.1, p.7-24, ago./dez. 2014.

SILVA, N.; ZILBERMAN, E. **Impactos macroeconômicos da expansão do crédito no Brasil: o período 2001-2011.** Texto para Discussão, Rio de Janeiro. Set. 2017.

SOUSA, J. M. **Fundamentos do Comércio Internacional.** São Paulo: Editora Saraiva, v.2, 2009.

STERN, R. M. **Testing Trade Theories.** International Trade and Finance, Frontiers from Research, Cambridge University Press, 1975.

_____. **Determinants of the structure of US foreign trade, 1958-1976.** Journal of International Economics, p. 207-224, nov. 1981.

STEWART, F. **Recent theories of international trade: Some implications for the South.** Em: KIERZKOWSKI, H (ed.) **Monopolistic Competition and International Trade**, Oxford: Claredon Press, 1984.

THIRWALL, A. **The Nature of Economic Growth.** Edward Elgar: Aldershot. 2002.

TREGENNA, F. **Characterizing deindustrialization: an analysis of changes in manufacturing employment and output internationally.** Cambridge Journal of Economics. v. 33, 2009.

TOSTES, M. L.; FEIJÓ, C. A. **Crescimento e industrialização no Brasil: as lições das leis de Kaldor.** UFF, Rio de Janeiro (RJ), 2010.

UNITED NATIONS. **System of national accounts 1993.** Inter-Secretariat Working Group on National Accounts.1993.

VALVERDE, R.; OLIVEIRA, R. C. **Primarização da pauta das exportações, desindustrialização e doença holandesa no Brasil.** Anais do I Circuito de Debates Acadêmicos, 2011.

VANEK, J. **The Natural Resource Content of United States Foreign Trade, 1870-1955.** Cambridge, MIT Press, 1963.

VERNON, R. **Problems and Prospects in the Export of Manufactured Goods from Less-developed countries.** Proceedings of the United Nations Conference on Trade and Development, Geneva, v. 4, mar./ jun. 1964.

VILAÇA, A.; VALEJOS, B.; UEHARA, C.; MIRANDA, F.; BENFICA, F.; CAVARZAN, G.; TUPINAMBÁ, P.; CAMARGOS, R.; MACHADO, V. **A evolução do crédito na economia brasileira 2008- 2013.** Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Sociais (Nota Técnica). n. 135, maio 2014.

VOTTA, T. B. **Os impactos da volatilidade cambial nas exportações brasileiras de soja para a China.** 2017. 189f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

_____. **International Investment and International Trade in the Product Cycle.** Quarterly Journal of Economics, v. 80, maio de 1966.

_____. **The Product Cycle. Hypothesis in a New International Environment.** Bulletin of Economics and Statistics, v. 41, p. 255-267, nov. 1979.

WOOLDRIDGE, J. M. **Econometrics analysis of cross section and panel data.** Cambridge, Mass.: MIT Press, 2002.

ZINI, JR. A. **Funções de importação e exportação para o Brasil.** Pesquisa e Planejamento Econômico, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, 1988.

ANEXOS

ANEXO A – Classificação dos produtos por fator agregado (Funcex)

No anexo em questão estão listados os principais produtos exportados segundo classe dos produtos da FUNCEX. Listagem dos produtos, por fator agregado.

Quadro 6 – Listagem dos produtos, por fator agregado

PRODUTOS BÁSICOS	
Abacaxis frescos ou secos	Mármore e granitos, em bruto ou desbastados
Arroz em grãos, inclusive arroz quebrado	Grafita natural
Algodão em bruto	Lagostas congeladas
Amendoim em grão	Laranjas frescas ou secas
Amianto	Limões e limas, frescos ou secos
Bananas frescas ou secas	Magnésia calcinada a fundo e outros óxidos de magnésio
Bulbos, tubérculos, etc. em repouso vegetat. flor ou muda	Melões frescos
Cravo-da-Índia	Milho em grãos
Cacau inteiro ou partido, em bruto ou torrado	Madeiras em bruto
Café cru em grão	Minérios de alumínio e seus concentrados
Café torrado, descafeinado ou não	Minérios de chumbo e seus concentrados
Alumínio em desperdícios e resíduos	Minérios de ferro e seus concentrados
Bovinos vivos	Minérios de manganês e seus concentrados
Cinzas e resíduos contendo metais	Mudas, enxertos e plantas vivas
Cromita (minério de cromo)	Carne de peru congelada, fresca ou refrigerada, inclusive miúdos
Camarão congelado	Órgãos e substâncias de animais, p/prepar. prods. farmac.
Carne de bovino congelada, fresca ou refrigerada	Ovos de galinhas
Carne de equino congelada, fresca ou refrigerada	Pedras preciosas ou semipreciosas, em bruto, não engastadas
Carne de frango congelada, fresca ou refrigerada, inclusive miúdos	Pimenta em grão
Carne de suíno congelada, fresca ou refrigerada	Farelo e resíduos da extração de óleos vegetais, exclusive soja.
Carnes salgadas, incluídas as de frango	Sisal e outras fibras têxteis "agave", em bruto
Castanha do Pará (castanha do Brasil)	Soja mesmo triturada
Castanha de caju	Tripas e buchos de animais, frescos, salgados ou secos
Caulim e outras argilas caulínicas	Uvas frescas
Cinzas, desperdícios e resíduos, de metais preciosos	Maças frescas
Desperdícios e resíduos de cobre	Mamões (papias) frescos
Desperdícios e resíduos de ferro ou aço	Mel natural
Mate	Peixes congelados, frescos ou refrigerados

(Continua)

Quadro 6 – Listagem dos produtos, por fator agregado

(continuação)

PRODUTOS BÁSICOS	
Matérias, desperdícios e resíduos vegetais para	Sementes forrageiras exceto de beterraba Farelo
Farelo e resíduos da extração de óleo de soja	Minérios de cobre e seus concentrados
Gás natural	Miúdos de bovinos, comestíveis
Goiabas, mangas e mangostões frescos	Óleos brutos de petróleo
Goma-laca, gomas e resinas naturais	Trigo em grãos
Fumo em folhas e desperdícios	Demais produtos
PRODUTOS SEMIMANUFATURADOS	
Açúcar de cana, em bruto	Madeira em estilhas ou em partículas
Alumínio em bruto	Mates de cobre, cobre de cementação (precipit.de cobre)
Borracha sintética e borracha artificial	Mates de níquel e produtos intermediários da metalurgia do níquel
Catodos de cobre	Óleo de dendê em bruto
Catodos de níquel	Óleo de milho em bruto
Ceras vegetais	Óleo de soja em bruto
Cobalto em bruto	Ouro em formas semimanufaturadas, para uso não monetário
Couros e peles, depilados, exceto em bruto	Pasta de cacau
Peleteria, exceto em bruto	Pastas químicas de madeira
Estanho em bruto	Pedras para calcetar, placas para pavimentos, de pedra natural
Extratos tanantes de origem vegetal	Pimentões e pimentas trituradas ou em pó
Cacau em pó	Produtos semimanufaturados de ferro ou aço
Ferro fundido bruto e ferro "spiegel" (exceto ferro gusa)	Óleo de rícino
Ferro-ligas	"Tops" de lã penteada
Ligas de alumínio, em bruto	Zinco em bruto
Madeira laminada	Sucos e extratos vegetais e matérias pécticas
Madeira serrada ou fendida longitude.de espessura>6mm	Prata em barras, fios, perfis de sec. maciça, forma semiman
Manteiga, gordura e óleo, de cacau	Demais produtos
PRODUTOS MANUFATURADOS	
Ácidos carboxílicos, seus anidridos, halogenetos, etc.	Máquinas e aparelhos para uso agrícola (exceto trator)
Abrasivos e pedras para amolar e semelhantes	Máquinas-ferramentas para forjar ou trabalhar metais
Aceleradores de reação e preparações catalíticas	Margarina, exceto a margarina líquida
Acetatos, nitratos, éteres de celulose e outros derivados	Matérias corantes orgânicas sintéticas
Açúcar refinado	Medicamentos para medicina humana e veterinária
Aditivos para óleos lubrificantes	Microfones e alto-falantes e suas partes

(continua)

Quadro 6 – Listagem dos produtos, por fator agregado

(continuação)

PRODUTOS MANUFATURADOS	
Adubos ou fertilizantes contendo nitrogênio, fósforo e potássio	Mistura de substâncias odoríferas para a indústria alimentar, de bebidas, etc.
Adubos ou fertilizantes fosfatados	Misturas de aquilbenzenos
Álcoois acíclicos e seus derivados halogenados, etc.	Mobiliário p/medicina, odontolog. veterinária, salão beleza
Álcool etílico	Molas e folhas de molas, de ferro ou aço
Alumínio em barras, perfis, fios, chapas, folhas e tiras	Moldes para metais, vidro, minerais, borracha ou plástico
Ampolas de vidro para tubos catódicos	Molduras de madeira para quadros, fotografias, etc.
Antibióticos	Motocicletas
Aparelhos de fotocópia e de termocópia	Motores de pistão, outros
Aparelhos e dispositivos elétricos de ignição ou arranque	Motores e turbinas para aviação e suas partes
Aparelhos elétricos de iluminação ou sinalização para automóveis	Motores para propulsão de embarcações
Aparelhos elétricos de sinalização, controle, etc. para vias férreas	Motores para veículos automóveis e suas partes
Aparelhos eletromecânicos ou térmicos, de uso doméstico	Motores, geradores e transformadores elétricos e suas partes
Aparelhos mecânicos para projeta, pulverizar líquidos ou pós	Móveis e suas partes, exceto médico-cirúrgicos
Aparelhos para cozinhar, aquecedores de pratos, suas partes	Munições de caça e esporte
Aparelhos para interrupção, proteção de energia, suas	Naftas
Aparelhos transmissores ou receptores e componentes	Objetos de vidro para uso doméstico ou ornamentação
Aquecedor, secador ou trocador de calor, partes e peças	Obras de alumínio
Ardósia natural e obras de ardósia	Obras de asfalto ou de produtos semelhantes
Armações e cabos de ferramentas ou vassouras, de	Obras de borracha vulcanizada não endurecida, outras
Artefatos para uso doméstico, de alumínio	Obras de couro natural ou reconstituído
Artefatos para uso doméstico, de ferro fundido, ferro ou aço	Obras de ferro ou aço, outras
Artigos de joalheria de metais preciosos e suas partes	Obras de gálio, háfnio, índio, nióbio, rênio e tálio
Artigos de plástico para transporte ou para embalagem	Obras de madeira, outras
Artigos e apars.de prótese, de ortopedia e suas partes	Obras de marcenaria ou de carpintaria para construções
Automóveis de passageiros	Obras de mármore e granito
Aviões	Obras de plástico
Barras, perfis e fios de níquel	Óleo de algodão refinado

(continua)

Quadro 6 – Listagem dos produtos, por fator agregado

(continuação)

PRODUTOS MANUFATURADOS	
Bombas, compressores, ventiladores, etc. e suas partes	Óleo de algodão, exceto refinado ou em bruto
Borracha misturada, n/vulcan. em forma primar, chapas,	Óleo de soja refinado Brinquedos
Brinquedos, jogos e artigos para diversão e suas partes	Óleo de soja, exceto refinado ou em bruto
Cabos e fibras sintéticas ou artificiais	Óleos ácidos de refinação e ácidos graxos industriais
Cachaça e caninha (rum e tafiá)	Óleos combustíveis (óleo diesel, "fuel-oil", etc.)
Cadernos, agendas e artigos semelhantes	Óleos essenciais e seus subprodutos
Café solúvel	Óleos lubrificantes
Caixas, sacos e outras embalagens, de papel ou de pasta	Ônibus e outros veículos com capacidade => 10 pessoas
Caixotes, caixas, engradados, etc.de madeira	Outros sucos de frutas ou produtos hortícolas
Calçados, suas partes e componentes	Óxido de propileno (metiloxirano)
Caldeiras, suas partes e aparelhos auxiliares	Óxidos e hidróxidos de alumínio
Câmaras de ar, de borracha	Óxidos e hidróxidos de ferro
Camisetas "t-shirts" e camisetas interiores, de malha	Painéis de fibras comprimidas de madeira
Carbonetos	Painéis de partículas e painéis semelhantes, de madeira
Centrifugadores e aparelhos para filtrar ou depurar	Palmitos em conserva
Centro de usinagem e maqs. estações múltiplas, para metais	Papéis de camada múltipla
Cerveja de malte	Papéis, cartões e têxteis, para fotografia, sensibilizados, não impressionados
Chapas e filmes fotográficos, não impressionados	Papel e cartão kraft, em rolos ou em folhas
Chapas e folhas de borracha vulcanizada não endurecida	Papel e cartão revestidos, impregnados, recobertos, etc.
Chapas, folhas, tiras, películas e lâminas, de plástico	Papel e cartão, para escrita, impressão ou fins gráficos
Chassis com motor e carroçarias para veículos automóveis	Papel para cigarros
Chocolate e preparações alimentícias com cacau	Papel para fabricação de papel higiênico, lenço ou toalha
Cigarros	Parafusos, pinos, porcas e artefatos semelhantes, de ferro ou aço
Cilindros hidráulicos	Partes de calçados
Cimentos hidráulicos	Partes de motores para veículos automóveis
Circuitos impressos	Partes e acessórios de equipamentos para movimentação de carga

(continua)

Quadro 6 – Listagem dos produtos, por fator agregado

(continuação)

PRODUTOS MANUFATURADOS	
Circuitos integrados e micro conjuntos eletrônicos	Partes e acessórios de máquinas automáticas para processamento de dados
Cobre, em barras, perfis, fios, chapas, folhas e tiras	Partes e acessórios para máquinas-ferramentas
Colofonias, ácidos resínicos e seus derivados	Partes e peças de aviões, helicópteros ou outros veículos aéreos
Compostos de função cetona ou de função quinona	Partes e peças para veículos automóveis e tratores
Compostos de funções nitrogenadas	Pastas, gazes e ataduras contendo substâncias farmacêuticas
Compostos heterocíclicos, seus sais e sulfonamidas	Pedras preciosas ou semipreciosas, trabalhadas
Compostos inorgânicos/orgânicos de metais preciosos	Perfis e fios, de ferro ou aço
Compostos organo-inorgânicos	Peróxido de hidrogênio (água oxigenada)
Concentrado de proteína, subst. proteica texturizada	Pilhas, baterias e acumuladores elétricos
Condensadores elétricos, fixos, variáveis ou ajustáveis	Pisos e revestimentos cerâmicos
Construções e suas partes, de ferro fundido, ferro ou aço	Plataformas de perfuração ou de exploração, dragas, etc
Construções pré-fabricadas	Pneumáticos
Coque, betume e outros resíduos de óleo de petróleo	Poliacetais e outros poliésteres em formas primárias
Cordas e cabos de alumínio, não isolados para uso elétrico	Poliâmidas em formas primárias
Cordas e cabos de ferro ou aço, não isolados para uso elétrico	Policloreto de vinila
Corindo artificial	Poliésteres, outros
Correia transportadora/transmissão, de borracha	Polímeros de etileno, propileno e estireno
Correntes, de ferro fundido, ferro ou aço	Preparações e artigos farmacêuticos para cirurgia, etc.
Demais produtos manufaturados	Preparações e conservas, de carne bovina
Dextrina e outros amidos e féculas modificados	Preparações e conservas, de carne de frango
Distribuidores automáticos de papel-moeda ou outs. oper	Preparações e conservas, de carne de peru
Elementos químicos e isótopos, radioativos	Preparações e conservas, de peixes
Eletrodos	Preparações lubrificantes para tratamento de matérias têxteis, etc
Embarcações	Preparações para alimentação de crianças
Enchidos de carne	Preparações para elaboração de bebidas
Energia elétrica	Preparações químicas para usos fotográficos

(continua)

Quadro 6 – Listagem dos produtos, por fator agregado

(continuação)

PRODUTOS MANUFATURADOS	
Espelhos retrovisores para veículos	Preparações utilizadas na alimentação de animais
Éteres alcoólicos e seus derivados	Produtos cerâmicos refratários
Extratos e sucos, de carnes, etc.	Produtos da destilação dos alcatrões de hulha
Extratos, essências, concentrado de café, exceto café solúvel	Produtos de confeitaria sem cacau
Facas, navalhas, aparelhos de barbear e tesouras	Produtos de padaria
Falsos tecidos sintéticos ou artificiais	Produtos de perfumaria, de toucador e preparações cosméticas
Farinhas ou pós impróprias p/alim. humana e torresmos	Produtos hortícolas preparados ou conservados em ácido acético
Fenóis, fenóis-álcoois	Produtos laminados planos de ferro ou aços
Ferragens para portas e janelas, de metais comuns	Proteínas de soja, peptonas e seus derivados
Ferramentas de uso manual ou para uso em máquinas	Quadros e painéis com aparelhos para comando ou distribuição de energia
Ferramentas eletromecânicas com motor, de uso manual	Reboques, semirreboques e suas partes
Ferramentas manuais, pneumáticas, hidráulicas, etc	Recipientes para gases, de ferro fundido, ferro ou aço
Fibras de vidro e suas obras	Refrigeradores, congeladores e semelhantes partes e peças
Fio-máquina e barras de ferro ou aços	Refrigerantes e outras bebidas não alcóolicas, exceto sucos
Fios de algodão	Resinas amínicas, fenólicas, poliuretanos, em forma primária
Fios de fibras têxteis, sintéticas ou artificiais	Resinas epóxicas e policarbonatos
Fios de lã penteada não acondicionados para venda a varejo	Resistências elétricas e partes, exceto de aquecimento
Fios de seda não acondicionados para venda a varejo	Rolamentos e engrenagens, partes e peças
Fios, cabos e condutores para uso elétrico	Rolhas, tampas e acessórios para embalagem, de metais comuns
Fitas de fibras sintéticas ou artificiais	Roupas de cama, de mesa, de toucador ou de cozinha
Fornos industriais ou de laboratório, não elétricos	Sabões, produtos e preparações, para limpeza
Fósforo (elemento químico não metálico)	Sacos para embalagem, de matérias têxteis
Fraldas de papel, lenços, toalhas e absorventes de papel	Serviços de mesa e outros artigos domésticos, de plástico
Fumo manufacturado e seus sucedâneos	Silício
Garrafas térmicas e recipientes isotérmicos	Silos metálicos p/cereais, fixos, incl. as baterias, etc

(continua)

Quadro 6 – Listagem dos produtos, por fator agregado

(continuação)

PRODUTOS MANUFATURADOS	
Garrafas, frascos e outros recipientes de vidro	Sisal e outras fibras têxteis "agave" trabalhadas
Gás butano, liquefeito	Sisal em cordéis, cordas e cabos
Gasolina	Suco de abacaxi ("ananás") congelado ou não
Gelatinas e colas para usos industriais	Suco de laranja congelado
Gorduras e óleos vegetais hidrogenados, etc.	Suco de laranja não congelado
Gorduras e óleos, animais, vegetais, cozidos, oxidados	Suco de maçã, congelado ou não
Grupos para condicionamento de ar	Suco de pomelo ("grapefruit") congelado ou não
Guarnições para embreagens	Suco de tomate congelado ou não
Guarnições para freios	Suco de uva congelado ou não
Helicópteros	Talheres de metais comuns
Heterosídeos e alcalóides vegetais, naturais ou reproduzidos	Tecido atoalhado de algodão
Hidrocarbonetos e seus derivados halogenados, etc.	Tecido e feltro, util. em maqs. p/ fabricação de papel
Hidróxido de sódio (soda cáustica)	Tecidos de algodão
Inseticidas, formicidas, herbicidas e produtos semelhantes	Tecidos de fibras têxteis, sintéticas ou artificiais
Instrumentos e aparelhos de medida, de verificação, etc.	Tecidos de malha
Instrumentos e aparelhos médicos	Tecidos impregnados, revestidos, etc. com plástico
Instrumentos e aparelhos para navegação aérea	Telas ou grades catalisadoras, de platina
Iodetos	Telas para pneumáticos, de fios de alta tenacidade
Isoladores de cerâmica para uso elétrico	Tereftalato de polietileno
Juntas e gaxetas de borracha vulcanizada não endurecida	Tintas de impressão
Laminadores de metais e seus cilindros	Tintas, vernizes e pigmentos aquosos
Lâmpadas, tubos elétricos e faróis	Torneiras, válvulas e dispositivos semelhantes e partes
Lápis para escrever	Tornos para metais
Leite e creme de leite concentrado/adicionado com açúcar, etc.	Tratores
Lentes para óculos e lentes de contato	Tubos de borracha vulcanizada e seus acessórios
Leveduras e outros microrganismos monocelulares, mortos	Tubos de cobre e acessórios
Livros, revistas, jornais e impressos semelhantes	Tubos de ferro fundido, ferro ou aço e seus acessórios
Louças de cerâmica para uso doméstico, higiene, toucador	Tubos e seus acessórios, de plásticos

(continua)

Quadro 6 – Listagem dos produtos, por fator agregado

(conclusão)

PRODUTOS MANUFATURADOS	
Madeira compensada ou contra placada e semelhantes	Tubos flexíveis, de ferro ou aço
Madeira perfilada, mesmo aplainada, polida ou unida	Turbinas a vapor e suas partes
Máqs. que executem 2 ou mais funções: impressão/cópia/fax	Turbinas hidráulicas e rodas hidráulica
Máquinas automáticas para processamento de dados e suas unidades	Ureia, mesmo em solução aquosa
Máquinas de calcular, de contabilidade, registradora, etc.	Vassouras, escovas, pincéis e artigos semelhantes
Máquinas de costura, suas partes e peças	Veículos de carga
Máquinas de escrever	Veículos e materiais para vias férreas
Máquinas de lavar roupa e suas partes	Veludos e pelúcias tecidos de algodão
Máquinas e aparelhos de elevação de carga, descarga, etc.	Vestuário para homens e meninos
Máquinas e aparelhos para encher, fechar, empacotar, etc.	Vestuário para mulheres e meninas
Máquinas e aparelhos para fabricação de pasta celulósica e papel	Vidro em esferas, barras, varetas e tubos, não trabalhado
Máquinas e aparelhos para fabricação nas indústrias de alimentos e bebidas	Vidro flotado, desbastado ou polido, em chapas ou folha
Máquinas e aparelhos para moldar borracha ou plástico	Vidros de segurança
Máquinas e aparelhos para terraplanagem, perfuração, etc.	Vinho de uvas
Máquinas e aparelhos para tratamento de pedras e substâncias minerais	

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados extraídos n FUNCEX.

ANEXO B – Testes econométricos para o modelo de exportações de produtos básicos

Este anexo irá expor os *outputs* de todos os testes necessários empregados para o modelo de exportações de produtos básicos extraídos do *software Stata 10*.

Quadro 7 – Teste Chow para a equação 1

```

. do "C:\Users\ACERPC~1\AppData\Local\Temp\STD0c000000.tmp"

. xtreg expb gac rend txc ec, fe

Fixed-effects (within) regression              Number of obs   =       75
Group variable: id                           Number of groups =        5

R-sq:  within = 0.9172                        Obs per group:  min =       15
        between = .                               avg =       15.0
        overall = 0.8355                          max =       15

corr(u_i, Xb) = 0.0000                          F(4, 66)        =    182.89
                                                Prob > F         =     0.0000

```

expb	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
gac	.2232008	.4718761	0.47	0.638	-.7189302	1.165332
rend	1.941046	.6617576	2.93	0.005	.619804	3.262287
txc	-1.544085	.5894046	-2.62	0.011	-2.72087	-.3673011
ec	.2097383	.2114774	0.99	0.325	-.21249	.6319666
_cons	.7905602	5.363234	0.15	0.883	-9.917482	11.4986
sigma_u	.31537563					
sigma_e	.27650889					
rho	.56538415	(fraction of variance due to u_i)				

```

F test that all u_i=0:      F(4, 66) =    19.51          Prob > F = 0.0000

.
end of do-file

```

Fonte: Extraído do software *Stata 10*.

Quadro 8 – Teste de Breusch & Pagan para a equação 1

```

. do "C:\Users\ACERPC~1\AppData\Local\Temp\STD0c000000.tmp"
. xttest0
Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

expb[id,t] = Xb + u[id] + e[id,t]

Estimated results:

```

	Var	sd = sqrt(Var)
expb	.9047039	.9511592
e	.0764572	.2765089
u	.0943646	.3071883

```

Test:   Var(u) = 0
          chibar2(01) = 136.08
          Prob > chibar2 = 0.0000

.
end of do-file

```

Fonte: Extraído do software *Stata 10*.

Quadro 9 – Teste Wooldridge para a equação 1

```
. xtserial expb gac rend txc ec, output
```

Linear regression

Number of obs = 70
 F(4, 4) = 3085.13
 Prob > F = 0.0000
 R-squared = 0.5956
 Root MSE = .18069

(Std. Err. adjusted for 5 clusters in id)

D.expb	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
gac						
Di.	.8629403	.1756503	4.91	0.008	.3752568	1.350624
rend						
Di.	1.640466	.1332243	12.31	0.000	1.270576	2.010356
txc						
Di.	-1.622153	.3360924	-4.83	0.008	-2.555295	-.689011
ec						
Di.	.1806024	.1266274	1.43	0.227	-.1709716	.5321764

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
 H0: no first-order autocorrelation
 F(1, 4) = 13.343
 Prob > F = 0.0217

end of do-file

Fonte: Extraído do software *Stata 10*.

Quadro 10 – Teste Mundlak para a equação 1

```
. do "C:\Users\ACERPC~1\AppData\Local\Temp\STD0c000000.tmp"
. estimates store mundlak
. test mean_expb mean_gac mean_rend mean_txc mean_ec

( 1) mean_expb = 0
( 2) o.mean_gac = 0
( 3) o.mean_rend = 0
( 4) o.mean_txc = 0
( 5) o.mean_ec = 0
      Constraint 2 dropped
      Constraint 3 dropped
      Constraint 4 dropped
      Constraint 5 dropped

           chi2( 1) =    81.60
           Prob > chi2 =    0.0000

.
end of do-file
```

Fonte: Extraído do software *Stata 10*.

Quadro 11 – Teste Wald para a equação 1

```

. qui xtreg expb gac rend txc ec, fe

. xttest3

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

H0: sigma(i)^2 = sigma^2 for all i

chi2 (5) =          34.18
Prob>chi2 =          0.0000

.
end of do-file

```

Fonte: Extraído do software *Stata 10*.

Quadro 12 – Teste Pesaran para a equação 1

```

. xtcsd, pesaran show

Correlation matrix of residuals:

          c1          c2          c3          c4          c5
r1  1.0000
r2  0.1012  1.0000
r3 -0.1947 -0.7702  1.0000
r4 -0.5621 -0.5391  0.7953  1.0000
r5  0.6389  0.4698 -0.4163 -0.5472  1.0000

Pesaran's test of cross sectional independence =    -1.255, Pr = 1.7904

.
end of do-file

```

Fonte: Extraído do software *Stata 10*.

ANEXO C – Testes econométricos para o modelo de exportações de produtos semimanufaturados

Este anexo irá expor os *outputs* de todos os testes necessários empregados para o modelo de exportações de produtos semimanufaturados extraídos do *software Stata 10*.

Quadro 13 – Teste Chow para a equação 2

```

. xtreg exps gac rend txc ec, fe

Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =       75
Group variable: id                    Number of groups =        5

R-sq:  within = 0.8067                Obs per group:  min =       15
        between = .                    avg =          15.0
        overall = 0.5807                max =          15

                                F(4, 66)         =       68.84
corr(u_i, Xb) = -0.0000                Prob > F        =       0.0000

```

exps	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
gac	2.407404	.3745227	6.43	0.000	1.659645	3.155163
rend	.6786193	.5252295	1.29	0.201	-.3700353	1.727274
txc	-1.352097	.4678038	-2.89	0.005	-2.286097	-.4180963
ec	-.2695745	.1678472	-1.61	0.113	-.6046924	.0655433
_cons	-2.169656	4.256738	-0.51	0.612	-10.66851	6.329196
sigma_u	.3265055					
sigma_e	.21946199					
rho	.68880436	(fraction of variance due to u_i)				

```

F test that all u_i=0:      F(4, 66) =      33.20          Prob > F = 0.0000

.
end of do-file

```

Fonte: Extraído do software *Stata 10*.

Quadro14 – Teste Breusch & Pagan para a equação 2

```
. xttest0  
  
Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects  
  
exps[id,t] = Xb + u[id] + e[id,t]  
  
Estimated results:  


|      | Var      | sd = sqrt(Var) |
|------|----------|----------------|
| exps | .3086201 | .5555358       |
| e    | .0481636 | .219462        |
| u    | .1033949 | .3215508       |

  
Test: Var(u) = 0  
          chibar2(01) = 217.94  
          Prob > chibar2 = 0.0000  
  
-  
end of do-file
```

Fonte: Extraído do software *Stata 10*.

Quadro 15 – Teste Wooldridge para a equação 2

```

. xtserial exps gac rend txc ec, output

```

Linear regression

Number of obs = 70
F(4, 4) = 326.80
Prob > F = 0.0000
R-squared = 0.6116
Root MSE = .18673

(Std. Err. adjusted for 5 clusters in id)

D.exps	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
gac						
D1.	1.706763	.3141074	5.43	0.006	.8346612	2.578865
rend						
D1.	1.152532	.5593613	2.06	0.108	-.4005034	2.705568
txc						
D1.	-1.098404	.4931798	-2.23	0.090	-2.467691	.2708823
ec						
D1.	-.249694	.2250651	-1.11	0.329	-.8745748	.3751867

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
F(1, 4) = 12.921
Prob > F = 0.0229

end of do-file

Fonte: Extraído do software *Stata 10*.

Quadro 16 - Teste Mundlak para a equação 2

```
-.
end of do-file

. do "C:\Users\ACERPC~1\AppData\Local\Temp\STD0c000000.tmp"

. estimates store mundlak

. test mean_exps mean_gac mean_rend mean_txc mean_ec

( 1) mean_exps = 0
( 2) o.mean_gac = 0
( 3) o.mean_rend = 0
( 4) o.mean_txc = 0
( 5) o.mean_ec = 0
      Constraint 2 dropped
      Constraint 3 dropped
      Constraint 4 dropped
      Constraint 5 dropped

           chi2( 1) = 138.84
           Prob > chi2 = 0.0000

-.
end of do-file
```

Fonte: Extraído do software *Stata 10*.

Quadro 17 – Teste Wald para a equação 2

```

. qui xtreg exps gac rend txc ec, fe
. xttest3

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

H0: sigma(i)^2 = sigma^2 for all i

chi2 (5) =          58.14
Prob>chi2 =          0.0000

.
end of do-file

```

Fonte: Extraído do software *Stata 10*.

Quadro 18 – Teste Pesaran para a equação 2

```

. xtcsd, pesaran show

Correlation matrix of residuals:

           c1         c2         c3         c4         c5
r1  1.0000
r2 -0.0838  1.0000
r3 -0.4214  0.6259  1.0000
r4  0.3265 -0.0867  0.2393  1.0000
r5 -0.1045  0.0983  0.0656 -0.1681  1.0000

Pesaran's test of cross sectional independence =      0.602, Pr = 0.5475

.
end of do-file

```

Fonte: Extraído do software *Stata 10*.

ANEXO D – Testes econométricos para o modelo de exportações de produtos manufaturados

Este anexo irá expor os *outputs* de todos os testes necessários empregados para o modelo de exportações de produtos manufaturados extraídos do *software Stata 10*.

Quadro 19 – Teste Chow para a equação 3

```

.do "C:\Users\ACERPC~1\AppData\Local\Temp\STD0c000000.tmp"

.xtreg expm gac rend txc ec, fe

Fixed-effects (within) regression              Number of obs   =       75
Group variable: id                           Number of groups =        5

R-sq:  within = 0.5797                        Obs per group:  min =       15
        between = .                               avg =       15.0
        overall = 0.4575                         max =       15

corr(u_i, Xb) = -0.0000                        F(4, 66)        =       22.76
                                                Prob > F         =       0.0000

```

expm	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
gac	1.774694	.5771473	3.07	0.003	.6223822	2.927006
rend	.5276056	.8093897	0.65	0.517	-1.088393	2.143604
txc	-1.223356	.7208954	-1.70	0.094	-2.66267	.2159582
ec	-.1352627	.2586561	-0.52	0.603	-.6516863	.3811609
_cons	.2640079	6.559723	0.04	0.968	-12.8329	13.36092
sigma_u	.28285952					
sigma_e	.33819552					
rho	.41160178 (fraction of variance due to u_i)					

```

F test that all u_i=0:      F(4, 66) =      10.49          Prob > F = 0.0000

.
end of do-file

```

Fonte: Extraído do software *Stata 10*.

Quadro 20 – Teste Breusch & Pagan para a equação 3

```

. do "C:\Users\ACERPC~1\AppData\Local\Temp\STD0c000000.tmp"

. xttest0

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

expm[id,t] = Xb + u[id] + e[id,t]

Estimated results:

```

	Var	sd = sqrt(Var)
expm	.3075952	.5546127
e	.1143762	.3381955
u	.0723844	.2690435

```

Test:   Var(u) = 0
          chibar2(01) =    62.51
          Prob > chibar2 =    0.0000

.
end of do-file

```

Fonte: Extraído do software *Stata 10*.

Quadro 21 – Teste Wooldridge para a equação 3

```

. do "C:\Users\ACERPC~1\AppData\Local\Temp\STD0c000000.tmp"

. xtserial expm gac rend txc ec, output

Linear regression
Number of obs =      70
F( 4,      4) = 357.17
Prob > F      = 0.0000
R-squared     = 0.3659
Root MSE     = .23244

(Std. Err. adjusted for 5 clusters in id)

```

D.expm	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
gac						
D1.	1.317071	.2116937	6.22	0.003	.7293152	1.904827
rend						
D1.	.5895706	.8660689	0.68	0.533	-1.815022	2.994163
txc						
D1.	-1.130048	.9386614	-1.20	0.295	-3.73619	1.476094
ec						
D1.	-.0981172	.2421786	-0.41	0.706	-.7705129	.5742785

```

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
F( 1,      4) = 6.744
Prob > F = 0.0602

```

Fonte: Extraído do software *Stata 10*.

Quadro 22 – Teste Mundlak para a equação 3

```
. do "C:\Users\ACERPC~1\AppData\Local\Temp\STD0c000000.tmp"

. estimates store mundlak

. test mean_expm mean_gac mean_rend mean_txc mean_ec

( 1)  mean_expm = 0
( 2)  o.mean_gac = 0
( 3)  o.mean_rend = 0
( 4)  o.mean_txc = 0
( 5)  o.mean_ec = 0
      Constraint 2 dropped
      Constraint 3 dropped
      Constraint 4 dropped
      Constraint 5 dropped

           chi2( 1) =    43.88
       Prob > chi2 =    0.0000
```

Fonte: Extraído do software *Stata 10*.

Quadro 23 – Teste Wald para a equação 3

```

. do "C:\Users\ACERPC~1\AppData\Local\Temp\STD0c000000.tmp"

. qui xtreg expm gac rend txc ec, fe

. xttest3

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

H0: sigma(i)^2 = sigma^2 for all i

chi2 (5) =      1923.94
Prob>chi2 =      0.0000

.
end of do-file

```

Fonte: Extraído do software *Stata 10*.

Quadro 24 – Teste Pesaran para a equação 3

```

. xtcsd, pesaran show

Correlation matrix of residuals:

      c1      c2      c3      c4      c5
r1  1.0000
r2  0.3401  1.0000
r3 -0.8342 -0.4002  1.0000
r4 -0.4785  0.2084  0.1768  1.0000
r5 -0.5592  0.0677  0.3449  0.4223  1.0000

Pesaran's test of cross sectional independence =  -0.872, Pr = 1.6167

.

```

Fonte: Extraído do software *Stata 10*.

ANEXO E – Resultados econométricos dos modelos de exportações dos produtos básicos, semimanufaturados e manufaturados

Este anexo irá explorar os resultados dos modelos de exportações de produtos básicos, semimanufaturados e manufaturados após serem corrigidos devido à presença de autocorreção e heterocedasticidade via estimação de Prais-Winsten do Panels Corrected Standard Errors (PCSEs).

Quadro 25 – Resultados do modelo de exportações dos produtos básicos

```

.do "C:\Users\ACERPC~1\AppData\Local\Temp\STD0c000000.tmp"

.xtpcse expb rend txc gac ec, correlation(psarl) rhotype(tscorr) noconst

Prais-Winsten regression, correlated panels corrected standard errors (PCSEs)

Group variable:  id                Number of obs    =    75
Time variable:  ano                Number of groups =    5
Panels:         correlated (balanced)  Obs per group: min =    15
Autocorrelation: panel-specific AR(1)          avg =    15
                                                max =    15
Estimated covariances =    15          R-squared        =    0.9893
Estimated autocorrelations =    5          Wald chi2(4)     =    9142.30
Estimated coefficients =    4          Prob > chi2      =    0.0000

```

expb	Panel-corrected					[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.	z	P> z			
rend	1.685705	.144874	11.64	0.000	1.401757	1.969653	
txc	-1.695337	.159681	-10.62	0.000	-2.008307	-1.382368	
gac	.8260167	.2104037	3.93	0.000	.413633	1.2384	
ec	.1921603	.078464	2.45	0.014	.0383738	.3459469	
rhos = .6117017 .860975 .8898536 .8650503 .7560545							

```

.
end of do-file

```

Fonte: Extraído do software *Stata 10*.

Quadro 27 – Resultados do modelo de exportações dos produtos manufaturados

```

.
end of do-file

. do "C:\Users\ACERPC~1\AppData\Local\Temp\STD0c000000.tmp"

. xtpcse expm rend txc gac ec, correlation(psarl) rhotype(tscorr) noconst

Prais-Winsten regression, correlated panels corrected standard errors (PCSEs)

Group variable:   id                Number of obs   =       75
Time variable:   ano                Number of groups =        5
Panels:          correlated (balanced)  Obs per group: min =       15
Autocorrelation: panel-specific AR(1)          avg =       15
                                                max =       15

Estimated covariances   =       15          R-squared       =    0.9927
Estimated autocorrelations =        5          Wald chi2(4)    =  17295.04
Estimated coefficients   =        4          Prob > chi2     =    0.0000

```

expm	Panel-corrected					
	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
rend	.7683659	.13096	5.87	0.000	.511689	1.025043
txc	-1.043932	.1528584	-6.83	0.000	-1.343529	-.7443347
gac	1.443509	.2096971	6.88	0.000	1.032511	1.854508
ec	-.1653059	.0767287	-2.15	0.031	-.3156913	-.0149204
rhos = .8876782 .1447876 .8050745 .8351088 .6354878						

```

.
end of do-file

```

Fonte: Extraído do software *Stata 10*.