

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
INSTITUTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

LUZELIA CALEGARI SANTOS MOIZINHO

**ENSAIOS SOBRE TRAJETÓRIA DO CÂMBIO, INVESTIMENTO DIRETO  
ESTRANGEIRO E CRESCIMENTO ECONÔMICO NO LESTE EUROPEU E  
NO BRASIL**

UBERLÂNDIA/MG  
2020

LUZELIA CALEGARI SANTOS MOIZINHO

**ENSAIOS SOBRE TRAJETÓRIA DO CÂMBIO, INVESTIMENTO DIRETO  
ESTRANGEIRO E CRESCIMENTO ECONÔMICO NO LESTE EUROPEU E  
NO BRASIL**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Economia da Universidade Federal de Uberlândia (PPGE/UFU) como requisito para obtenção do título de Doutor em Economia.

Área de Concentração: Desenvolvimento Econômico  
Subárea: Economia Aplicada

Orientador: Prof. Dr. Clésio Lourenço Xavier  
Coorientadora: Profa. Dr<sup>a</sup>. Michele Polline Veríssimo

UBERLÂNDIA/MG  
2020

Ficha Catalográfica Online do Sistema de Bibliotecas da UFU  
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

M715 Moizinho, Luzélia Calegari Santos, 1975-  
2020 Ensaios sobre trajetória do câmbio, investimento direto  
estrangeiro e crescimento econômico no Leste Europeu e no Brasil  
[recurso eletrônico] / Luzélia Calegari Santos Moizinho. - 2020.

Orientador: Clésio Lourenço Xavier.  
Coorientadora: Michele Polline Veríssimo.  
Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Uberlândia, Pós-  
graduação em Economia.  
Modo de acesso: Internet.  
Disponível em: <http://doi.org/10.14393/ufu.te.2020.121>  
Inclui bibliografia.  
Inclui ilustrações.

1. Economia. I. Xavier, Clésio Lourenço, 1963-, (Orient.). II.  
Veríssimo, Michele Polline, 1978-, (Coorient.). III. Universidade  
Federal de Uberlândia. Pós-graduação em Economia. IV. Título.

CDU: 330

Bibliotecários responsáveis pela estrutura de acordo com o AACR2:  
Gizele Cristine Nunes do Couto - CRB6/2091  
Nelson Marcos Ferreira - CRB6/3074


**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**

Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Economia  
 Av. João Naves de Ávila, nº 2121, Bloco 1J, Sala 218 - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902  
 Telefone: (34) 3239-4315 - www.ppge.ie.ufu.br - ppge@ufu.br


**ATA DE DEFESA - PÓS-GRADUAÇÃO**

Programa de Pós-Graduação em:	Economia				
Defesa de:	Tese de Doutorado, Nº 61, PPGE				
Data:	20 de fevereiro de 2020	Hora de início:	14:00	Hora de encerramento:	16:45
Matrícula do Discente:	11613ECO006				
Nome do Discente:	Luzélia Calegari Santos Moizinho				
Título do Trabalho:	Ensaio sobre trajetória do câmbio, investimento direto estrangeiro e crescimento econômico no Leste Europeu e no Brasil				
Área de concentração:	Desenvolvimento Econômico				
Linha de pesquisa:	Economia Aplicada				
Projeto de Pesquisa de vinculação:	Especialização comercial e doença holandesa nos BRICS (Brasil, Rússia, China, Índia e África do Sul)				

Reuniu-se na sala 1J232, Campus Santa Mônica, da Universidade Federal de Uberlândia, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Economia, assim composta: Professores Doutores: Flávio Vilela Vieira - UFU; Guilherme Jonas Costa da Silva - UFU; Camila do Carmo Hermida - UFAL; Raphael Almeida Videira - PUC-SP; Clésio Lourenço Xavier - UFU orientador da candidata. Ressalta-se que os professores Camila do Carmo Hermida e Raphael Almeida Videira participaram da defesa por meio de webconferência desde as cidades de Maceió (AL) e São Paulo (SP), respectivamente. Os demais membros da banca e a aluna participaram in loco.

Iniciando os trabalhos o presidente da mesa, Dr. Clésio Lourenço Xavier, apresentou a Comissão Examinadora e a candidata, agradeceu a presença do público, e concedeu à Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação da Discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir o senhor(a) presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos(às) examinadores(as), que passaram a arguir o(a) candidato(a). Última a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando o(a) candidato(a):

Aprovada.

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor.

O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Clésio Lourenço Xavier, Professor(a) do Magistério Superior**, em 20/02/2020, às 16:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Flavio Vilela Vieira, Professor(a) do Magistério Superior**, em 20/02/2020, às 16:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Guilherme Jonas Costa da Silva, Professor(a) do Magistério Superior**, em 20/02/2020, às 16:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Camila do Carmo Hermida, Usuário Externo**, em 20/02/2020, às 17:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Raphael Almeida Videira, Usuário Externo**, em 20/02/2020, às 20:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1848913** e o código CRC **4BB129F7**.

## DEDICATÓRIA

*Aos meus pais Luiz César e Maria Zélia,*

*Ao meu marido Diney*

*Aos meus filhos Matheus e Luiza*

## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais Luiz Cesar e Zélia, pela vida e por serem meus melhores exemplos;

Ao meu marido Diney, pelo amor e força em todos os momentos;

Aos meus filhos Matheus e Luiza, pela alegria e por serem luz em minha vida;

À minha querida irmã, pelo incentivo;

Aos meus avós, pelo carinho e presença em minha vida;

Aos meus tios, primos e toda família, pelo apoio incondicional, desde sempre;

Ao meu orientador Clésio e coorientadora Michele, pelas contribuições e exemplos de professores e servidores públicos;

Aos professores Flávio Vieira, Guilherme Jonas, Camila Hermida e Raphael Videira, pela leitura atenta e contribuições valorosas a essa tese;

A todos os professores e servidores do Programa de Pós-Graduação em Economia-UFU, por me proporcionarem “descortinar” novos olhares;

A todos os amigos e colegas do programa, pelas conversas, cafés, ajudas e aprendizados em todos os sentidos;

Aos meus amigos do Instituto Federal do Triângulo Mineiro, *campus* Patos de Minas, pela compreensão e suporte às minhas ausências;

A todos(as) professores(as), desde o primário;

A todos meus amigos e amigas.

E enfim, aos meus alunos e ex-alunos que me motivam a ser uma professora melhor a cada dia.

## RESUMO

Esta tese analisou o impacto da trajetória do câmbio e dos investimentos diretos estrangeiros no crescimento econômico dos países da CESEE (Europa Central, Oriental e do Sudeste) e do Brasil, baseado na teoria macroeconômica do novo desenvolvimentismo, ou estruturalismo, que possui como prerrogativas a manutenção de uma taxa de câmbio competitiva, de forma a favorecer os setores manufatureiros da economia e o crescimento com poupança interna. Utilizando-se dos métodos autoregressivos com defasagens distribuídas (ARDL), que permitem a análise dinâmica de cointegração no curto e longo prazo, esta tese investigou os seguintes problemas: i. a relação da trajetória cambial (desalinhamento e volatilidade) das taxas de câmbio real efetiva e o investimento direto estrangeiro (IDE) afetam o crescimento econômico dos países da CESEE no período de 1994 a 2018; ii. os impactos dos preços das commodities, IDE e exportação de recursos naturais no desalinhamento cambial para os países da CESEE no período de 1994 a 2018; e, iii. a relação entre os desalinhamentos cambiais da taxa de câmbio real efetiva e investimento direto estrangeiro no crescimento econômico do Brasil, no período de 1996 a início de 2019. A análise da relação entre desalinhamento cambial e crescimento corroborou as hipóteses iniciais de que, a sobrevalorização cambial causa restrições ao desempenho produtivo, pois uma acentuada e demorada sobrevalorização cambial pode romper cadeias produtivas e conduzir a desindustrialização, o que não é facilmente revertido ao longo do tempo. Com relação à contribuição do IDE no crescimento econômico, os resultados na CESEE apontam relação positiva no curto e longo prazo, o que indica que esses países estão obtendo sucesso em atrair investimentos diretos que são capazes de proporcionar estratégias de *catching-up*, melhorando níveis de produtividade, tecnologia e desempenho industrial. Já no caso brasileiro, a cointegração não apresentou significância estatística, inferindo que de acordo com os modelos propostos neste ensaio, o expressivo aumento do IDE nas últimas décadas não interferiu no desempenho econômico brasileiro. A análise descritiva da trajetória do IDE no Brasil evidencia que, predominantemente esses recursos foram direcionados para os setores de serviços e sugere que não ajudaram o Brasil a aumentar o volume de exportações. Identificou-se ainda a influência das variáveis preços de *commodities*, IDE e exploração de recursos naturais no desalinhamento cambial, para os países da CESEE. Os resultados apontam que: i. no curto prazo, o aumento dos preços das *commodities* está relacionado a sobrevalorização do REER, enquanto que no longo prazo a relação se inverte; ii. o aumento dos investimentos diretos estrangeiros no curto prazo subvaloriza a REER e no longo prazo está alinhado à sobrevalorização da REER; e, iii. o aumento da exportação de recursos naturais é significativo estatisticamente somente no longo prazo, corroborando teorias originais de que descoberta e exportação desses recursos levam a sobrevalorização cambial.

**Palavras-chave:** Crescimento econômico; desalinhamento da taxa de câmbio real efetiva; IDE; CESEE; Brasil

## ABSTRACT

This thesis analyzed the impact of the exchange rate trajectory and foreign direct investments in the economic growth of CESEE countries (Central, Eastern and Southeast Europe) and Brazil, based on the macroeconomic theory of the new developmentalism, or structuralism, which has as prerogatives the maintenance of a competitive exchange rate, in order to favor the manufacturing sectors of the economy and growth with internal savings. Using autoregressive methods with distributed lags (ARDL), which allow the dynamic analysis of cointegration in the short and long term, this thesis investigated the following problems: i. the relation of the exchange rate trajectory (misalignment and volatility) of effective real exchange rates and foreign direct investment (FDI) affect the economic growth of CESEE countries in the period from 1994 to 2018; ii. the impacts of commodity prices, FDI and export of natural resources on the exchange misalignment for CESEE countries from 1994 to 2018; and, iii. the relationship between exchange rate misalignments of the effective real exchange rate and foreign direct investment in Brazil's economic growth, from 1996 to early 2019. The analysis of the relationship between exchange rate misalignment and growth, corroborated the initial hypotheses that, overvaluation exchange rate causes restrictions on productive performance, since a sharp and long-lasting exchange rate overvaluation can break production chains and lead to deindustrialization, which is not easily reversed over time. Regarding the contribution of FDI to economic growth, the results at CESEE point to a positive relationship in the short and long term, which indicates that these countries are succeeding in attracting direct investments that are capable of providing catching-up strategies, improving levels of productivity, technology and industrial performance. In the Brazilian case, the cointegration did not present statistical significance, inferring that, according to the models proposed in this essay, the significant increase in FDI in the last decades did not interfere in the Brazilian economic performance. The descriptive analysis of the FDI trajectory in Brazil shows that, predominantly, these resources were directed to the service sectors and suggests that they did not help Brazil to increase the volume of exports. The influence of the variables of commodity prices, FDI and exploitation of natural resources in the exchange rate misalignment for CESEE countries was also identified. The results show that: i. in the short term, the increase in commodity prices is related to the overvaluation of the REER, while in the long term the relationship is reversed; ii. foreign direct investment in the short term undervalues REER and in the long run is in line with the overvaluation of REER; and, iii. the increase in the export of natural resources is statistically significant only in the long run, corroborating original theories that the discovery and exportation of these resources leads to exchange overvaluation.

**Keywords:** Economic growth; real effective exchange rate misalignment; FDI; CESEE; Brazil

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

- ADF - *Augmented* Dickey-Fuller (Dickey-Fuller Aumentado)
- AIC - *Akaike Info Criteria* (Critérios de Informação Akaike)
- ARCH - *Autoregressive Conditional Heteroskedasticity* (Autoregressivos para a Heteroscedasticidade Condicional)
- ARL - *Autoregressive Lag* (Autoregressivos com defasagens)
- ARDL-PMG - *Autoregressive Distributed Lag - Pooled Mean Group* (Autoregressivos com Defasagens Distribuídas – Grupo de Média Empilhado)
- BACEN – Banco Central do Brasil
- BIS - *Bank for International Settlements* (Banco de Compensações Internacionais)
- BGR - Bulgária
- BPG - Breusch-Pagan-Godfrey
- CEE - *Central and Eastern Europe* (Europa Central e Oriental)
- CEPAL - Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe
- CESEE - *Europe Central, Eastern and South-Eastern European* (Europa Central, Oriental e do Sudeste)
- CIS - *Commonwealth of Independent States* (Comunidade de Estados Independentes)
- CUSUM - *Sum of Recursive Residuals Test* (Soma Cumulativa)
- CUSUM<sup>2</sup> - *Sum of Recursive Squared Residuals Test* (Soma Cumulativa dos Quadrados)
- CZE - República Checa
- ECM - *Error Correction Mechanism* (Mecanismo de Correção de Erros)
- ELG - *Export Led Growth* (Crescimento Liderado pelas Exportações)
- EST - Estônia
- FBCF - Formação Bruta de Capital Fixo
- FOB – *Free on Board* (fretes pagos pelo comprador)
- FUNCEX - Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior
- GARCH - *Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity* (Autoregressivos para a Heteroscedasticidade Condicional Generalizados)
- GLE - *Growth Led Exports* (Exportações Lideradas pelo Crescimento)
- HRV - Croácia
- HUN – Hungria
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDE - Investimento Direto Estrangeiro

IMF - *International Monetary Fund* (Fundo Monetário Internacional)

IPCA - Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

KPSS - Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin

LM - Lagrange Multiplier (Multiplicador de Lagrange)

LTU - Lituânia

LVA - Letônia

MDIC - Ministério de Desenvolvimento Indústria e Comércio

MNC - *Multinational Company* (Empresas Transnacionais)

MQO - Mínimos Quadrados Ordinários

NFA - *Net Foreign Assets* (Ativos Externos Líquidos)

NCIT - Não Classificados por Intensidade Tecnológica

ONU - Organização das Nações Unidas

PIB - Produto Interno Bruto

POL - Polónia

PP - Philips-Perron

PPC - Paridade do Poder de Compra

PPP - *Power Purchasing Parity* (Paridade do Poder de Compra)

PTF - Produtividade Total dos Fatores

REER - *Real Effective Exchange Rate* (Taxa de Câmbio Real Efetiva)

ROU - Romênia

RUS - Federação Russa

SEE EU - *Southeastern European EU member states* (Estados europeus do Sudeste da União Europeia)

SVK - República Eslovaca

SVN - Eslovénia

TUR – Turquia

WDI – *World Development Indicators*

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 (ensaio 1)	Dinâmica do desalinhamento cambial .....	28
Figura 1 (ensaio 2)	Relacionamento dos preços macroeconômicos .....	65
Figura 1 (ensaio 3)	Desalinhamento cambial e índice da taxa de câmbio real .....	111
Figura 2 (ensaio 3)	Desalinhamentos cambiais e variação do PIB .....	113
Figura 3 (ensaio 3)	Gráfico de simetria da variável DESAL .....	113
Figura 4 (ensaio 3)	Gráfico do investimento direto no Brasil .....	114
Figura 5 (ensaio 3)	Ingresso bruto de IDE no Brasil por setor no ano de 2017 .....	116

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 (ensaio 1)	Releitura das teses teoria macroeconômica estruturalista	26
Quadro 2 (ensaio 1)	Movimentações internacionais segundo Dunning .....	32
Quadro 3 (ensaio 1)	Países pertencentes à CESEE (ou leste europeu) .....	36
Quadro 4 (ensaio 1)	Resumo das variáveis dos modelos .....	40
Quadro 5 (ensaio 1)	Resumo dos testes de raiz unitária dos modelos .....	41
Quadro 6 (ensaio 1)	Resumo das análises de cointegração propostas .....	44
Quadro 1 (ensaio 2)	Relação das nomenclaturas das <i>commodities</i> .....	81
Quadro 2 (ensaio 2)	Resumo das variáveis do modelo .....	82
Quadro 1 (ensaio 3)	Resumo das variáveis do modelo .....	122

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 (ensaio 1)	Teste de heterocedasticidade: ARCH .....	46
Tabela 2 (ensaio 1)	Volatilidade da taxa de câmbio efetiva real .....	46
Tabela 3 (ensaio 1)	Testes de raiz unitária do painel .....	47
Tabela 4 (ensaio 1)	Testes de cointegração Pedroni .....	48
Tabela 5 (ensaio 1)	Dinâmicas de longo prazo .....	49
Tabela 6 (ensaio 1)	Dinâmica de curto prazo.....	51
Tabela 7 (ensaio 1)	Testes de causalidade de Granger .....	51
Tabela 1 (ensaio 2)	Resumo dos testes de raiz unitária .....	85
Tabela 2 (ensaio 2)	Teste de cointegração método Pedroni e Kao .....	86
Tabela 3 (ensaio 2)	Teste Pesaran dependência <i>cross-section</i> .....	87
Tabela 4 (ensaio 2)	Estimativa ARDL .....	88
Tabela 5 (ensaio 2)	Testes de causalidade de Granger .....	90
Tabela 1 (ensaio 3)	Posição contábil do IDE no Brasil .....	115
Tabela 2 (ensaio 3)	Informações contábeis e econômicas de IDE .....	116
Tabela 3 (ensaio 3)	Valores de exportação no Brasil por tecnologia .....	117
Tabela 4 (ensaio 3)	Valores de importação no Brasil por tecnologia .....	118
Tabela 5 (ensaio 3)	Saldo comércio internacional por classificação tecnológica	118
Tabela 6 (ensaio 3)	Testes de raiz unitária .....	125
Tabela 7 (ensaio 3)	Defasagens/ testes de autocorrelação e heterocedasticidade	126
Tabela 8 (ensaio 3)	Teste de cointegração ARDL <i>Bounds Testing Approach</i> ...	126
Tabela 9 (ensaio 3)	Coefficientes de longo prazo .....	127
Tabela 10 (ensaio 3)	Dinâmica de curto prazo .....	129
Tabela 11 (ensaio 3)	Testes de causalidade de Granger .....	129

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	14
ENSAIO I - O PAPEL DO DESALINHAMENTO E VOLATILIDADE CAMBIAL E DO INVESTIMENTO DIRETO ESTRANGEIRO PARA O CRESCIMENTO ECONÔMICO NA CESEE NO PERÍODO DE 1994-2018 .....	20
1 Introdução .....	21
2 Referencial teórico .....	23
2.1 Revisão da literatura.....	23
2.2 Evidências Empíricas .....	33
3. Procedimentos Metodológicos.....	36
3.1 Dados, desalinhamento e volatilidade.....	36
3.2 Variáveis e modelos propostos.....	39
4 Resultados econométricos.....	45
5 Considerações Finais .....	52
Referências Bibliográficas .....	54
ENSAIO II - ANÁLISE DOS IMPACTOS DOS PREÇOS DAS COMMODITIES, IDE E EXPORTAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS NO DESALINHAMENTO CAMBIAL PARA CESEE NO PERÍODO DE 1994 A 2018 .....	61
1 Introdução .....	62
2 Referencial teórico .....	64
2.1 Revisão da literatura.....	64
2.2 Evidências empíricas.....	76
3. Procedimentos Metodológicos.....	78
4 Resultados econométricos.....	85
5 Considerações Finais .....	91
Referências Bibliográficas .....	93

ENSAIO III - AVALIAÇÃO DO DESALINHAMENTO CAMBIAL E INVESTIMENTOS DIRETO ESTRANGEIRO NO CRESCIMENTO ECONÔMICO BRASILEIRO .....	98
1 Introdução .....	99
2 Referencial teórico .....	101
2.1 Revisão da literatura.....	101
2.2 Estudos empíricos para o caso brasileiro .....	106
3. Procedimentos Metodológicos.....	109
3.1 Cálculo do desalinhamento cambial.....	109
3.2 Análise descritiva das variáveis .....	111
3.3 Variáveis e modelos propostos.....	119
4 Resultados Econométricos .....	125
5. Considerações Finais .....	130
Referências Bibliográficas .....	132
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	141
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	145

## INTRODUÇÃO

A composição da estrutura produtiva de um país é fator determinante para a sustentabilidade do crescimento econômico. Quanto maior a complexidade da indústria, melhor a capacidade de incorporar progresso técnico e os transbordamentos (*spillovers*) dos setores mais sofisticados para os demais setores da economia. Considerando que a demanda interna por produtos manufaturados pode limitar o crescimento no longo prazo, a qualidade do comércio internacional contribui para o dinamismo da produção, visão esta, que foi consolidada por Thirlwall (1979). Em suma, a lei de Thirlwall afirma que a taxa de crescimento do PIB é dado pela razão entre a taxa de crescimento das exportações em relação à elasticidade-renda da demanda por importações (KALDOR, 1957; THIRLWALL, 1979; RODRIK, 2008).

No cerne na teoria do crescimento puxado pela demanda, o crescimento econômico depende essencialmente das exportações, que representam o componente autônomo da demanda agregada. Ocorre, porém, que nos países em desenvolvimento, ou seja, com renda média, pode existir uma deterioração dos termos de troca. Em muitos casos, países com abundância em recursos naturais podem se especializar na exportação de *commodities* (rendas *ricardianas*) em detrimento dos setores industrializados e, o crescimento desses países torna-se dependente da exploração dos setores primários da economia e da força de trabalho mal remunerada. (BRESSER\_PEREIRA, OREIRO, MARCONI, 2015). Esta situação pode ser agravada pela valorização do câmbio, proveniente da entrada de divisas oriundas de três fontes: i. descobertas/ exploração de recursos naturais; ii. aumentos no preço internacional de *commodities* exportáveis (*boom* das *commodities*) e, iii. grandes quantidades de entrada de capital estrangeiro.

Neste contexto, a competitividade da taxa de câmbio real efetiva<sup>1</sup> (REER) é fundamental para o estímulo à produção industrial, uma vez que as decisões acerca de produzir internamente um bem, ou importá-lo perpassa pela ponderação da REER. Uma REER subvalorizada incentiva o deslocamento dos recursos produtivos em direção ao setor de bens manufaturados o que estimula o aumento do nível de renda, considerando o maior nível de produtividade no setor de bens manufaturados em relação aos bens primários. Já uma REER apreciada, torna o preço local internacionalmente menos

---

<sup>1</sup> A taxa de câmbio real efetiva (REER) é calculada pela média aritmética ponderada das taxas de câmbio reais bilaterais do país em relação aos parceiros comerciais, levando em conta o peso relativo de cada parceiro no comércio internacional.

competitivo, estimulando a importação de produtos manufaturados e, no longo prazo, a desindustrialização do país (RODRIK, 2008; EICHENGREEN, 2008; OREIRO, FEIJÓ, 2010; VERÍSSIMO; XAVIER, 2013, BRESSER-PEREIRA; OUREIRO; MARCONI, 2015; COMUNALE, 2017).

Considerando a importância de uma REER competitiva, o desafio concentra-se em mensurar a taxa de câmbio ideal, ou seja, o valor de equilíbrio. A diferença da taxa de câmbio real desse valor de equilíbrio constitui o desalinhamento cambial. A mensuração do valor de equilíbrio continua sendo um dos problemas empíricos mais desafiadores da economia aberta. A teoria neoclássica nos diz, que a taxa de câmbio real de equilíbrio é uma função de variáveis macroeconômicas observáveis e que a taxa de câmbio real se aproxima da taxa de equilíbrio ao longo do tempo, enquanto que a teoria desenvolvimentista contrapõe ao defender que a taxa de câmbio tende a se apreciar ciclicamente e permanecer cronicamente sobrevalorizada, e, portanto, torna-se um problema de médio e longo prazo (CORDEN; NEARY, 1982; BAFFES; ELBADAWI; O'CONNELL, 1997; COMUNALE, 2017).

Neste sentido, é justificável entender e mensurar as variáveis que influenciam o desalinhamento cambial. Dentre os diversos fatores macroeconômicos, a relação dos termos de troca, abertura comercial, balanço de pagamentos, investimentos totais (públicos e privados) e nível dos preços externos constituem os principais argumentos para o desalinhamento cambial (DORNBUSCH 1984).

Desde a sistematização do modelo da doença holandesa<sup>2</sup> proposto por Corden e Neary (1982), a relação entre exploração de recursos naturais e apreciação cambial tem sua importância reconhecida. Além desta, o aumento dos preços das *commodities*, que gera um choque positivo no comércio internacional (melhoria nos termos de troca) e um aumento da renda doméstica, o que provoca dois efeitos: gastos e realocação de fatores, ambos causando uma apreciação da taxa de câmbio real. E por fim, o aumento dos investimentos externos acarretam grandes entradas de moeda estrangeira que também podem impulsionar a taxa de câmbio real efetiva acima de seu nível de equilíbrio de longo prazo (CALVO; LEIDERMAN; REINHART, 1993; MACDONALD (2000); LANE; MILESI-FERRETTI, 2002; BÉNASSY-QUÉRÉ; BÉREAU; MIGNON 2010).

---

<sup>2</sup> A descoberta e exploração de gás natural na Holanda, nos anos 1960, provocou um choque substancialmente favorável à receita de exportações, que levou a uma apreciação cambial crônica e cíclica e fez com que o país, ao longo do tempo, se especializasse em bens primários em detrimento de bens industrializados, (especialização em vantagens comparativas), provocando a desindustrialização. Deste fenômeno originou-se o termo Doença Holandesa.

Sob a perspectiva do crescimento liderado pela oferta, o aumento do produto é determinado pela disponibilidade de fatores de produção (capital e trabalho), e pelo ritmo de crescimento da produtividade total dos fatores, induzida pelo progresso tecnológico. Dentro dessa abordagem, países com deficiência de poupança interna dependem de recursos estrangeiros para alavancar economicamente. O argumento clássico é que ocorre um fluxo de capitais de países com capital abundante e retorno marginal baixo para países com escassez de capital e elevado retorno marginal (EICHENGREEN; MUSSA, DELL'ARICCIA; DETRAGIACHE; MILESI-FERRETTI; TWEEDIE, 1998). Assim, no que diz respeito ao sistema financeiro global, o mundo pode ser dividido em três grandes zonas: i. *trade account*, representado pelos países do leste asiático, com foco nas exportações e controle de câmbio; ii. *capital account*, formado pelos países com maior abertura financeira e regimes de câmbio flutuante e iii. os Estados Unidos como país intermediário e controlador desse sistema. (DOOLEY; FOLKERTS-LANDAU; GARBER, 2009).

A expectativa otimista em relação ao movimento de potencialização da abertura macroeconômica como contribuinte para o desenvolvimento econômico sustentado predominava, no cenário mundial, até a década de 90, em relação às visões mais pessimistas. Acreditava-se que as diversas transformações ocorridas na economia levariam à unificação dos mercados mundiais de bens, mão-de-obra, serviços e capital. Comumente idealizava-se que as transferências de tecnologias tornariam o cenário competitivo mundial com menos obstáculos, reduzindo-se o poder dos Estados e aumentando a globalização (KOSE; PRASAD; ROGOFF; WEI, 2006)

Decorrido algumas décadas, reconhece-se a liberalização, como fonte promotora do desenvolvimento econômico sustentado e corretiva para as profundas desigualdades sociais no mundo, não se apresenta somente como uma visão errônea e simplista como também ingênua (SARTI, LAPLANE, 2002; UNCTAD, 2014). Diferentes estudos encontraram evidências contra a relação – abertura ao capital estrangeiro e crescimento econômico (PRASAD, RAJAN, SUBRAMANIAN, 2007, GOURINCHAS, JEANNE, 2013) e ainda destacam a importância da taxa de câmbio real. As economias em desenvolvimento são tão ou mais propensas a serem do tipo restrições em investimento do que restrições de poupança e que o efeito da abertura financeira é frequentemente agravar esta restrição de investimento, apreciando a taxa de câmbio real e reduzindo as oportunidades de rentabilidade e investimento nos mercados negociados setor de bens *tradables* (RODRIK; SUBRAMANIAN, 2009).

Dentre os diferentes tipos de entrada de capital estrangeiro, os Investimentos Diretos Estrangeiros (IDE) são os preferidos por apresentar capacidade de transferência de tecnologia no estado da arte para os países hospedeiros e alavancar as exportações destes. Estimulados pelo Consenso de Washington, a mudança na postura global em relação às entradas de IDE, que passou de restritiva à “acolhedora” a partir da década de 90, pode ser analisada sob duas perspectivas de motivação. A primeira delas recai sob a perspectiva do país, justificada pelo renascimento do sistema de mercado, a exemplo, a privatização maciça de empresas estatais, experimentadas em países da América Latina e na China, a globalização das atividades econômicas, a maior mobilidade dos ativos geradores de riqueza, o aumento de países em estágio de crescimento econômico, o aumento de novas economias industriais e os incentivos governamentais para captação de IDE. A segunda avaliação engloba a perspectiva da firma, motivada pela busca de novos mercados; redução dos custos das fontes de recursos; a ênfase na eficiência dos mercados globais; e a busca de ativos estratégicos (DUNNING, 1996; CARKOVIC; LEVINE, 2005)

Desde as proposições do paradigma eclético de Dunning (1988) se reconhecem os riscos e custos que envolvem a internacionalização das empresas por meio dos IDE, como: custos crescentes de coordenação e de governança, os riscos relacionados às desvantagens de uma empresa ser estrangeira e de ser nova nos mercados, além dos riscos políticos e econômicos aos quais as empresas transnacionais estão sujeitas. Do lado dos países receptores as contribuições do IDE não apresentam consenso quanto aos benefícios. Como contribuições positivas, argumenta-se que além do fornecimento de recursos e capital, são transferidas capacidades adicionais tais como, difusão de tecnologia, melhoria dos salários, habilidades de gestão e outros ativos intangíveis e melhoria nas possibilidades de exportações. A contrapartida consiste na possibilidade de empresas transnacionais competirem com empresas nacionais, ocupando dessa forma o mercado interno, e ainda, que as remessas de lucros e dividendos enviadas para o exterior proveniente dos IDE superem a entrada deste tipo de capital nos anos subsequentes. Neste sentido, os benefícios pela injeção de IDE dependem dos critérios de alocação desses recursos de forma planejada e coordenada, da adequação desses recursos à capacidade e necessidade local e nunca deveria ser utilizado como um meio para garantir vantagem competitiva em detrimento dos países “hospedeiros”. (DUNNING, 1988; 1994; 1996; SARTI; LAPLANE, 2002; LIMA JR; JAIME JR, 2008)

. Dito isto, e tomando como base a teoria macroeconômica do novo desenvolvimentismo (ou novo estruturalismo), que tem como prerrogativas a manutenção de uma taxa de câmbio competitiva, de forma a favorecer os setores industriais da economia e o crescimento com poupança interna, essa tese se propõe a analisar a trajetória da taxa de câmbio real efetiva e dos Investimentos Diretos Estrangeiros frente ao crescimento econômico de países em desenvolvimento com especializações *ricardianas*.

Para tal, serão desenvolvidos três ensaios, sendo que os dois primeiros utilizam dados dos países da CESEE (*Europe Central, Eastern and South-Eastern European*), também denominados de Leste Europeu e terceiro ensaio tem como referência o Brasil. Os países da CESEE foram escolhidos por se tratar de economias pautadas no extrativismo e nas atividades agrícolas, sendo que boa parte deles encontra-se em um estágio atrasado de desenvolvimento e de força de trabalho mal remunerada. A partir dos anos 1990, ocorreram progressos significativos nestas economias com sinalização de convergência com países desenvolvidos e acentuados crescimentos da produtividade total dos fatores (PTF) e, em menor medida, da acumulação de capital. Situação que foi alterada após a crise de 2008 com desaceleração significativa da PTF (IMF, 2016).

No caso brasileiro, a escolha se deve pela desaceleração do crescimento econômico, a partir dos anos 1980-1990. A combinação dos acentuados processos de abertura comercial e financeira com a política macroeconômica para estabilização da moeda somou valorização cambial e juros elevados, o que desestimulou investimentos industriais, facilitou importações de produtos manufaturados e aumentou o fluxo de entrada de investimento direto estrangeiro (MAIA; NUNES, 2006; BRESSER-PEREIRA; OREIRO; MARCONI, 2015).

O padrão de especialização comercial da economia brasileira nas últimas décadas tem se concentrado na exportação de *commodities*. Em parte, justificada pelo *boom* dos preços desses produtos e também pelo “efeito China”, que se tornou um grande comprador de soja, minério e petróleo, caracterizando a reprimarização da pauta exportadora. Como efeito adverso admite-se a possibilidade do Brasil perder o dinamismo tecnológico e a acumulação de capital que, tem como resultados reduções persistentes de produtividade, de renda *per capita* e de bem-estar da população (PESQUERO; CARRARA, 2018; CASTILHO; NASSIF 2018).

Assim, pretende-se responder às seguintes questões:

- Ensaio 1: Como a trajetória (desalinhamento e volatilidade) das taxas de câmbio real efetiva e o investimento direto estrangeiro afetam o crescimento econômico dos países da Europa Central, Oriental e Sudeste no período de 1994 a 2018?
- Ensaio 2: Quais os impactos dos preços das *commodities*, IDE e exportação de recursos naturais no desalinhamento cambial para os países Europa Central, Oriental e do Sudeste no período de 1994 a 2018?
- Ensaio 3: Qual a relação entre os desalinhamentos cambiais da taxa de câmbio real efetiva e investimento direto estrangeiro no crescimento econômico do Brasil, no período de 1996 a início de 2019?

Destarte, o fio condutor destes três ensaios é a análise das variáveis: desalinhamento cambial e investimento direto estrangeiro.

Embora muitos estudos tenham considerado a variável desalinhamento cambial e investimento direto estrangeiro, essa tese pode ser considerada uma tentativa de avançar o debate pelo estudo simultâneo das duas variáveis e pela abordagem econométrica com a utilização de métodos autoregressivos com defasagens distribuídas (ARDL). Nos primeiros dois ensaios, por se tratar de um painel, a estimação se dar-se-á por meio de um modelo dinâmico ARDL-PMG (*Pooled Mean Group*) enquanto que no terceiro ensaio será por meio de um modelo dinâmico ARDL de séries temporais. Tal metodologia foi escolhida porque modelos ARDL-PMG aplicados à cointegração tendem a ser mais eficientes para capturar os dados do relacionamento de longo prazo em pequenas amostras e apresentam bom desempenho, independentemente de as variáveis serem estacionárias ou não estacionárias (PESARAN; SHIN; SMITH, 1999; VIEIRA; SILVA, 2019).

Decorridas mais de duas décadas do movimento de abertura comercial e financeira, o atual momento configura-se como oportuno para avaliar o efeito das decisões passadas, considerando o conceito de *path-dependency*, ou seja, a dinâmica escolhida por cada economia como determinante para os resultados no presente, mas principalmente, que a partir destas análises, possa sugerir mudanças estruturais capazes de alavancar o progresso técnico, qualidade dos empregos e a produtividade, levando as economias de países em desenvolvimento a um processo de *catching up* com economias mais desenvolvidas.

## ENSAIO I

### O PAPEL DO DESALINHAMENTO E VOLATILIDADE CAMBIAL E DO INVESTIMENTO DIRETO ESTRANGEIRO PARA O CRESCIMENTO ECONÔMICO NA CESEE NO PERÍODO DE 1994-2018

**Resumo:** Este ensaio objetiva investigar a relação de longo prazo das variáveis cambiais (desalinhamento e volatilidade) e IDE no crescimento econômico dos países pertencentes à CESEE no período de 1994 a 2018, pois, a literatura econômica aponta o papel da taxa de câmbio real efetiva como variável para garantir melhorias nos termos de troca e os investimentos diretos estrangeiros como fonte de transferência tecnológica e melhorias no comércio internacional. Nesta pesquisa foi calculado o desalinhamento da REER utilizando a metodologia de Balassa-Samuelson (1964) e a volatilidade pela metodologia do tipo ARCH-GARCH. Para a estimação econométrica foi utilizado um painel Autoregressivo com Defasagens Distribuídas (ARDL) para cointegração (Pooled Mean Group - PMG). Os resultados apontam que: i. a sobrevalorização da REER apresenta efeito negativo sobre o crescimento do PIB e vice-versa, tanto no curto quanto no longo prazo; ii. a variável volatilidade possui significância estatística apenas no longo prazo e quanto maior a volatilidade menor será o crescimento da economia e iii. a relação do IDE com o crescimento na CESEE é positiva no curto e longo prazo, o que indica que esses países estão obtendo sucesso em atrair investimentos diretos que são capazes de proporcionar estratégias de *catching-up*.

**Palavras-Chave:** Desalinhamento cambial, volatilidade cambial, IDE, CESEE.

## 1 Introdução

Este ensaio pretende investigar o papel da taxa de câmbio real efetiva, no que tange ao desalinhamento e volatilidade, e, das entradas de investimento direto estrangeiro (IDE) no crescimento econômico dos países do leste europeu, ou conforme denominação mais recente, países pertencentes à CESEE (*Europe Central, Eastern and South-Eastern European*, ou, Europa Central, Oriental e Sudeste).

A escolha por estas economias se justifica por se tratar de economias pautadas no extrativismo e nas atividades agrícolas (especialização ricardiana), sendo que boa parte deles encontra-se em um estágio atrasado de desenvolvimento e de força de trabalho mal remunerada. De 1990 a 2008, os países da CESEE fizeram progressos significativos ao longo do caminho de convergência por trás do forte crescimento da produtividade total dos fatores (PTF) e, em menor medida, da acumulação de capital. Após a crise, o crescimento da PTF desacelerou significativamente nas economias mais avançadas e emergentes, incluindo o CESEE. Além disso, os países da CESEE enfrentam alguns dos piores declínios da população em idade de trabalhar na Europa, refletindo a demografia desfavorável (IMF, 2016).

O crescimento econômico sustentado de um país resulta, em grande medida, das características da sua estrutura produtiva e do padrão dos fluxos de investimentos. Um país que mantém elevados níveis de industrialização incorpora progresso tecnológico e *catching-up* com economias de alta renda (RODRIK, 2016). A entrada de capital externo em um país, em especial, via investimentos diretos estrangeiros (IDE), pode suprir a escassez de poupança interna e desencadear efeitos colaterais positivos tais como melhorias institucionais, aumento da produtividade total dos fatores pelos efeitos de *spillovers* e, conseqüentemente, induzir ao crescimento no longo prazo (PRASAD; ROGOFF; WEI; KOSE, 2003)

A literatura econômica apresenta tanto argumentos favoráveis à entrada de capital estrangeiro, como fonte promotora do desenvolvimento econômico sustentado, maior eficiência alocativa do capital e ajustamento dos desequilíbrios financeiros globais, quanto evidências contrárias a essa relação. Em outra via, argumenta-se que o incentivo a entrada de capital estrangeiro em países em desenvolvimento, está associado a crises financeiras e apreciação cambial, com efeitos adversos para o crescimento econômico (SARTI, LAPLANE, 2002; UNCTAD, 2014; PRASAD, RAJAN, SUBRAMANIAN, 2007, GOURINCHAS, JEANNE, 2013).

Conforme argumento de Rodrik e Subramarian (2009) existem dois tipos de restrições à acumulação de capital causadora da necessidade de captação de investimento estrangeiro: i. ausência de poupança e, ii, ausência de investimento. Neste último, o efeito da abertura financeira é frequentemente agravar esta restrição de investimento, apreciando a taxa de câmbio real e reduzindo as oportunidades de rentabilidade e investimento nos setores de bens comercializáveis. Assim, não somente a quantidade de IDE merece atenção, como também a qualidade desses investimentos, ou seja, para quais setores da economia os recursos são direcionados.

Já com relação à estrutura produtiva e seguindo a visão pós-keynesiana, o setor industrial é considerado o “motor do crescimento”, dadas as características de melhores salários e maiores externalidades positivas (Kaldor, 1957). A expansão deste setor depende do aumento da exportação de produtos manufaturados e da produção industrial doméstica. Dito de outra maneira, o dinamismo econômico depende de uma alta elasticidade-renda para exportações e baixa elasticidade renda para as importações (Thirwall, 1979).

Neste contexto, a competitividade da taxa de câmbio real efetiva (REER) é fundamental para o estímulo à produção industrial, uma vez que as decisões acerca de produzir se internamente um bem, ou importar perpassa pela ponderação da taxa de câmbio real. Conforme Eichengreen (2008) uma REER subvalorizada incentiva o deslocamento dos recursos produtivos em direção ao setor de bens manufaturados e estimula o nível de renda, considerando o maior nível de produtividade no setor de bens manufaturados em relação aos bens primários. Já uma REER apreciada, torna o preço local internacionalmente menos competitivo estimulando a importação de produtos manufaturados e, no longo prazo à desindustrialização do país (BRESSER-PEREIRA; OUREIRO; MARCONI, 2015).

De forma geral, os estudos empíricos em relação ao desalinhamento cambial apresentam duas principais vertentes: i. o desalinhamento cambial é sempre prejudicial ao crescimento e ii. o impacto sob o crescimento depende do tipo de desalinhamento, sendo que uma subvalorização cambial estimula o crescimento e sobrevalorização cambial desestimula o crescimento.

Outra abordagem relacionando taxa de câmbio a crescimento diz respeito à volatilidade. Flutuações cambiais estão relacionadas aos regimes flexíveis e independência de políticas monetárias, sendo que a volatilidade dos países em desenvolvimento com regimes flexíveis é maior que os países desenvolvidos com taxas

de câmbio flutuantes. O principal argumento é que uma taxa de câmbio instável pode desencorajar o comércio internacional e os investimentos, o que impacta o crescimento no longo prazo, na medida em que um aumento na volatilidade da taxa de câmbio reduz o volume de exportação e aumenta as incertezas quanto aos investimentos realizados (VIEIRA; MCDONALD, 2016; COMUNALE, 2017).

Considerando a importância de reconhecer a relação entre os movimentos cambiais e os fluxos de capital produtivo na dinâmica econômica de um país, e da contradição dos resultados de estudos sobre o tema, a questão que irá orientar esse ensaio é: **Como a trajetória das taxas de câmbio real efetiva (REER) e o investimento direto estrangeiro (IDE) afetam o crescimento econômico dos países da Europa Central, Oriental e Sudeste (CESEE)?**

Diante do exposto, este ensaio pretende contribuir sobre os seguintes aspectos:

1. Incorporar simultaneamente duas variáveis (comportamento da REER e IDE) como explicativas para o crescimento, o que mais comumente são tratados de forma separada.
2. Analisar o comportamento no curto e longo prazo, por meio da estimação em um modelo dinâmico de dados em painel Autoregressivo com Defasagens Distribuídas (ARDL) *Pooled Mean Group* (PMG).

Este ensaio está organizado em 5 partes. Além desta introdução, o referencial teórico, a seção 3 com a metodologia, seguida pela análise dos resultados e, por fim a conclusão.

## **2 Referencial teórico**

### **2.1 Revisão da literatura**

O surgimento da teoria estruturalista ocorreu no âmbito da CEPAL, cujo principal esforço consistia na mudança da situação dos países de periféricos exportadores de produtos agrários para uma condição de países industrializados, haja vista que a produção de bens com maior valor-agregado por um país, propicia vantagens superiores em relação à produção de bens agrários e de baixo valor-agregado.

Bresser-Pereira, Oreiro e Marconi (2015) sinalizam as diferentes relações entre a demanda agregada e o crescimento econômico para as economias maduras e economias em desenvolvimento. Em países com economia desenvolvida, o crescimento depende da existência de oportunidades de investimento rentáveis e da disponibilidade de crédito,

pois os meios de produção são produzidos dentro do sistema e a taxa de criação de recursos de produção é determinada pela taxa de expansão da procura agregada, ou seja, são autônomas em relação às alterações de produção e renda, uma vez que é a expansão da demanda que cria oportunidades para investimentos rentáveis e motiva os capitalistas ou empresários para investir.

Já em uma economia em desenvolvimento, o componente autônomo da demanda é constituído pelo volume das exportações, assim, o crescimento é conduzido pelas exportações. Os autores explicam que para o consumo interno conduzir crescimento em longo prazo, seria necessário que a participação dos salários na renda aumentasse persistentemente ao longo do tempo, o que é incompatível com os objetivos de lucratividade dos empresários ou que o consumo interno ocorresse via endividamento do consumidor, o que também é insustentável no longo prazo, concluindo que o crescimento liderado pelo consumo interno é limitado, bem como um crescimento liderado pelos gastos do governo, que além de insustentável, provoca inflação e uma crise de balanço de pagamentos.

Com relação à disponibilidade de fatores, Bresser-Pereira, Oreiro e Marconi (2014) iniciam pela disponibilidade de capital, que consideram igual ao investimento, sendo este determinado por dois conjuntos de variáveis: i) o custo de oportunidade do capital (principalmente determinado pelo nível de taxa de juros de curto prazo estabelecida pelo Banco Central); ii) as expectativas sobre o futuro crescimento de vendas e produção, o que permitiria uma rentabilidade satisfatória. Com relação à oferta de trabalho, retomam a Thirwall (2002) que argumenta que a oferta de trabalho não pode ser considerado um fator limitante ao crescimento, haja visto inserção de novos trabalhadores no mercado de trabalho como aposentados, donas-de-casa e turnos extras, além da possibilidade de recrutamento de trabalhadores no exterior.

Por fim, ao considerar o progresso tecnológico, os autores supracitados propõem considerá-lo como uma variável endógena. Pela lei Kaldor-Verdoon, um aumento na demanda agregada vai causar um aumento na taxa de crescimento da produtividade do trabalho já que a taxa de crescimento da produção será aumentada como consequência de um crescimento maior da demanda. Uma vez que os fatores de produção não são considerados como limitantes para o crescimento em longo prazo, esse determinante constitui-se na demanda agregada. Ou seja, os níveis de produção das empresas serão aumentados em resposta ao aumento da demanda agregada sob duas condições: i. as

margens de lucro são altas o suficiente para dar aos empresários a taxa de lucro desejada pelo então; ii. a taxa realizada de lucro deve ser maior do que o custo de capital.

Conforme modelo Domar-Harrod, para as economias abertas há dois componentes da demanda autônoma: exportações e gastos do governo. As despesas de investimento não são um componente de demanda autônoma desde que, a decisão de investimento em bens de capital seja determinada basicamente pelas expectativas dos empresários sobre o crescimento futuro da produção e vendas, de acordo com o chamado princípio da aceleração da teoria do investimento.

A teoria estruturalista propõe na sua essência que o desenvolvimento de um país subdesenvolvido decorre de mudanças estruturais para dirimir as duas tendências de limitação aos investimentos: (i) a oferta ilimitada de mão de obra que implica em taxas de crescimento de salários menores que a taxa de produtividade e (ii) a tendência à sobrevalorização cíclica da taxa de câmbio.

No trabalho de Bresser-Pereira e Gala (2010) são discutidas as teses da teoria estruturalista latino-americana e proposta a inclusão de cinco teses adicionais, na sua maioria, diretamente relacionadas à taxa de câmbio. O quadro 1 resume as principais ideias dessa reorganização da teoria estruturalista do desenvolvimento.

O conceito de desalinhamento cambial pode ser definido como “uma situação na qual ocorrem desvios duradouros da taxa de câmbio real com relação à taxa de equilíbrio de longo prazo” (OREIRO; PUNZO; ARAUJO; SQUEFF, 2011, p. 552), e segundo os autores, embora tal definição seja relativamente simples, na prática, a estimação da taxa de equilíbrio de longo prazo torna-se uma das tarefas mais complexas da macroeconomia aberta.

A definição da taxa de câmbio de equilíbrio de longo-prazo foi cunhado inicialmente por Nurkse (1945) e corresponde à “taxa em que os pagamentos e os recebimentos são iguados sem restrições adicionais sobre o comércio”, ou seja, em uma situação de equilíbrio da Balança de Pagamentos, não são necessárias restrições às importações. Ou ainda, segundo interpretação de Oreiro et al (2011), a taxa de equilíbrio de longo prazo corresponde:

ao valor da taxa real de câmbio que garante o atendimento simultâneo de equilíbrio externo — situação na qual o déficit em conta-corrente pode ser financiado com um fluxo sustentável de entrada de capitais - e de equilíbrio interno, situação na qual a economia opera em condições de pleno emprego da força de trabalho (OREIRO *et al*; 2011, p. 552)

A preocupação com os desalinhamentos cambiais se justificam, pois, o país com a moeda sobrevalorizada sofre uma perda em seu poder competitivo de exportar e, à medida que as exportações diminuem, as importações devem ser reduzidas para que as contas externas devam ser equilibradas (NURKSE, 1945).

### Quadro 1 Releitura das teses da teoria macroeconômica estruturalista

Teses Mantidas	<p>(1) A tendência da deterioração dos termos de troca (ou termos de intercâmbio), por isso a necessidade de intervenção do Estado na economia;</p> <p>(2) O papel do Estado para promover o desenvolvimento econômico;</p> <p>(3) Caráter estrutural do desenvolvimento. A importância da transferência de mão de obra para setores com maior valor adicionado <i>per capita</i>;</p> <p>(4) A condição de subdesenvolvimento decorrente da industrialização tardia e a necessidade de uma estratégia para que o <i>catching up</i> fosse bem-sucedido (RODRICK, 2008);</p> <p>(5) Tendência dos salários à oferta ilimitada de mão de obra limitando salários e demanda, ocasionando falta de incentivo a investimentos por parte dos empresários.</p>
Excluídas	<p>(6) O argumento de proteção à indústria manufatureira latina, por essa apresentar características infantis. Em alguns países, o argumento de indústria infante torna-se válido, mas não em todas as economias latinas, pois em países de renda média, a justificativa não se sustenta. Embora continue sendo necessárias políticas públicas para que empresas nacionais mantenham sua competitividade, não devem ser sustentadas por justificativas de imaturidade industrial.</p> <p>(7) A tese da inflação estrutural, pois nos anos 1950-60, “o principal ponto de estrangulamento do lado da oferta que causava inflação estrutural era o da produção de bens agrícolas para consumo interno cuja oferta não respondia com a rapidez necessária às variações na demanda e nos preços. Outra fonte de inflação estrutural era o setor externo.” (BRESSER-PEREIRA; GALA, 2010, p. 5). Acredita-se que, pós anos 2000, o mercado de alimentos ou manufaturados reaja com melhor velocidade às variações das demandas, além da capacidade de países com renda média controlar mais eficientemente a inflação.</p> <p>(8) A tese da necessidade de poupança externa, presente na teoria dos dois hiatos. Bresser-Pereira e Gala (2010, p. 5) explicam que “o modelo dos dois hiatos formaliza a crença de que os países latino-americanos enfrentam uma permanente restrição de divisas externas que precisam ser sanada com déficits em conta corrente financiadas por empréstimos ou investimentos externos”. Para os autores, os déficits em conta corrente decorrem da sobrevalorização crônica da taxa de câmbio causada pela sobrevalorização cíclica da taxa de câmbio, que tem por trás a política de crescimento com poupança externa o que aprecia a moeda local e causa a substituição da poupança interna pela externa.</p>

Teses  
Incluídas

(1) A tese da tendência à sobrevalorização estrutural da taxa de câmbio, causadas pelas crises de balanço de pagamentos que determinam seus ciclos. “Não havendo qualquer política de administração da taxa de câmbio que neutralize essa tendência, o ciclo começará por uma crise que depreciará de forma abrupta e violenta a taxa de câmbio” (BRESSER-PEREIRA; GALA, 2010, p.8). No início do ciclo, a taxa estava abaixo do “equilíbrio corrente” (equilíbrio intertemporal da conta corrente do país), deprecia-se violentamente, para, em seguida, passar a se apreciar movida por dois fatores estruturais: i. a doença holandesa a leva até o nível de equilíbrio corrente, e, ii. os fluxos de capitais atraídos pelas taxas de lucro e de juros, que tendem a ser mais elevadas, continuam a apreciá-la levando ao déficit em conta corrente.

(2) A tese da doença holandesa, que nas discussões iniciais da teoria estruturalista latino-americana foi tratada de forma insuficiente. Embora medidas protecionistas adotadas nos anos 70, que tarifava as importações de bens industriais e subsidiava a exportação destes, representavam uma forma eficiente de neutralizar a doença e equivale a impostos, a teoria da doença holandesa não foi amplamente discutida, o que torna oportuno a inclusão no contexto atual.

(3) a taxa de câmbio é a variável chave do desenvolvimento econômico e funciona como balizador das decisões de investimentos. “Uma taxa de câmbio competitiva estimula os investimentos orientados para a exportação e aumentam correspondentemente a poupança interna” (BRESSER-PEREIRA; GALA, 2010, p. 8). Além disso, empresas com padrão de competitividade global seriam prejudicadas no comércio internacional se as taxas de câmbio fossem apreciadas. Essa apreciação pode ser potencializada com a adoção de políticas públicas equivocadas, tais como crescimento com poupança interna, a política de âncora cambial revestida de política de metas de inflação e o populismo cambial, que levarão o país a uma conta corrente deficitária e a perda da confiança dos credores, o que, em última instância, provoca o *sudden stop*.

(4) Política de crescimento com poupança interna *versus* externa. Os autores criticam a ideia de que o crescimento econômico de países em desenvolvimento depende da poupança externa, presente na teoria econômica convencional. A tese defendida é que o investimento externo “normalmente, causa elevada taxa de substituição da poupança interna pela externa, de forma que não é o investimento, mas o consumo e a dívida externa que crescem”, na medida em que a aprecia-se a taxa de câmbio, pois aumentam-se os bens não-comercializáveis (o que inclui salários) em relação aos bens comercializáveis. Tal movimento provoca aumento de consumo por parte da população e conseqüentemente inibe o capitalista de investir para a exportação.

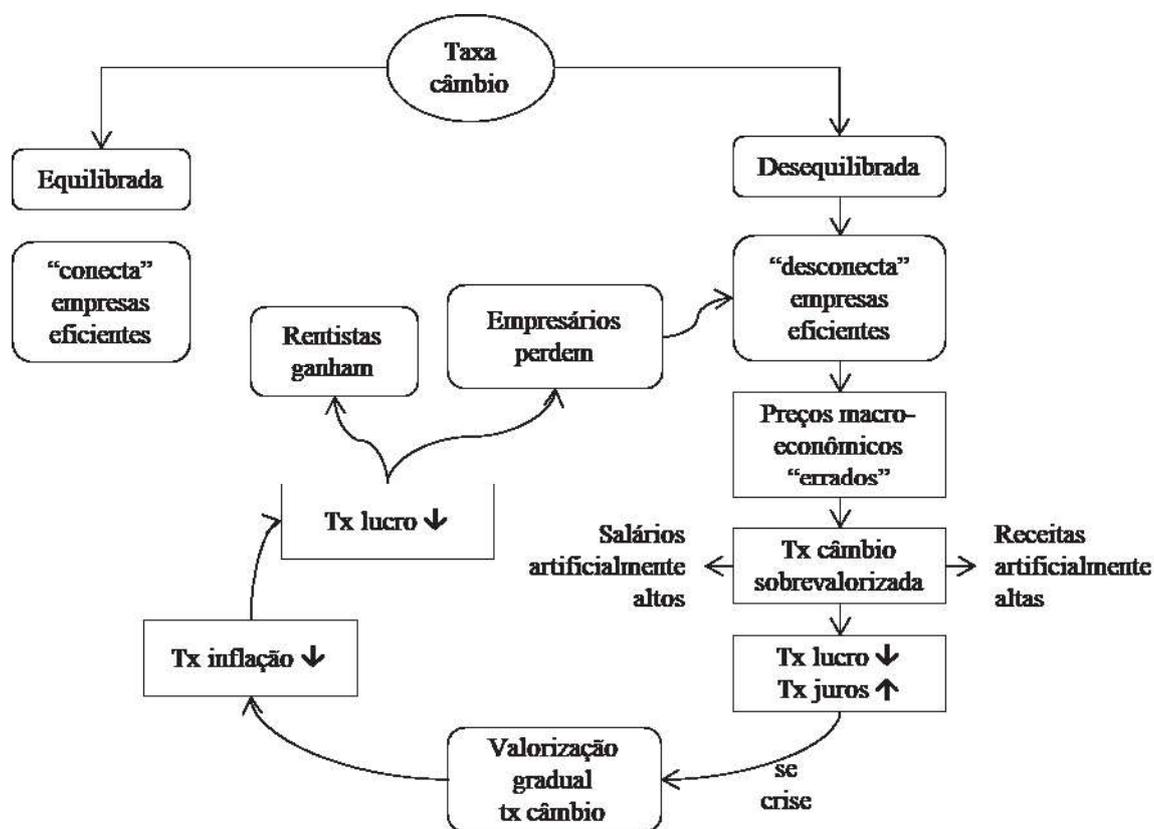
(5) Equilíbrio fiscal é essencial para o desenvolvimento econômico.

**Fonte:** Adaptado de Gala e Bresser-Pereira (2010)

Manter uma taxa cambial competitiva está no fundamento da visão desenvolvimentista. Uma taxa de câmbio desalinhada, além de impactar as importações e exportações, também é um dos determinantes dos investimentos no país e

consequentemente do crescimento econômico. A taxa de câmbio de equilíbrio corrente é definida pelas “variações no custo de produção ou custo mais lucro satisfatório da empresa representativa do país que participa do comércio externo e garante o equilíbrio da conta-corrente.” (BRESSER-PERREIRA; OREIRO; MARCONI, 2015; p. 57).

Em alguns países, porém, e em especial em países em desenvolvimento e com rendas denominadas ricardianas, um outro equilíbrio cambial necessita ser estudado: a taxa de câmbio industrial. Em resumo, para determinação desta última, deve ser agregada à taxa de equilíbrio corrente um valor que permita a relativa equalização das taxas de lucro.



**Figura 1:** Dinâmica do desalinhamento cambial

**Fonte:** Adaptado de Bresser-Perreira; Oreiro; Marconi, 2015

A figura 1 ilustra essa situação: quando a taxa de câmbio real efetiva é sobrevalorizada, os preços macroeconômicos ficam errados. Salários e receitas são “artificialmente” aumentados e a taxa de lucro é reduzida em relação ao esperado. Nesta situação, a taxa de juros tende a ser alta e se ocorrer uma crise, a taxa de inflação tende diminuir. Frente ao resultado da redução da taxa de lucro esperada e aumento do custo de capital “as empresas e os empresários só investirão para manter as fábricas

tecnologicamente competitivas, não para expandi-las, enquanto os capitalistas rentistas estarão felizes com os juros altos” (BRESSER-PERREIRA; OREIRO; MARCONI, 2015; p. 4).

Tal dinâmica, em especial nos países em desenvolvimento, condiciona o crescimento dessas economias à poupança externa. Bresser-Pereira (2010) enfatiza os riscos associados ao crescimento de uma economia movida pela poupança externa. Em suas palavras, “quando um país decide aceitar essa proposta de crescimento com poupança externa, a primeira consequência é a apreciação da taxa de câmbio” (BRESSER-PEREIRA, 2010, p. 9) que em seguida provoca aumento artificial nos salários e conseqüentemente aumento do consumo interno e substituição da poupança interna pela externa. O mesmo efeito é observado do lado da demanda, pois a apreciação cambial diminui as oportunidades de investimentos voltados para a exportação e reduz a poupança interna. Segundo o autor:

Mais amplamente, o endividamento externo provoca uma sucessão de três males: primeiro, temos uma elevada taxa de substituição da poupança interna pela externa, grande parte das entradas de capitais financiando o consumo ao invés do investimento; segundo, temos o aumento do endividamento externo que leva o país a uma condição de fragilidade externa e à política desastrosa do *confidence building*, a aceitar sem crítica as recomendações de nossos credores e concorrentes; e, terceiro, temos a crise de balanço de pagamentos. (BRESSER-PEREIRA; 2010, p. 10)

Bresser- Pereira e Gala (2007) alertam para o quanto esse tipo de estratégia é nocivo, uma vez que a abertura financeira acarreta déficits em conta corrente, financiada com empréstimos ou investimentos diretos, o que frequentemente ocasiona crises financeiras ou de balanço de pagamentos. Ou seja, o “descuido” em relação à variável macroeconômica da taxa de câmbio implica em um ciclo vicioso na economia, com crescimento advindo da substituição de poupança interna pela externa, estímulo ao consumo e desestímulo ao investimento, podendo chegar ao *sudden stop*.<sup>3</sup>

Dada a dificuldade em estimar qual a taxa de câmbio de equilíbrio no longo prazo que propicie o pleno emprego da força de trabalho e o nível sustentável de déficit em conta corrente, o conceito de taxa real de câmbio de equilíbrio de longo prazo passou a ser entendido como o nível da taxa real de câmbio determinado pelos fundamentos econômicos. Assim, se a taxa de câmbio real é menor que o nível de

---

<sup>3</sup> *Sudden stop*, ou parada súbita, é definida como uma súbita desaceleração do fluxo de capitais privados para as economias emergentes e, correspondentemente, uma reversão acentuada de grandes déficits em conta corrente para déficits menores ou pequenos superávits.

equilíbrio, caracteriza-se uma situação de sobrevalorização cambial e pelo contrário, tem-se a sub-apreciação cambial. (OREIRO et al, 2011; VIEIRA; MACDONALD, 2012)

Além dessas duas metodologias, a literatura econômica indica ainda uma terceira medida para estimar a taxa de câmbio de equilíbrio de longo prazo que é a abordagem da paridade do poder de compra (PPC).

Com relação ao papel do *desalinhamento cambial* para o crescimento econômico, os estudos disponíveis não apresentam um consenso. Neste sentido, merece destaque o resumo das três principais vertentes, conforme apresentado por Vieira e Damasceno (2016):

[i] a associada à Williamson (1990), Krueger (1983) e Edwards (1998), segundo a qual o desalinhamento cambial é prejudicial ao crescimento; [ii] a associada a Eichengreen (2008) e Rodrik (2008), os quais argumentam que subvalorização cambial estimula o crescimento e sobrevalorização cambial desestimula o crescimento; [iii] por fim, a macroeconomia estruturalista do desenvolvimento, associada a Bresser-Pereira (2009, 2012) e Bresser-Pereira e Gala (2010), considera uma taxa de câmbio competitiva fundamental para o crescimento.

Conforme Bresser-Pereira e Gala (2010), a taxa de câmbio é considerada a variável chave do desenvolvimento econômico e funciona como balizador das decisões de investimentos. “Uma taxa de câmbio competitiva estimula os investimentos orientados para a exportação e aumentam correspondentemente a poupança interna (BRESSER-PEREIRA; GALA, 2010, p. 8). Além disso, empresas com padrão de competitividade global seriam prejudicadas no comércio internacional se as taxas de câmbio fossem sobrevalorizadas. Outro impacto consiste no argumento de que a política de crescimento com poupança externa implica geralmente em substituições da poupança interna pela externa e sobrevalorização da taxa de câmbio. Os autores criticam a ideia de que o crescimento econômico de países em desenvolvimento depende da poupança externa, presente na teoria econômica convencional. A tese defendida é que “normalmente, [a poupança externa] causa elevada taxa de substituição da poupança interna pela externa, de forma que não é o investimento, mas o consumo e a dívida externa que crescem”, na medida em que se aprecia a taxa de câmbio, uma vez que os dirigentes possuem vantagens para tal apreciação, aumentam-se os bens não-comercializáveis (o que inclui salários) em relação aos bens comercializáveis. Tal

movimento provoca aumento de consumo por parte da população e conseqüentemente inibe o capitalista de investir para a exportação.

Outro aspecto a ser considerado é a participação dos *Investimentos Diretos Estrangeiros* (IDE) na economia de um país. IDE se refere à movimentação de capital realizada para criação ou aquisição de operações (ou empresas) que operem fora da economia do investidor e com expectativa de longo prazo. Esses investimentos abrangem fusões e aquisições, expansão de instalações, reinvestimento de lucros auferidos em operações no exterior e empréstimos entre as coligadas. De forma geral, o IDE compreende uma empresa matriz e uma filial estrangeira, formando uma empresa multinacional o conjunto destas.

De acordo com Dunning (1988), até a década de 50 a teoria de comércio internacional consistia predominantemente na teoria do comércio e, praticamente, não considerava os fluxos de capitais. Lembra o autor as contribuições de Nurkse (1933), Ohlin (1933) e Iversen (1935), que sintetizam os movimentos de capitais pela diferença no preço relativo dos fatores ou das taxas de juros, o que foi rapidamente integrado aos conceitos de Samuelson (1948) e Mundell (1957) que unificaram a teoria do comércio internacional com a do movimento de capitais.

Na sequência, Dunning (1988) avalia a teoria econômica da produção internacional a partir da década de 70 sob a perspectiva de quatro frentes: i. organização industrial; ii. foco em aspectos das atividades internacionais das firmas (imperfeições de mercado); iii. extensão dos modelos de portfólio para explicar a distribuição geográfica industrial; e iv. expandir a teoria da firma para explicar as empresas multinacionais, com foco nas falhas de mercado e o que levam a outros países.

Ainda segundo o autor, o IDE pode compensar riscos e responder a entrada de outra empresa multinacional no mercado de atuação da primeira, que com o desenvolvimento da sua capacidade organizacional reduz significativamente o custo marginal.

Dunning (1988) propõe uma tipologia de diferentes tipos de movimentações de capitais. Tais classificações partem da combinação de um conjunto de três tipos de vantagens que são: i. vantagens de propriedade – tais como a posse de ativos intangíveis ou vantagens de governança (pelo menos por um período exclusivamente da firma), ii. vantagens de internalização – quando é mais benéfico usar das vantagens do que vender ou arrendar e pela extensão de valor adicionado existente na cadeia ou adição de novos

valores e iii . Vantagens de localização, por exemplo, na ocorrência de fatores de produção (recursos naturais) fora do país de origem ou similaridade cultural e de língua com o país hospedeiro. O quadro 2 sintetiza a combinação dos possíveis envolvimento internacionais.

**Quadro 2** Movimentações internacionais segundo Dunning

<b>Rotas de abastecimento</b>	<b>Propriedade</b>	<b>Internalização</b>	<b>Localização (Estrangeira)</b>
Investimento Direto Externo	Sim	Sim	Sim
Comércio e Distribuição	Sim	Sim	Não
Contratos de transferência	Sim	Não	Sim

**Fonte:** Dunning (1988)

A intensificação da integração financeira, em especial via IDE, a partir de 1990, tornou-se objeto de estudo de muitos pesquisadores, bem como os seus efeitos no desenvolvimento dos países receptores. Muitos estudos se dedicaram a analisar os benefícios do capital externo para as economias receptoras. Neste tópico cabe salientar a mudança na postura global à entrada de capital externo, que passou de restritiva à “acolhedora” a partir da década de 90. E ainda, para muitos autores é considerado um importante canal de acesso a tecnologias avançadas por países em desenvolvimento.

Prasad, Rajan e Subramanian (2007), Gourinchas e Jeanne (2007) encontram evidências contra a tese de complementaridade entre capital estrangeiro e crescimento econômico. Os países que crescem mais rapidamente dependem menos do capital estrangeiro, e capitais estrangeiros tendem a ir a países que experimentam, menos crescimento da produtividade.

Segundo Rodrik e Subramanian (2009) essas descobertas revelam as deficiências do modelo mental que dominaram o pensamento sobre os fluxos de capital há uma década, esse modelo tinha duas premissas principais: i. economias com baixo nível de poupança e mercados financeiros domésticos frágeis são restrições de "primeira ordem" sobre crescimento e desenvolvimento econômico. Assim, o maior acesso a fundos de investimento do exterior e a melhoria da intermediação financeira proporcionariam um poderoso impulso ao investimento e ao crescimento doméstico, além de um consumo facilitado. ii. as nações em desenvolvimento precisam de capital estrangeiro para crescer, mas o capital estrangeiro pode ser arriscado se essas nações não perseguirem políticas macroeconômicas prudentes e uma regulamentação prudencial apropriada,

então os países em desenvolvimento devem se tornar cada vez mais vigilantes nessas frentes enquanto se abrem para os fluxos de capital, ou seja, melhorarem os riscos associados.

## 2.2 Evidências Empíricas

Diversos autores se empenharam em posicionar os impactos da taxa de câmbio real para o crescimento de uma economia.

Gala e Lucinda (2006) desenvolveram uma análise dinâmica de dados em painel usando o método dos momentos generalizados (GMM) para um conjunto de 58 países de 1960 a 1999. Com uma medida de desalinhamento da taxa de câmbio real incorporando o efeito Balassa-Samuelson e outras variáveis de controle o modelo do crescimento, como capital físico e humano, ambiente institucional, inflação, hiato do produto e termos de troca, evidenciaram empiricamente o argumento de que uma taxa de câmbio real depreciada está associada a taxas de crescimento mais altas, enquanto uma taxa de câmbio real mais apreciada corresponde a taxas de crescimento mais baixas.

Vieira e MacDonald (2012) identificaram, após um estudo com quase cem economias, que o desalinhamento da taxa de câmbio atua como importante gerador do crescimento econômico, sendo mais impactante para economias em desenvolvimento e emergentes. Como política, os pesquisadores alertam que “os coeficientes do desalinhamento da taxa de câmbio real são positivos para diferentes especificações e amostras, indicando que uma taxa de câmbio real mais depreciada (apreciada) estimula (prejudica) o crescimento de longo prazo” (VIEIRA, MACDONALD, 2012, p. 434).

Gonçalves e Rodrigues (2017) analisam um amplo painel de países e evidenciam que a associação entre o desalinhamento da taxa de câmbio e o crescimento econômico é muito fraca, inclusive quando analisado o grupo de países emergentes. Afirmam ainda que, controlando os efeitos do país, os efeitos do tempo e o PIB inicial, uma moeda mais depreciada está associada ao maior crescimento se não se excluir os valores atípicos. No entanto, esta associação positiva desaparece depois de controlar a variável taxa de poupança.

Bordo, Choudhri, Fazio e MacDonald (2017) utilizam uma amostra de catorze países durante mais de um século com o objetivo de estimar a hipótese de Balassa-Samuelson sobre o efeito de longo prazo da produtividade na taxa de câmbio real. Os

resultados apontam grandes variações no efeito da produtividade em regimes monetários distintos. Embora o modelo Balassa-Samuelson tradicional não seja consistente com os resultados encontrados, esses são explicados em termos de variantes contemporâneas do modelo, que incorporam o mecanismo dos termos de troca e que as mudanças nos custos comerciais ao longo do tempo podem afetar o impacto da produtividade sobre a taxa de câmbio real no longo prazo. Os autores simulam ainda versões modernas do modelo de Balassa-Samuelson para mostrar que mudanças plausíveis de parâmetros e consistentes com o comportamento dos custos podem explicar a variação e o tamanho do efeito da produtividade na taxa de câmbio real em cada tipo de regime.

Choi e Taylor (2017) estudam a relação entre as taxas de câmbio reais e os ativos externos. Embora a literatura dominante argumente que a taxa de câmbio real está associada à posição de investimento internacional líquido, valorizando-se à medida que a riqueza externa aumenta e este mecanismo tem sido visto como central para o equilíbrio de pagamentos internacionais e ajustes de preços relativos, os autores contrapõem que o efeito dos ativos externos detidos pelo setor público - a acumulação de reservas - nas taxas de câmbio reais pode ser bastante diferente da dos ativos externos de propriedade privada e que os controles de capital são um fator crítico por trás dessa diferença. No período estudado, controlando o PIB per capita e os termos de troca, um aumento nos ativos externos em relação ao PIB está relacionado a uma apreciação da taxa de câmbio real e pelo contrário, um aumento na acumulação de reservas em relação ao PIB praticamente não tem efeito sobre a taxa de câmbio real em países financeiramente abertos (controles baixos de capital) e está relacionado a uma depreciação da taxa de câmbio real em países financeiramente fechados (altos controles de capital). Os resultados são mais fortes nos países em desenvolvimento e em períodos mais recentes e as posições brutas, não líquidas, são importantes.

Nagayasu (2017) decompõe as taxas de câmbio efetivas reais em fatores globais e específicos de mais de setenta países, pela utilização do modelo de fator Bayesiano. Os resultados relatam uma tendência global particular nas taxas de câmbio reais, mas uma proporção substancial de sua variação é específica do país. As mudanças estruturais, quando existem, estão contidas em fatores específicos do país e, além disso, e de acordo com a teoria econômica, o fator global está intimamente relacionado com uma tendência da taxa de juros global, enquanto os fatores específicos do país estão intimamente relacionados aos movimentos idiossincráticos nas taxas de juros próprias

dos países. Tal decomposição resulta em uma melhor compreensão da relação câmbio-taxa de juros e, portanto, os resultados podem ser interpretados como evidências de que a competitividade externa é heterogênea entre os países e que as políticas econômicas podem influenciar a competitividade dos países.

Slavov (2017) analisa as economias da Europa Central, Oriental e Sudeste (CESEE) utilizando a metodologia de Frankel e Wei (1994). Segundo esse framework, identificam-se treze economias com regime de câmbio flutuante acompanhando o euro ou o dólar americano. O estudo demonstra que à medida que a moeda de cada país rastreia o euro (ou o dólar) está correlacionada com a estrutura do seu comércio externo e finanças. No entanto, alguns países parecem rastrear o euro ou o dólar em uma medida incompatível com a segmentação por inflação, a integração comercial ou financeira ou a extensão da sincronização do ciclo econômico. O fenômeno é particularmente pronunciado entre os países da CESEE, que podem estar deliberadamente gravitando em torno do euro em antecipação ao eventual ingresso na área do Euro.

Quanto aos trabalhos que relacionam IDE e crescimento econômico, a literatura aponta ausência de consenso.

Bosworth e Collins (1999) analisam as implicações de diferentes entradas de capital estrangeiro em 58 países em desenvolvimento receptores desses recursos. O estudo evidencia que dentre os três tipos de entradas financeiras (IDE, investimentos em carteira e empréstimos), a variável IDE é a única que não possui associação com a deterioração do saldo da conta corrente e a que apresentou coeficiente mais alto em relação à capacidade de agregar investimentos. Diante das evidências, os autores inclinam a acreditar que o IDE é o tipo de fluxo “preferido” para promover o crescimento, desde que seja direcionado a recursos produtivos.

Damasceno (2013) utiliza dados de 83 países em desenvolvimento no período de 1980 a 2004. Por meio de equações de crescimento estimadas em um modelo dinâmico de dados (GMM) considerando diferentes medidas de fluxos de capitais, conclui que não existem evidências de que o IDE estimula o crescimento econômico para países em desenvolvimento, e tampouco que os efeitos marginais dos IDEs sobre o desempenho econômico dependem dos níveis de desenvolvimento institucional, abertura comercial, estabilidade macroeconômica e capital humano.

Comunale (2017) analisa o impacto dos investimentos diretos estrangeiros para 27 economias europeias no período de 1994 a 2012. O estudo aponta que se os IDEs forem direcionados aos setores de bens comercializáveis, tem um impacto positivo no

crescimento econômico, porém a concentração do recursos nos setores não comercializáveis está associada a declínios no PIB, como ocorrido nos países europeus periféricos e bálticos, que receberam um *boom* de entradas de IDEs direcionados aos setores não transacionáveis e construções imobiliárias.

Assim, diante do referencial apresentado, as hipóteses a serem testadas nesse ensaio referem-se a:

Hipótese 1: O desalinhamento da taxa de câmbio real efetiva (REER) em relação a taxa de câmbio de equilíbrio influencia o crescimento econômico, sendo que a REER mais depreciada estimula o crescimento enquanto que a REER apreciada reduz o crescimento, no curto e longo prazo.

Hipótese 2: A volatilidade da taxa de câmbio prejudica o crescimento econômico no curto e longo prazo.

Hipótese 3: O investimento direto estrangeiro estimula o crescimento no curto e longo prazo.

### 3. Procedimentos Metodológicos

#### 3.1 Dados, desalinhamento e volatilidade

Os dados são compostos por informações de 13 países da CESEE no período de 1994 a 2018, consultados em bancos de dados internacionais tais como BIS (Bank for International Settlements); WDI (World Development Indicators - World DataBank) e base de dados do FMI (Fundo Monetário Internacional).

**Quadro 3** Países pertencentes à CESEE (ou leste europeu)

Subdivisões da CESEE	Países e abreviações
Países bálticos	Estônia (EST) Letônia (LVA) Lituânia (LTU)
Europa Central e Oriental ( <i>Central and Eastern Europe - CEE</i> )	República Checa (CZE) Hungria (HUN) Polónia (POL) República Eslovaca (SVK) Eslovénia (SVN)
Comunidade de Estados Independentes ( <i>Commonwealth of Independent States CIS</i> )	Federação Russa (RUS)
Estados europeus do Sudeste da União Europeia ( <i>Southeastern European EU member states - SEE EU</i> )	Bulgária (BGR) Croácia (HRV) Romênia (ROU)
Turquia	Turquia (TUR)

**Fonte:** Fundo Monetário Internacional - IMF (2016).

A delimitação dos países que compõe a CESEE não apresenta homogeneidade entre os órgãos geográficos classificadores. Nesta pesquisa, dadas as limitações de disponibilidade de dados, foram considerados 13 países dos 21 países pertencentes à denominação de CESEE. Os países considerados estão destacados no quadro 3.

A opção pelo período de aproximadamente duas décadas e meia incorre em algumas considerações. A escolha pelo período de mais de duas décadas se justifica por minimizar os efeitos das crises globais ocorridas e das mudanças políticas significativas que ocorreram ao longo desse tempo, mas principalmente porque a intensificação do movimento de internacionalização ocorreu a partir dos anos 1990.

Para o desenvolvimento das análises, em primeiro lugar torna-se necessário medir e analisar o desalinhamento da taxa de câmbio real efetiva de cada economia. Para tal, existem diferentes métodos a serem utilizados: um deles, o mais simples e utilizado nos estudos de Comunale (2017), considera a utilização do filtro Hodrick-Prescott, doravante denominado filtro HP. A método de decomposição do filtro HP, consiste em remover o componente cíclico de uma série temporal de dados brutos. Ele é usado para obter uma representação da curva suavizada de uma série temporal, uma vez que é mais sensível às flutuações de longo prazo do que a curto prazo. Para a utilização desse filtro é utilizado um comando em softwares específicos (eviews, excell ou stata) que calcula e apresenta os dados da diferença do que seria a tendência, ou curva suavizada, em relação aos dados reais.

Outro método é pelo efeito Balassa-Samuelson. Neste caso, o desalinhamento é apurado pelos resíduos da modelo:

$$LREER^4 = \beta_0 + \beta_1 BS + u \quad (1)$$

onde BS é o efeito Balassa Samuelson e u (resíduos) a medida do desalinhamento, doravante designado DESAL.

A variável BS é calculada pelo logaritmo natural do PIB<sup>5</sup> do país dividido pelo PIB dos EUA, o que resulta na equação 2.

---

<sup>4</sup> Será utilizado o logaritmo natural da taxa de câmbio real efetiva (REER). A metodologia de cálculo da REER considera a taxa de câmbio nominal efetiva (medida do valor da moeda do país em relação à média ponderada das várias moedas estrangeiras) dividida por um deflator de preços ou um índice de custos.

<sup>5</sup> Foi utilizado a variável “GDP *per capita*, PPP (*constant 2011 international \$*)”, que representa o PIB per capita baseado na paridade do poder de compra (PPC), ou seja, o produto interno bruto convertido em dólares internacionais usando as taxas de paridade do poder de compra. Um dólar internacional tem o mesmo poder de compra sobre o PIB que o dólar dos EUA tem nos Estados Unidos. O PIB a preços de comprador é a soma do valor bruto acrescentado de todos os produtores residentes na economia mais quaisquer impostos sobre produtos e menos quaisquer subsídios não incluídos no valor dos produtos. É calculado sem fazer distinção para depreciação de bens fabricados ou para esgotamento e degradação de recursos naturais. Os dados estão em dólares internacionais constantes de 2011.

$$BS = \ln\left(\frac{GDP_{país,t}}{GDP_{EUA,t}}\right) \quad (2)$$

Uma vez, calculada a variável BS, a equação 1, pode ser reescrita conforme equação 3.

$$LREER = \beta_0 + \beta_1 BS + DESAL \quad (3)$$

A taxa de câmbio real efetiva foi obtida por meio da base de dados do BIS, que considera a relação entre o preço da moeda estrangeira pela moeda doméstica. Assim, um valor positivo no desalinhamento representa uma sobrevalorização da REER em relação ao equilíbrio e da mesma forma, um desalinhamento negativo representa uma subvalorização.

Neste trabalho, optou-se pela utilização do desalinhamento calculado pelo efeito Balassa-Samuelson, por ser mais fidedigno que o filtro HP.

Para o cálculo da volatilidade, assim como para o desalinhamento, diferentes métodos podem ser aplicados. No estudo de Comunale (2017), as volatilidades são construídas mensalmente, segundo a equação 2, onde T=12;

$$VOL\_REER_{year,i} = \left[ \frac{1}{T} \sum_i \left( \frac{REER_{t+12,i} - REER_{t,i}}{REER_{t,i}} \right)^2 \right]^{\frac{1}{2}} \quad (4)$$

Outra forma de calcular a volatilidade é pelos métodos ARCH-GARCH. Conforme descrito por Vieira e McDonald (2016). Novamente neste trabalho, foi preferida a metodologia ARCH-GARCH, com seus respectivos testes e ponderações, pelo motivo de que esse método fornece melhor acurácia que o desvio padrão.

Para a apuração da volatilidade de acordo com o método ARCH-GARCH selecionado, utiliza-se a primeira diferença do logaritmo natural da taxa de câmbio real efetiva<sup>6</sup> (DLREER), usando uma estrutura autoregressiva e um processo ARCH-GARCH para a variância condicional.

A medida de volatilidade condicional é a raiz quadrada da medida de variância condicional e a escolha do melhor modelo ajustado (ARCH ou GARCH), bem como qual a melhor defasagem, baseia-se nos critérios de informação Akaike e Schwarz. A volatilidade anual é então calculada a partir de uma média aritmética simples dos doze meses, transformando-os em dados anuais.

---

<sup>6</sup> Os dados referentes às taxas de câmbio real efetiva foram extraídos da base de dados do BIS, que disponibiliza tais taxas mensalmente.

### 3.2 Variáveis e modelos propostos

Uma vez propostos os cálculos dos desalinhamentos e da volatilidade cambial, cabe a coleta das demais variáveis do estudo.

A variável escolhida para representar o desempenho econômico será o PIB *per capita* (a dólares constantes de 2011) obtido da base de dados *World Development Indicators* (WDI) do Banco Mundial.

A variável Investimento Direto Estrangeiro (IDE) refere-se à entrada de capital por empresas multinacionais (MNCs) e, conforme mencionado previamente, é considerado um importante canal de acesso a tecnologias avançadas por países em desenvolvimento. Com relação a essa variável, a literatura não apresenta um consenso unânime, sendo que alguns autores a defendem como impulsionadora do crescimento econômico e outros como prejudicial ao crescimento. Os valores do Investimento Direto Estrangeiro<sup>7</sup> foram extraídos do banco de dados do *International Monetary Fund*, *Balance of Payments* e se referem ao fluxo líquido de entradas de investimentos diretos externos, calculado pela soma do capital social, reinvestimento de lucros e outros capitais, ou seja, novos investimentos menos desinvestimentos reportados por investidores estrangeiros na economia no ano.

Como variáveis de controle serão utilizadas a inflação e os gastos do governo. A inflação medida pelo índice de preços ao consumidor reflete a variação percentual anual no custo médio para o consumidor em adquirir uma cesta de bens e serviços. No contexto da literatura de crescimento, a inflação é entendida como uma *proxy* da estabilidade macroeconômica e espera-se um efeito negativo sobre o crescimento econômico dos países. Outros estudos, porém, conforme Sarel (1996) encontram uma relação positiva entre inflação e crescimento. Este estudo identificou a existência de uma relação não-linear entre as variáveis crescimento e inflação, e concluiu que pode haver um efeito positivo, mas, em geral, insignificante, para valores inferiores a uma taxa de 8% ao ano, e fortemente negativo a partir deste valor.

A variável gastos do governo corresponde ao consumo final da administração pública, o que incluem todas as despesas correntes do governo para compras de bens e serviços, remuneração de funcionários e despesas com defesa e segurança nacional. Na

---

<sup>7</sup> A metodologia para cálculo do investimento estrangeiro direto considera as entradas líquidas de investimento para adquirir participação duradoura na gestão (10 por cento ou mais do capital votante) de uma empresa que opera em uma economia diferente do investidor. É a soma do capital social, reinvestimento de lucros, outros capitais de curto e/ou longo prazo, apresentado no balanço de pagamentos dessa economia no ano.

literatura econômica pode ser considerada uma medida de austeridade fiscal, esperando-se um coeficiente negativo. Já no contexto associado às escolas desenvolvimentistas, o coeficiente esperado entre gasto público e crescimento é positivo, pois o aumento despesas públicas estimula a demanda interna, aumenta o consumo das famílias e incentiva o crescimento.

O quadro 4 resume o conjunto de variáveis utilizadas a serem utilizadas na tese.

Uma vez calculadas as variáveis de desalinhamento e volatilidade, os demais dados das variáveis dos 13 países pertencentes à CESEE, para o período disponível (1994 a 2018) foram coletados e, para tratamento destes, foi utilizado o método Painel ARDL. Segundo Fávero *et al* (2009), dados em painel representam um conjunto de dados em que as unidades *cross-section* são disponibilizadas ao longo do tempo.

**Quadro 4** Resumo das variáveis dos modelos

Variável	Descrição	Sinal Esperado	Fonte
/PIB	Log do PIB per capita (em dólares constantes de 2011).	Variável dependente	WDI
DESAL	Desalinhamento da taxa de câmbio real efetiva, calculada conforme modelo Balassa-Samuelson	Negativo <sup>8</sup>	Elaboração própria com dados do BIS e WDI
VOL	Volatilidade da taxa de câmbio real efetiva, medida pelo método ARCH/GARCH	Negativo	Elaboração própria com dados do BIS
/IED	Log do investimento direto estrangeiro – fluxo de entrada de IDEs	Positivo	FMI
INF	Índice de preços ao consumidor	Negativa	FMI
/GOV	Log dos gastos do governo. (despesas de consumo total da administração pública).	Positiva	WDI

**Fonte:** Elaboração própria

De acordo com Pesaran e Shin (1999), modelos ARDL são regressões de mínimos quadrados que incluem atrasos tanto da variável dependente quanto das variáveis explicativas e ganharam popularidade nos últimos anos por apresentar vantagens adicionais de produzir estimativas consistentes dos coeficientes de longo

<sup>8</sup> Relembrando que um desalinhamento positivo se refere a uma sobrevalorização cambial, uma vez que a REER é obtida pela metodologia do BIS.

prazo que são sintomaticamente normais, independentemente dos regressores apresentarem diferentes ordens de integração (desde que sejam I(1) ou I(0)).

Dessa forma, primeiramente é necessário verificar a ordem de integração, haja visto que não pode ser I(2). Os quadro 5 resume os testes de raiz unitária, sob diferentes abordagens, a serem realizados.

Em seguida, torna-se necessária a constatação quanto à cointegração das séries. Engle e Granger (1987) apontaram que uma combinação linear de duas ou mais séries não estacionárias pode ser estacionária. Se existe uma combinação linear estacionária, as séries temporais não estacionárias são consideradas cointegradas. A combinação linear estacionária é chamada de equação de cointegração e pode ser interpretada como uma relação de equilíbrio de longo prazo entre as variáveis, o que é essencial para utilizar da abordagem ARDL.

**Quadro 5** Resumo dos testes de raiz unitária

Teste	Hipótese Nula	Possibilidade de componente Determinístico	Método de Correção de autocorrelação
Levin, Lin e Chu	Raiz Unitária ( <i>assumes common unit root process</i> )	Nenhum; F ou T	Defasagens
Breitung	Raiz Unitária ( <i>assumes common unit root process</i> )	Nenhum; F ou T	Defasagens
Im, Pesaran, Shin	Raiz Unitária ( <i>assumes individual unit root process</i> )	F ou T	Defasagens
Fisher-ADF	Raiz Unitária ( <i>assumes individual unit root process</i> )	Nenhum, F ou T	Defasagens
Fisher-PP	Raiz Unitária ( <i>assumes individual unit root process</i> )	Nenhum, F ou T	Defasagens

**Fonte:** Guia do usuário E-views 10, adaptado pelos autores

**Nota:** F representa Efeitos Fixos e T representa Efeito Individual e Tendência Individual.

Para realizar os testes de cointegração é utilizado o procedimento Pedroni, que se fundamenta nos testes de cointegração em duas etapas de Engle-Granger (1987), com base residual.

Os testes de cointegração de painel pelo método Pedroni estão disponíveis em dois tipos de visualizações: i. como um grupo “dentro” de um painel ou, ii. como um

grupo de séries *pooled* definidas entre as dimensões. Esse modelo de teste permite três tipos de especificações de tendência: i. intercepto; ii. intercepto e tendência e iii. sem intercepto ou tendência. Esse teste possui como limitação o fato de ser viável apenas para painel contendo sete ou menos variáveis, sendo indicado dessa forma, para análise desse trabalho.

Uma vez realizados os testes para verificação da validade do modelo, procede-se a estimativa ARDL. De forma geral, um modelo ARDL pode ser descrito como:

$$y_t = \alpha + \sum_{i=1}^p \lambda_i y_{t-1} + \sum_{j=1}^k \sum_{i=0}^{q_j} X_{j,t-1} \beta_{j,i} + \epsilon_t \quad (5)$$

Em que  $p$  é o número de defasagens da variável dependente,  $k$  o número de variáveis explicativas e  $q_j$  o número de defasagens para cada variável explicativa (podendo ser diferente para cada variável). No caso da defasagem ser igual zero, são denominadas regressores estáticos ou fixos e, se for igual ou maior que um, são regressores dinâmicos.

No caso da utilização dos dados em painel, uma alternativa é a estimação pelo *Pooled Mean Group* (PMG) de Pesaran, Shin e Smith (1999) que assume a forma de cointegração do modelo ARDL simples e adapta-o para uma configuração de painel, permitindo que as interceptações, coeficientes de curto prazo e termos de cointegração sejam diferentes nas seções, conforme modelo:

$$\Delta y_{i,t} = \phi_i ECM_{i,t} + \sum_{j=0}^{q-1} \Delta X_{i,t-j} \beta_{i,j} + \sum_{j=1}^{p-1} \lambda_{i,j} * \Delta y_{i,t-j} + \epsilon_{i,t} \quad (6)$$

Para confirmar a validade do modelo,  $\phi$  deve ser menor que zero o que garante<sup>9</sup> a existência de correlação de longo prazo entre  $y_{i,t}$  e  $x_{i,t}$

Por sua vez, o componente *ECM* (mecanismo de correção de erros) é uma função de<sup>10</sup>:

$$ECM_{i,t} = y_{i,t-1} - X_{i,t} \theta \quad (7)$$

<sup>9</sup> Maior detalhamento é obtido em Pesaran, Shin e Smith (1999) p. 629.

<sup>10</sup> Presume-se que a variável dependente e os regressores tenham o mesmo número de defasagens em cada seção transversal, ou seja,  $p$  e  $q$  são iguais e por conveniência, também se supõe que os regressores tenham o mesmo número de defasagens em cada *cross-section*, mas essa suposição não é estritamente necessária para a estimativa.

Neste ensaio, os modelos Painel ARDL (PMG) são aplicados na análise do papel do desalinhamento e da volatilidade da REER e do IDE no desempenho econômico, mensurado pela variável PIB *per capita* (em log). Considerando uma constante  $\mu$  e  $\tau$  a tendência no tempo, as equações estimadas para os modelos de painel ARDL são:

**Modelo 1:**

$$\begin{aligned} \Delta(LPIB)_t = & \mu + \alpha_1\tau + \beta_1(LPIB)_{t-1} + \beta_2(DESAL)_{t-1} + \beta_3(INFL)_{t-1} + \beta_4(LGOV)_{t-1} \\ & + \sum_{i=1}^p \beta_5\Delta(LPIB)_{t-i} + \sum_{i=0}^q \beta_6\Delta(DESAL)_{t-i} + \sum_{i=0}^s \beta_7\Delta(INFL)_{t-i} \\ & + \sum_{i=0}^t \beta_8\Delta(LGOV)_{t-i} + u_t \end{aligned} \quad (8)$$

**Modelo 2:**

$$\begin{aligned} \Delta(LPIB)_t = & \mu + \alpha_1\tau + \beta_1(LPIB)_{t-1} + \beta_2(VOL)_{t-1} + \beta_3(INFL)_{t-1} + \beta_4(LGOV)_{t-1} \\ & + \sum_{i=1}^p \beta_5\Delta(LPIB)_{t-i} + \sum_{i=0}^q \beta_6\Delta(VOL)_{t-i} + \sum_{i=0}^s \beta_7\Delta(INFL)_{t-i} \\ & + \sum_{i=0}^t \beta_8\Delta(LGOV)_{t-i} + u_t \end{aligned} \quad (9)$$

**Modelo 3:**

$$\begin{aligned} \Delta(LPIB)_t = & \mu + \alpha_1\tau + \beta_1(LPIB)_{t-1} + \beta_2(DESAL)_{t-1} + \beta_3(LIDE)_{t-1} \\ & + \beta_4(INFL)_{t-1} + \beta_5(LGOV)_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_6\Delta(LPIB)_{t-i} \\ & + \sum_{i=0}^q \beta_7\Delta(DESAL)_{t-i} + \sum_{i=0}^r \beta_8\Delta(LIDE)_{t-i} + \sum_{i=0}^s \beta_9\Delta(INFL)_{t-i} \\ & + \sum_{i=0}^t \beta_{10}\Delta(LGOV)_{t-i} + u_t \end{aligned} \quad (10)$$

**Modelo 4:**

$$\begin{aligned}
\Delta(LPIB)_t = & \mu + \alpha_1\tau + \beta_1(LPIB)_{t-1} + \beta_2(VOL)_{t-1} + \beta_3(IIDE)_{t-1} + \beta_4(INFL)_{t-1} \\
& + \beta_5(lGOV)_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_6\Delta(LPIB)_{t-i} + \sum_{i=0}^q \beta_7\Delta(VOL)_{t-i} \\
& + \sum_{i=0}^r \beta_7\Delta(IIDE)_{t-i} + \sum_{i=0}^s \beta_8\Delta(INFL)_{t-i} + \sum_{i=0}^t \beta_9\Delta(lGOV)_{t-i} \\
& + u_t
\end{aligned} \tag{11}$$

**Modelo 5:**

$$\begin{aligned}
\Delta(LPIB)_t = & \mu + \alpha_1\tau + \beta_1(LPIB)_{t-1} + \beta_2(DESAL)_{t-1} + \beta_3(VOL)_{t-1} + \beta_4(IIDE)_{t-1} \\
& + \beta_5(INFL)_{t-1} + \beta_6(lGOV)_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_7\Delta(LPIB)_{t-i} \\
& + \sum_{i=0}^q \beta_8\Delta(DESAL)_{t-i} + \sum_{i=0}^r \beta_9\Delta(VOL)_{t-i} + \sum_{i=0}^s \beta_{10}\Delta(IIDE)_{t-i} \\
& + \sum_{i=0}^t \beta_{11}\Delta(INFL)_{t-i} + \sum_{i=0}^u \beta_{12}\Delta(lGOV)_{t-i} + u_t
\end{aligned} \tag{12}$$

O quadro 6 resume os modelos propostos para a estimativa ARDL (PMG).

**Quadro 6** Resumo das análises de cointegração propostas (variável dependente /PIB)

Modelos/ Variáveis	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
DESAL	X		X		X
VOL		X		X	X
/IIDE			X	X	X
INFL	X	X	X	X	X
/lGOV	X	X	X	X	X

**Fonte:** Elaboração própria

Conforme definido em Pesaran, Shin e Smith (1999), esse modelo assume a forma de cointegração do modelo ARDL simples e o adapta para uma configuração de painel *Pooled Mean Group* (PMG), permitindo que as interceptações, coeficientes de curto prazo e termos de cointegração sejam diferentes nos *cross-section*. Assim, a mesma unidade é seguida ao longo do tempo, diferentemente de um simples empilhamento.

Com relação ao tipo de estimador selecionado, convencionalmente utiliza-se o critério AIC (Akaike Info Criteria), por permitir maior quantidade de defasagens e consequentemente maior número de modelos possíveis.

E por último, propõe-se a estimativa de causalidade no sentido de Granger, ou seja, no sentido de procedência temporal. Para tal, conforme recomendações para dados em painel, utiliza-se a abordagem adotada por Dumitrescu-Hurlin (2012), cuja metodologia permite que os coeficientes sejam diferentes nos *cross-sections*. Este teste considera duas dimensões de heterogeneidade: i. a heterogeneidade do modelo de regressão usado para testar a causalidade de Granger, e ii. a possível heterogeneidade das relações de causalidades ao longo da dimensão *cross-section*. Dito de outra maneira é calculado executando regressões-padrão de causalidade de Granger para cada *cross-section* individualmente e, em seguida alinhados para obter a média das estatísticas de teste (W-Stat) que são ponderadas em uma distribuição normal padrão (ZBar-Stat). A hipótese nula é de que não existe relação de causalidade para qualquer das unidades *cross-section* do painel (ou seja, não causalidade homogênea).

#### 4 Resultados econométricos

Nesta seção são apresentados os resultados dos testes e equações estimadas pela metodologia proposta ARDL (PMG).

Inicialmente foram calculadas as medidas de desalinhamento, conforme explicitado na seção 3.1. Para o cálculo do desalinhamento foi considerado o resíduo da regressão da *proxy* do efeito Balassa Samuelson (BS) em função da IREER (log da taxa de câmbio real efetiva), como na equação 3 deste ensaio. Assim, foram realizadas 13 regressões, uma para cada país da CESEE, com seus respectivos desalinhamentos<sup>11</sup> cambiais que foram organizados em forma de um painel (*cross-section*), juntamente com as outras variáveis.

Para o cálculo da volatilidade, conforme descrito na metodologia, foi utilizado o método ARCH-GARCH, com dados mensais, iniciando em Jan/1994 até Dez/2018 dos países da amostra. Como o nome indica, são modelos autorregressivos para a heteroscedasticidade condicional (ARCH) e generalizados ARCH (GARCH), então, a primeira tarefa é testar a heterocedasticidade, ou seja, se há algum efeito ARCH restante nos resíduos. A hipótese nula do teste é que não existem efeitos auto-regressivos

---

<sup>11</sup> Os gráficos dos desalinhamentos de cada país são reportados no anexo 1 deste ensaio.

condicionados a heterocedasticidade e a hipótese alternativa é a existência desses efeitos.

Os resultados apresentados na tabela 1 evidenciam que a hipótese nula foi rejeitada na maioria dos países, o que permitiu a continuidade do modelo.

**Tabela 1** Teste de Heterocedasticidade: ARCH

País	BGR	CZE	EST	HRV	HUN	LTU	LVA
Prob. Chi-Square	0,001	0,000	0,003	0,283	0,000	0,000	0,007
País	POL	ROU	RUS	SVK	SVN	TUR	
Prob. Chi-Square	0,001	0,000	0,000	0,222	0,003	0,000	

**Fonte:** Elaboração própria a partir do Eviews 10.

**Nota:** H0: Não existe efeito ARCH; H1: Presença de efeito ARCH. Conforme sugestão do EViews Guided II, o parâmetro especificado foi de 7 lags.

Em seguida, foram avaliados quais os melhores parâmetros para cada ARCH-GARCH. A Tabela 2 resume os modelos para cada um dos 13 países. As estruturas GARCH (1, 1) parecem prevalecer sobre outros modelos do tipo ARCH. Para a estrutura média, há predominância de uma estrutura AR (1), com casos ocasionais para AR (2).

**Tabela 2** Volatilidade da taxa de câmbio efetiva real - modelos do tipo ARCH

País	Modelo selecionado AR(n) GARCH (q,p)	País	Modelo selecionado AR(n) GARCH (q,p)
BGR	AR(1) GARCH (1,1)	POL	AR(1) GARCH (1,1)
CZE	AR(1) GARCH (1,2)	ROU	AR(2) ARCH (1)
EST	AR(2) GARCH (1,1)	RUS	AR(1) ARCH (1)
HRV	AR(2) GARCH (1,1)	SVK	AR(1) GARCH (1,1)
HUN	AR(1) ARCH (1)	SVN	AR(1) GARCH (1,1)
LTU	AR(1) GARCH (1,1)	TUR	AR(1) GARCH (1,1)
LVA	AR(1) GARCH (1,1)		

**Fonte:** Elaboração própria a partir dos resultados estimados no Eviews-10

Uma vez que a variação condicional mensal é estimada para o período de Jan/94 a Dez/18, foi calculada a média dos resultados para obter dados anuais, como medida final da volatilidade.

De posse das variáveis de desalinhamento cambial (DESAL) e volatilidade (VOL) prossegue-se a coleta das demais variáveis para a composição do painel. Os dados para o painel são compostos por 13 países (N) durante um período de 24 anos (T), fornecendo um total de 312 observações para cada série analisada, salvo os casos excepcionais em que falta alguma observação (*missing values*).

Previamente às estimações, é necessário verificar a ordem de integração das variáveis, uma vez que os modelos de ARDL aplicados à cointegração tendem a ser mais eficientes para capturar os dados do relacionamento de longo prazo em pequenas amostras e nos casos em que existam séries estacionárias  $I(0)$ , não estacionárias  $I(1)$  ou uma combinação de ambas, desde que não sejam  $I(2)$ . A tabela 3 indica que existe uma combinação de variáveis  $I(0)$  e  $I(1)$ , o que torna a abordagem do painel ARDL (PMG) apropriada para a metodologia proposta neste ensaio.

**Tabela 3** Testes de Raiz Unitária do Painel

Hipótese nula	Raiz Unitária (método grupo)			Raiz Unitária (método individual)		Decisão
	Variável	Levin, Lin, Chu t	Breitung t-stat	Im, Pesaran, Shin W-stat	ADF – Fisher Chi-square	
LPIP	-0,887 [0,188]	-1,923 [0,027]	0,137 [0,555]	19,923 [0,795]	11,163 [0,995]	Não estacionária
DESAL	-1,646 [0,050]	1,408 [0,920]	-0,545 [0,293]	38,757 [0,051]	50,102 [0,003]	Estacionária
VOL	-5,234 [0,000]	-1,990 [0,023]	-4,381 [0,000]	67,603 [0,000]	480,79 [0,000]	Estacionária
LIDE	0,658 [0,745]	-0,592 [0,277]	0,950 [0,829]	23,420 [0,609]	42,385 [0,022]	Não estacionária
INFL	1,950 [0,974]	0,038 [0,515]	-6,838 [0,000]	102,82 [0,000]	746,70 [0,000]	Estacionária
LGOV	-1,054 [0,146]	-1,681 [0,046]	-1,498 [0,067]	34,957 [0,113]	24,508 [0,547]	Não estacionária

**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados do E-views 10.

**Nota:** Todos os testes de raiz unitária foram realizados considerando intercepto e tendência, conforme recomenda a maior parte da literatura referente ao tema. Probabilidade em colchetes

Uma vez que os modelos de ARDL são aplicados à cointegração, o próximo passo é verificar se existe uma relação de cointegração de longo prazo entre as variáveis especificadas neste ensaio. Os resultados do teste Pedroni descritos na tabela 4 indicam

rejeição da hipótese nula para a maioria dos testes estatísticos aplicados em cada modelo, confirmando dessa forma, a cointegração das variáveis e permitindo a continuidade das estimativas de relações de longo prazo.

**Tabela 4** Testes de cointegração Pedroni – variável dependente  $d(\text{PIB})$

Hipótese Nula: Não há cointegração					
Dentro das dimensões					
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
Painel v-Stat	-1,062 [0,856]	-2,317 [0,989]	-1,587 [0,944]	-1,767 [0,961]	-2,705 [0,997]
Painel rho-Stat	-1,554 [0,060]	-1,856 [0,032]	-0,580 [0,281]	-1,397 [0,081]	0,389 [0,651]
Painel PP-Stat	-4,192 [0,000]	-5,029 [0,000]	-3,857 [0,000]	-4,238 [0,000]	-3,721 [0,001]
Painel ADF-Stat	-4,402 [0,000]	-5,482 [0,000]	-4,050 [0,000]	-4,315 [0,000]	-3,408 [0,000]
Entre as dimensões					
Grupo rho-Stat	-0,233 [0,408]	-0,190 [0,425]	1,004 [0,842]	0,555 [0,711]	1,960 [0,975]
Grupo PP-Stat	-4,336 [0,000]	-5,485 [0,000]	-3,253 [0,001]	-3,176 [0,001]	-4,183 [0,000]
Grupo ADF-Stat	-4,442 [0,000]	-6,369 [0,000]	-3,585 [0,000]	-3,281 [0,000]	-2,906 [0,002]

**Fonte:** Elaboração própria a partir dos resultados do Eviews 10.

**Nota:** Com relação aos testes Pedroni cabem as observações: i. Consideram intercepto e tendência. ii. Para realização do teste o tempo de defasagem foi selecionado automaticamente com base no *Akaike Info Criterion* (AIC), a “largura da banda” selecionada segundo critério Newey-West e o método de estimação espectral selecionado como Bartlett. iii. No caso dos testes “dentro da dimensão”, foi considerado os resultados ponderados e H1 é: coeficientes comuns AR. No caso dos testes entre dimensões H1 é: coeficientes individuais AR.

Confirmadas as relações de longo prazo, as dinâmicas de curto e longo prazo podem ser estimadas. Primeiramente, os modelos 1 e 2 consideram o papel da taxa de câmbio real efetiva (REER), sendo que no modelo 1 o objetivo é avaliar a relação do desalinhamento da REER e no modelo 2 o foco é a volatilidade. Aos dois modelos seguintes são adicionados a variável Investimento Direto Estrangeiro (*IIDE*) e finalmente no quinto modelo são avaliadas todas as variáveis deste ensaio.

**Tabela 5** Dinâmicas de Longo Prazo (variável dependente:  $d(IPIB)$ )

Variável	Coeficientes de Longo Prazo [Probabilidades]			
	Modelo 1	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
DESAL	-1,489 [0,000]	-0,890 [0,000]		-0,991 [0,000]
VOL			-45,365 [0,002]	-40,240 [0,005]
$IIDE$		0,075 [0,000]	0,050 [0,002]	0,088 [0,000]
INFL	0,183 [0,202]	0,0005 [0,034]	0,001 [0,984]	0,091 [0,016]
$I$ GOV	1,114 [0,000]	1,012 [0,000]	0,998 [0,000]	0,797 [0,000]
Defasagens	3,4,4,4	2, 1, 1, 1, 1	1, 1, 1, 1, 1	1, 1, 1, 1, 1, 1

**Fonte:** Elaboração própria a partir dos resultados do Eviews 10.

**Nota:** Probabilidades entre colchetes. Modelo 2 não foi reportado dado a probabilidade do ECM ser superior a 0,005.

A tabela 5 mostra os coeficientes de longo prazo do PMG e são apresentadas as defasagens selecionadas pelo critério Akaike (AIC), tendo o PIB per capita como variável dependente. Tomando inicialmente as variáveis de interesse os resultados indicam que o desalinhamento cambial (DESAL), calculado neste ensaio pela metodologia Balassa Samuelson e estimado nos modelos 1, 3 e 5, apresentou coeficientes negativos e estatisticamente significativos. Esses resultados indicam que, a sobrevalorização da REER, em relação ao que seria o câmbio de equilíbrio, apresenta efeito negativo sobre o crescimento do PIB, enquanto que uma subvalorização cambial estimula o crescimento. O argumento principal é que sobrevalorização cambial reduz o crescimento econômico, na medida em que torna o preço dos bens transacionáveis mais baixos no exterior em valores de moedas domésticas, o que incentiva a importação desses bens e desestimula investimentos em empresas manufatureiras, levando à desindustrialização (precoce) no longo prazo. Isso está de acordo com a teoria de Gala e Lucinda (2006), Eichengreen (2008) e Rodrik (2008), Bresser-Pereira; Gala (2010), Vieira e MacDonald (2012) e Comunale (2017).

Já com relação à volatilidade cambial, medida neste ensaio pelo método ARCH-GARCH, os resultados apresentaram coeficientes negativos e significância estatística nos modelos 4 e 5. Assim, quanto mais alta for a volatilidade cambial, menor será o

crescimento da economia. Essa constatação está de acordo com os resultados de Vieira e MacDonald (2016) e Comunale (2017).

Por fim, a variável *IIDE* apresentou coeficiente positivo e com significância estatística nos três modelos que esta variável foi incluída, indicando que aumentos de IDE estão relacionados ao crescimento econômico nos países da CESEE. Embora a literatura sobre o desempenho dos IDE no desenvolvimento de uma economia apresenta conclusões contraditórias, nesta amostragem os achados corroboram os argumentos de Bosworth e Collins (1999), de que IDE possui capacidade de agregar investimentos e é tipo de fluxo financeiro estrangeiro preferido para promover o crescimento, desde que sejam direcionados a recursos produtivos.

Quanto à variável de controle inflação, esta apresentou coeficiente positivo, embora baixo, e estatisticamente significativo nos modelos 3 e 5. Apesar de contrapor a maioria das investigações que consideram uma relação negativa entre taxa de inflação e crescimento, pode ser justificado pelo estudo de Sarel (1996) que identificou a existência de uma relação não-linear entre as duas variáveis e de uma quebra estrutural e significativa na função que relaciona crescimento e inflação. Sarel (1996) concluiu que pode haver um efeito positivo, mas, em geral, insignificante, para valores inferiores a uma taxa de 8% ao ano, e fortemente negativo a partir deste valor. Diferentes estudos replicaram o modelo e embora tenham encontrado valores de quebra estrutural menores (que 8%) admitem o *trade-off* existente na relação inflação e crescimento (OREIRO; PADILHA, 2006; DRUMOND; PORCILE, 2013).

A outra variável de controle gastos do governo (*IGOV*) apresentou sinal positivo com significância estatística em todos os modelos. Tal resultado fortalece os argumentos das escolas desenvolvimentistas, de que o aumento despesas públicas estimula a demanda interna, aumenta o consumo das famílias e incentiva o crescimento.

Na tabela 6 são apresentados os resultados dos mecanismos de correção de erros (ECM), ou seja, a velocidade de ajustamento das relações de equilíbrio em direção à estabilidade e as variáveis significativas no curto prazo, bem como seus coeficientes.

Para tornar válidas as estimativas de curto prazo, os valores do ECM devem atender duas condições: i. estar compreendidos entre -1 e 0, e, ii. apresentar significância estatística. O modelo 2 não corresponde ao quesito de significância e por isso as estimativas de curto prazo não devem ser consideradas. Para os demais modelos os ECM variam de aproximadamente 12 a 20%, com média de 15,3%. Isso significa que, em média, 15,3% de uma perturbação de curto prazo é corrigida em um ano.

**Tabela 6** Dinâmica de curto prazoCorreção de Erros e Variáveis Significativas (Variável dependente  $d(IPIB)$ )

Modelos	ECM(-1) [Prob.]	Variáveis de interesse significativas no curto prazo	Coefficientes [Prob.]
Modelo 1	-0,201 [0,0049]	D(IPIB(-1)) D(DESAL(-1))	0,639 [0,000] 0,317 [0,007]
Modelo 2	-0,055 [0,188]	D(IPIB(-1))	0,507 [0,005]
Modelo 3	-0,120 [0,000]	D(IPIB(-1)) D(DESAL(-1)) D(IIDE)	0,273 [0,000] -0,197 [0,022] 0,008 [0,092]
Modelo 4	-0,157 [0,000]	D(IIDE)	0,007 [0,023]
Modelo 5	-0,135 [0,000]	D(DESAL)	-0,217 [0,005]

**Fonte:** Elaboração própria a partir dos resultados do Eviews 10.**Nota:** Probabilidades entre colchetes.**Tabela 7** Testes de causalidade de Granger

Hipótese Nula	Causalidade de Granger		Causalidade de Dumitrescu-Hurlin		
	$y$ não causa Granger $x$		$y$ não causa homogeneamente $x$		
	Estat-F	Prob	Estat-W	Estat-Zbar	Prob.
DESAL $\rightarrow$ D(I PIB)	3,775	0,024	2,539	0,369	0,712
D(I PIB) $\rightarrow$ DESAL	1,698	0,185	2,205	-0,093	0,926
VOL $\rightarrow$ D(I PIB)	0,357	0,699	4,241	2,668	0,008
D(I PIB) $\rightarrow$ VOL	1,031	0,358	1,890	-0,541	0,588
D(I IDE) $\rightarrow$ D(I PIB)	0,357	0,700	1,834	-0,632	0,527
D(I PIB) $\rightarrow$ D(I IDE)	1,924	0,148	3,911	2,093	0,036

**Fonte:** Elaboração própria a partir dos resultados do Eviews 10.**Nota:** Foi utilizada a primeira diferença para transformar as séries não estacionárias.

Por último, os resultados dos testes de causalidade no sentido de Granger são reportados na tabela 7. Neste caso, são apresentadas duas metodologias: i. a causalidade

de Granger e, ii. a causalidade medida pelo pareamento de Dumitrescu-Hurlin, que permite que os coeficientes sejam diferentes nos *cross-sections*.

Os resultados apontam que, em relação à variável DESAL, rejeita-se o nulo de não causalidade com PIB, ou seja, se aceita que a variável DESAL possui uma causalidade de Granger com o crescimento. A relação contrária não apresenta significância em nenhum dos métodos.

Com relação a variável VOL, rejeita-se o nulo de não causalidade homogênea com PIB, ou seja, se aceita que a variável VOL possui uma causalidade de Granger (Dumitrescu-Hurlin) com o crescimento. Mas que não direciona o contrário.

Por fim, com relação a variável IDE, rejeita-se o nulo de não causalidade homogênea na direção de que o PIB precede o IDE, ou seja, se aceita que a variável PIB possui uma causalidade de Granger (Dumitrescu-Hurlin) com o IDE, mas que não direciona o contrário. Ou seja, infere-se é mais provável que os países com melhores taxas de crescimento tendem a atrair recursos de IDE do que o IDE ajudar na taxa de crescimento destes.

## 5 Considerações Finais

Este ensaio teve como objetivo investigar o papel da taxa de câmbio real efetiva, no que tange ao desalinhamento e volatilidade, e do IDE no crescimento econômico dos países pertencentes à CESEE, que possuem características de economias ricardianas - pautadas no extrativismo e agroindústria. Para tal, foi calculado o desalinhamento da REER utilizando a metodologia de Balassa-Samuelson e a volatilidade pela metodologia do tipo ARCH-GARCH de cada país da amostra. Além disso, foram utilizadas as variáveis de controle inflação e gastos do governo.

Como metodologia econométrica, foi utilizada um painel ARDL para cointegração (*Pooled Mean Group*) para o período de 1994 a 2018. Confirmada a validade dos testes de cointegração, a análise de longo prazo foi reportada. Os resultados destas apontam semelhanças relacionadas à como o desalinhamento, a volatilidade e o IDE afetam o crescimento econômico das economias da CESEE tanto no longo quanto no curto prazo.

Em relação ao desalinhamento, os resultados corroboraram as hipóteses iniciais de que a sobrevalorização da REER apresenta efeito negativo sobre o crescimento do PIB e vice-versa, e estão alinhados com os estudos de Gala e Lucinda (2006),

Eichengreen (2008), Rodrik (2008), Bresser-Pereira; Gala (2010), Vieira e MacDonald (2012) e Comunale (2017). Quanto à volatilidade, a relação possui significância estatística apenas no longo prazo e esta é negativa, ou seja, quanto mais instável for a REER, menor será o crescimento da economia, o que está de acordo com Vieira e MacDonald (2016) e Comunale (2017).

A relação do IDE com o crescimento na CESEE é positiva no curto e longo prazo, o que indica que esses países estão obtendo sucesso em atrair investimentos diretos que são capazes de proporcionar estratégias de *catching-up*, melhorando níveis de produtividade, tecnologia e desempenho industrial. A causalidade de Granger indicou ainda que o desempenho econômico precede a atratividade de IDE.

A principal contribuição desse estudo é a inserção da variável IDE juntamente com as análises englobando desalinhamento e volatilidade cambial. Contribuições adjacentes também podem ser agregadas, tais como utilização dos métodos ARCH-GARCH para cálculo da volatilidade e a estimativa econométrica ARDL (PMG).

## Referências Bibliográficas

BORDO, Michael. D; CHOUDHRI, Ehsan. U; FAZIO, Giorgio; MACDONALD, Ronald. The real exchange rate in the long run: Balassa-Samuelson effects reconsidered. **Journal of International Money and Finance**, v. 75, p. 69-92, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2017.03.011>

BRESSER-PEREIRA, Luis Carlos; MARCONI, Nelson. Existe doença holandesa no Brasil?. **Anais do IV Fórum de Economia de São Paulo**, Fundação Getúlio Vargas: São Paulo, 2008.

BRESSER-PEREIRA, Luis Carlos. The Dutch Disease and Its Neutralization: a Ricardian Approach”, **Revista de Economia Política**, v. 28, n.1, 2008. <https://doi.org/10.1590/S0101-31572008000100003>

BRESSER-PEREIRA, Luis; OREIRO, José Luis; MARCONI, Nelson. **Macroeconomia desenvolvimentista: teoria e política econômica do novo desenvolvimentismo**. Elsevier Brasil, 2015.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos; GALA, Paulo. Macroeconomia estruturalista do desenvolvimento. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 30, n. 4, p. 663-686, 2010. <https://doi.org/10.1590/S0101-31572010000400007>

CHENERY, Hollis. B. Interactions between industrialization and exports. **The American Economic Review**, p. 281-287, 1980.

CHOI, Woo Jin; TAYLOR, Alan M. Precaution Versus Mercantilism: Reserve Accumulation, Capital Controls, and the Real Exchange Rate. **National Bureau of Economic Research**, 2017. <https://doi.org/10.3386/w23341>

COMUNALE, Mariarosaria. Dutch disease, real effective exchange rate misalignments and their effect on GDP growth in EU. **Journal of International Money and Finance**, v. 73, p. 350-370, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2017.02.012>

CORDEN, W. Max; NEARY, J. Peter. Booming sector and de-industrialisation in a small open economy. **The economic journal**, v. 92, n. 368, p. 825-848, 1982. <https://doi.org/10.2307/2232670>

DRUMOND, Carlos Eduardo; PORCILE, Gabriel. Um modelo dinâmico de macroeconomia aberta com metas de inflação, conflito distributivo e equilíbrio na conta corrente. **Economia e Sociedade**, v. 22, n. 3, p. 675-695, 2013. <https://doi.org/10.1590/S0104-06182013000300004>

EICHENGREEN, Barry. The Real Exchange Rate and Economic Growth. Working Paper N. 4. **Commission on Growth and Development**, World Bank, Washington, DC. 2008.

FÁVERO, L. P; BELFIORE, P; DA SILVA, F. L; CHAN, B. L. **Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

GALA, Paulo; LUCINDA, Claudio R. Exchange rate misalignment and growth: old and new econometric evidence. **Revista Economia**, v. 7, n. 4, p. 165-187, 2006.

GONCALVES, C; RODRIGUES, M. Exchange Rate Misalignment and Growth: A Myth?. **International Monetary Fund**, 2017. <https://doi.org/10.5089/9781484330135.001>

GOURINCHAS, Pierre-Olivier; JEANNE, Olivier. Capital Flows to Developing Countries: The Allocation Puzzle. **Review of Economic Studies**, Vol.80, p.1484–1515, 2013. <https://doi.org/10.1093/restud/rdt004>

GOURINCHAS, Pierre-Olivier; JEANNE, Olivier. The Elusive Gains from International Financial Integration. **Review of Economic Studies**, v.73, n. 3, p. 715-741, 2006. <https://doi.org/10.1111/j.1467-937X.2006.00393.x>

GROSSMAN, Gene; HELPMAN, Elhanan. **Innovation and growth in the global economy**. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1991.

INTERNATIONAL MONETARY FUND (IMF). Central, Eastern, and Southeastern Europe How to Get Back on the Fast Track. **Regional Economic Issues**. Maio de 2016.

KALDOR, Nicholas. A Model of Economic Growth. **The Economic Journal**. Vol. 67, n.268, p. 591-624, 1957. <https://doi.org/10.2307/2227704>

KOSE, M. Ayhan; PRASAD, Eswar; ROGOFF, Kenneth; WEI, Shang-Jin.; Effects of Financial Globalization on Developing Countries: Some Empirical Evidence. **International Monetary Fund, Occasional Paper**, n. 220, 2003. <https://doi.org/10.5089/9781589062214.084>

NAGAYASU, Jun. Global and country-specific movements in real effective exchange rates: Implications for external competitiveness. **Journal of International Money and Finance**, v. 76, p. 88-105, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2017.05.005>

NURKSE, Ragnar. **Conditions of international monetary equilibrium**. International Finance Section, Department of Economics and Social Institutions, Princeton University, 1945.

OREIRO, José Luís; PUNZO, L; ARAÚJO, E; SQUEFF, G. Taxa real de câmbio, desalinhamento cambial e crescimento econômico no Brasil (1994-2007). **Revista de Economia Política**, v. 31, n. 4, p. 551-562, 2011. <https://doi.org/10.1590/S0101-31572011000400003>

OREIRO, José Luís; FEIJÓ, Carmem. A. Desindustrialização: conceituação, causas efeitos e o caso brasileiro. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 30, p. 219-232, abr./jun. 2010. <https://doi.org/10.1590/S0101-31572010000200003>

OREIRO, José Luís; MARCONI, N. Teses Equivocadas no Debate sobre Desindustrialização e Perda de Competitividade da Indústria Brasileira. **Revista NECAT-Revista do Núcleo de Estudos de Economia Catarinense**, v. 3, n. 5, p. 24-48, 2014.

OREIRO, José Luis; PADILHA, Rodrigo Ayres. Inflação e Crescimento no Longo Prazo. **Revista Economia & Tecnologia**, v. 2, n. 4, 2006. <https://doi.org/10.5380/ret.v2i4.29518>

PESARAN, M. Hashem; SHIN, Yongcheol; SMITH, Ron P. Pooled mean group estimation of dynamic heterogeneous panels. **Journal of the American Statistical Association**, v. 94, n. 446, p. 621-634, 1999. <https://doi.org/10.1080/01621459.1999.10474156>

PESARAN, M. Hashem.; SHIN, Yongcheol. An Autoregressive Distributed Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis. **Econometrics and Economic Theory in the 20th Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium**, Strom, Cambridge University Press, 1999.

PESARAN, M. Hashem. General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels, **Working Papers in Economics**. University of Cambridge, Faculty of Economics, n. 0435, 2004.

PRASAD, Eswar S.; RAJAN, Raghuram G.; SUBRAMANIAN, Arvind. A. Foreign Capital and Economic Growth. **Brookings Papers on Economic Activity**, Vol. 38, nº 1, p. 153-230, 2007. <https://doi.org/10.1353/eca.2007.0016>

RODRIK, Dani. The real exchange rate and economic growth. **Brookings papers on economic activity**, v. 2008, n. 2, p. 365-412, 2008. <https://doi.org/10.1353/eca.0.0020>

RODRIK, Dani. Premature deindustrialization. **Journal of Economic Growth**, 21:1–33, 2016. <https://doi.org/10.1007/s10887-015-9122-3>

RODRIG, Dani; SUBRAMANIAN, Arvind. Why Did Financial Globalization Disappoint? **IMF Staff Papers**, Vol. 56, nº 1, p.112-138, 2009. <https://doi.org/10.1057/imfsp.2008.29>

ROWTHORN, Robert; WELLS, J. De-industrialisation and Foreign Trade. Cambridge, **Cambridge University Press**,1987

SAREL, Michael. Nonlinear Effects of Inflation on Economic Growth. **IMF Staff Papers**, Vol. 43, nº 1, p. 199-215. 1996. <https://doi.org/10.2307/3867357>

SARTI, Fernando; LAPLANE, Mariano. F. O Investimento Direto Estrangeiro e a internacionalização da economia brasileira nos anos 1990. **Revista economia e sociedade**. v. 11, n. 1, 2002.

SLAVOV, S. T. Exchange Rate Regimes in Central, Eastern and Southeastern Europe: A Euro Bloc and a Dollar Bloc? **International Monetary Fund**, 2017. <https://doi.org/10.5089/9781475590951.001>

THIRLWALL, Anthony P. The balance of payments constraint as an explanation of the international growth rate differences. **PSL Quarterly Review**, v. 32, n. 128, 1979.

UNCTAD, **World Investment Report 2014**: Investing in the Sustainable Development Goals (SDGs): An Action Plan New York and Geneva, 2014.

VERÍSSIMO, Michele Polline; XAVIER, Clésio Lourenço. Taxas de câmbio, Exportações e Crescimento: Uma investigação sobre a hipótese de doença holandesa no Brasil. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 33, p. 82-101, jan-mar/2013. <https://doi.org/10.1590/S0101-31572013000100005>

VIEIRA, Flavio Vilela.; DAMASCENO, Aderbal Oliveira. Desalinhamento cambial, Volatilidade cambial e crescimento econômico: uma análise para a economia brasileira (1995-2011). **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 36. n. 4, 2016. <https://doi.org/10.1590/0101-31572016v36n04a03>

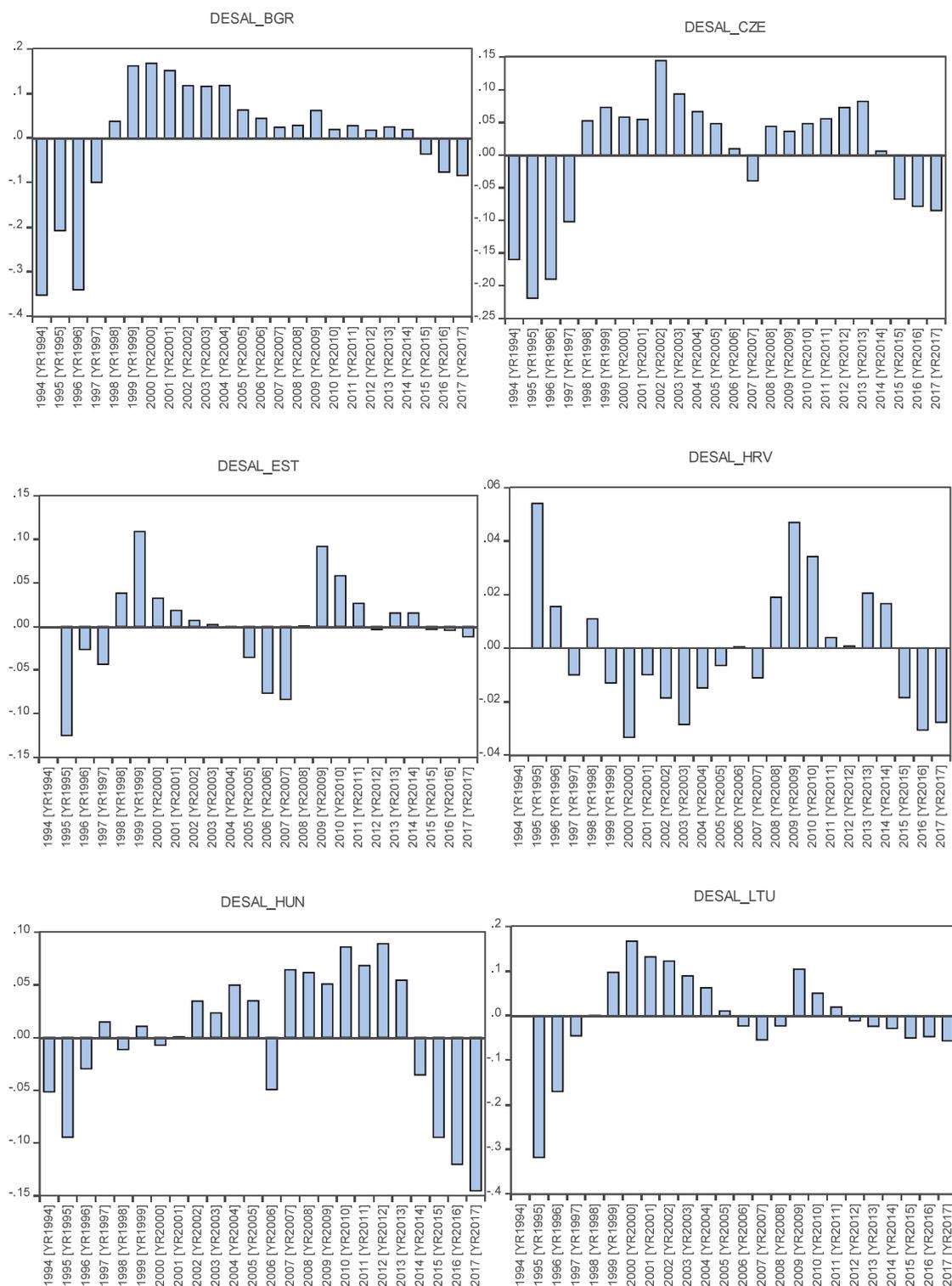
VIEIRA, Flávio Vilela. MACDONALD, Ronald. A Panel Data Investigation of Real Exchange Rate Misalignment and Growth. **Estudos Econômicos**, v. 42, p. 433-456, 2012. <https://doi.org/10.1590/S0101-41612012000300001>

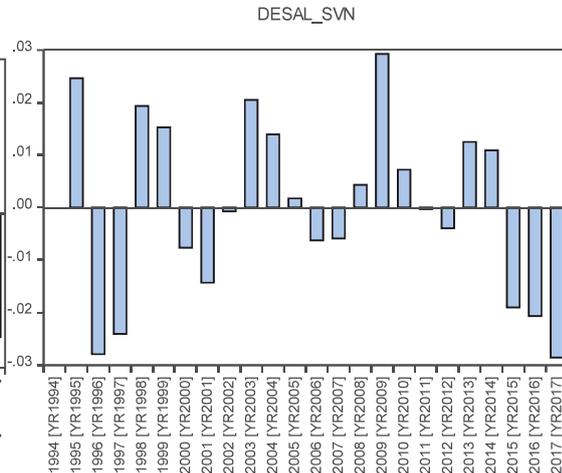
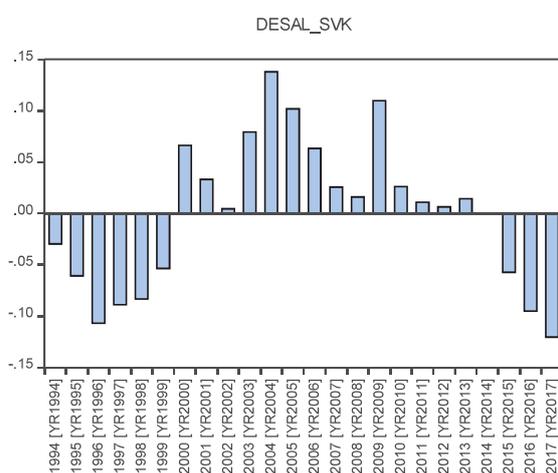
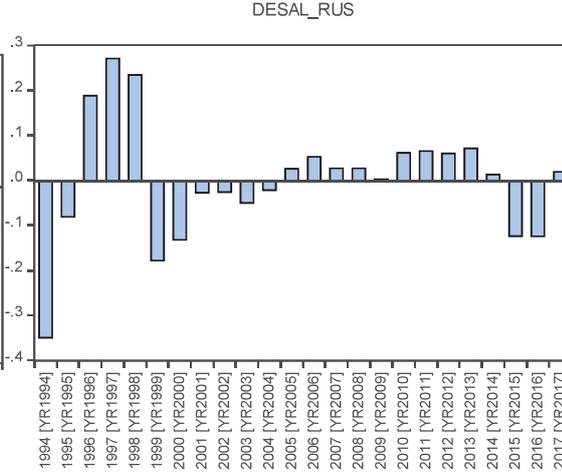
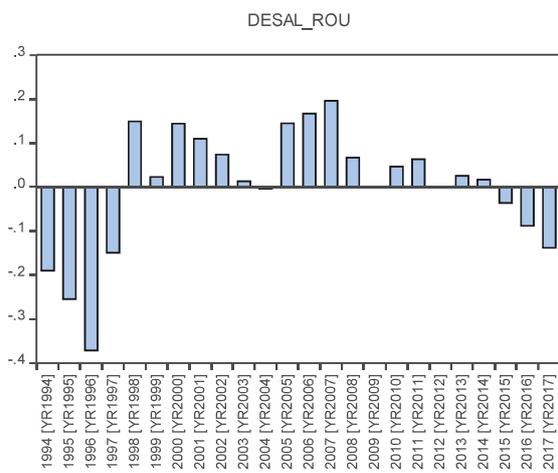
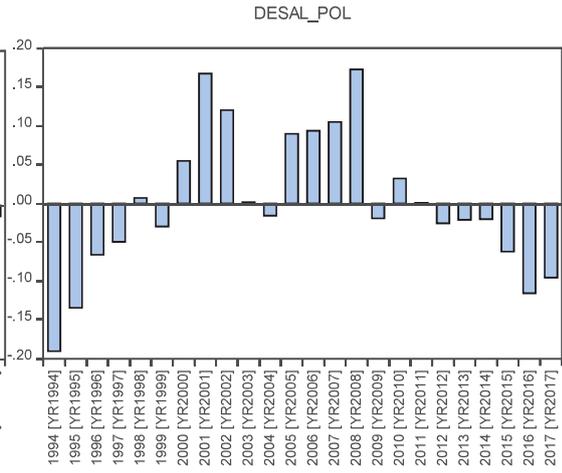
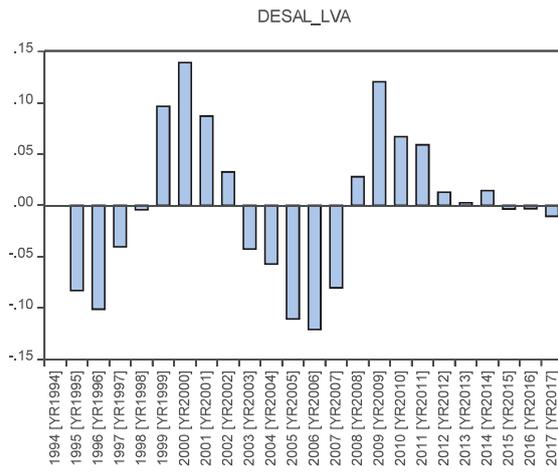
VIEIRA, Flávio Vilela; MACDONALD, Ronald. Exchange rate volatility and exports: a panel data analysis. **Journal of Economic Studies**, Glasgow, v. 43, n. 2, p. 203–221, 2016. <https://doi.org/10.1108/JES-05-2014-0083>

VIEIRA, Flavio Vilela; SILVA, Cleomar. The Role of International Reserves on Real Exchange Rate: A Panel ARDL Model Approach. **47º.ANPEC**, 2019

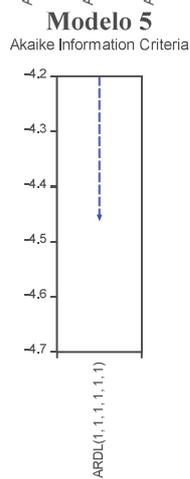
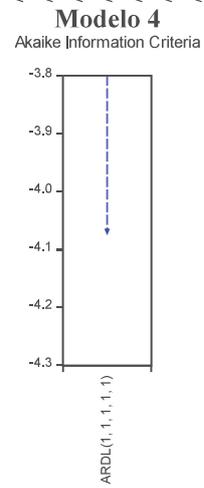
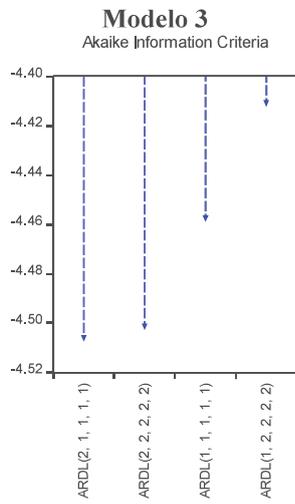
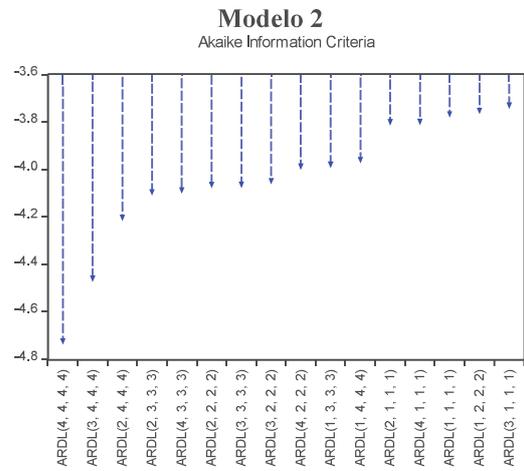
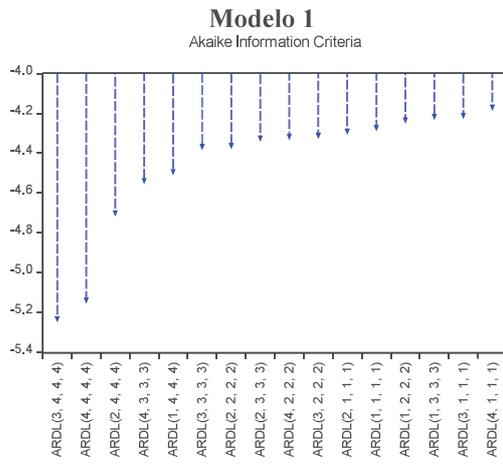
## ANEXOS

## Anexo A Gráficos dos desalinhamentos da REER





Anexo B Escolha das defasagens (critério Akaike)



## ENSAIO II

### ANÁLISE DOS IMPACTOS DOS PREÇOS DAS *COMMODITIES*, IDE E EXPORTAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS NO DESALINHAMENTO CAMBIAL PARA CEESE NO PERÍODO DE 1994 A 2018

**Resumo:** O impacto da apreciação da taxa de câmbio real efetiva (REER) nas decisões de investimento, e em última instância no crescimento econômico é um dos elementos centrais da teoria novo-desenvolvimentista. Esse ensaio revisa sucintamente a abordagem teórica e empírica dos determinantes da apreciação da REER. O objetivo é analisar o impacto das variáveis preços de *commodities*, investimento direto estrangeiro (IDE) e exploração de recursos naturais no desalinhamento cambial, aqui definido como o desvio da taxa de câmbio ajustada pelo Efeito Balassa-Samuelson em relação à taxa de câmbio real efetiva. Para tal, são utilizados dados em painel dos países da CEESE no período de 1994 a 2018, estimados pelo método ARDL. Os resultados indicam que: i. no longo prazo, as variáveis IDE e exploração de recursos naturais estão associados à sobrevalorização da REER enquanto que para a variável preços de *commodities* a relação é inversa e, ii. no curto prazo, o aumento dos preços das *commodities* está relacionado a sobrevalorização do REER, o IDE subvaloriza a REER e a variável exportação de recursos naturais não é significativa estatisticamente.

**Palavras-Chave:** Desalinhamento cambial, preço de *commodities*, IDE, ARDL

## 1 Introdução

Este ensaio analisa a influência das variáveis preços de commodities, investimento direto estrangeiro e exportação de recursos naturais no desalinhamento cambial para os países pertencentes à CESEE (*Europe Central, Eastern and South-Eastern European*). Uma vez que no ensaio anterior confirmou-se a impacto do desalinhamento cambial no crescimento econômico para os países da CESEE, neste ensaio, será considerada a mesma amostra de países em continuidade do trabalho e justificada pelo perfil ricardiano dessas economias, pautadas no extrativismo e nas atividades agrícolas.

A estimativa do desalinhamento cambial constitui em um dos problemas empíricos mais desafiadores de uma economia aberta. Teorias convencionais advogam que a taxa de câmbio se aproxima “naturalmente” da taxa de equilíbrio no longo prazo, sendo esta, função de um conjunto de variáveis macroeconômicas observáveis (BAFFES; ELBADAWI; O'CONNELL, 1997; COMUNALE, 2017).

A teoria desenvolvimentista rebate essa ideia, e entre outros fundamentos coloca a questão do câmbio como um preço macroeconômico relevante para o crescimento de uma economia. Para os pensadores dessa corrente existe uma taxa de câmbio de equilíbrio industrial e que, caso se mantenha acima da taxa de câmbio de equilíbrio corrente, ocasiona o fenômeno da doença holandesa. Uma taxa de câmbio sobrevalorizada desestimula os investimentos locais, pois torna mais barato a importação de produtos manufaturados de países com câmbio mais competitivo, o que em última instância leva o país a um processo de desindustrialização (CORDEN; NEARY, 1982; BRESSER-PEREIRA; OREIRO; MARCONI, 2015)

Neste sentido, é justificável entender e mensurar as variáveis que causam a sobrevalorização cambial, destacando três fenômenos: i. descoberta de recursos naturais, ii. *boom das commodities* e iii. aumento do financiamento externo.

Os primeiros relatos da relação entre exploração de recursos naturais, apreciação cambial e o impacto na desindustrialização de uma economia tiveram origens na exploração de gás natural da Holanda. Tal fenômeno é comum em países pobres ou em desenvolvimento, especializados em produções extrativistas e agrícolas, ou seja, países com rendas ricardianas (CORDEN; NEARY, 1982; GALA; LUCINDA 2006).

O segundo ponto é o aumento dos preços das *commodities*. Quando uma economia tem um choque positivo no comércio internacional (melhoria nos termos de

troca), tem-se um aumento da renda doméstica, o que provoca dois efeitos: gastos e realocação de fatores. O efeito “gastos” está relacionado ao aumento da demanda doméstica, tanto de bens comercializáveis quanto não comercializáveis, sendo que o último sofre um aumento de preços maior em relação ao primeiro, causando uma apreciação da taxa de câmbio real<sup>12</sup>. E, o efeito de realocação de fatores (remuneração e capital) decorrente da expansão dos setores não comercializáveis<sup>13</sup>, o que também ocasiona um aumento dos preços dos bens não comercializáveis, e conseqüentemente apreciação da taxa de câmbio real (BAFFES; ELBADAWI; O'CONNELL, 1997, MACDONALD, 2000; BÉNASSY-QUÉRÉ; BÉREAU; MIGNON 2010)

O terceiro fator é o aumento dos fluxos financeiros estrangeiros. Se de um lado, políticas de atração de financiamento são necessárias para promover o crescimento econômico e para suprir lacunas de poupança interna, por outro lado um aumento significativo nas entradas de capital pode enfraquecer o sistema financeiro, e também impulsionar a taxa de câmbio real efetiva acima de seu nível de equilíbrio de longo prazo, enfraquecendo a competitividade dos países (CALVO; LEIDERMAN; REINHART, 1993; LANE; MILESI-FERRETTI, 2002; ALBEROLA; BENIGNO, 2017).

Posto isto e, considerando dois fenômenos recentes na economia mundial que são: aumento nos fluxos de investimento estrangeiro no final dos anos 1990 e *boom* das *commodities* nos anos 2000 é justificável analisar a relação dessas variáveis com o desalinhamento cambial.

Assim, o objetivo deste ensaio é analisar **quais os impactos dos preços das commodities, IDE e exportação de recursos naturais no desalinhamento cambial para os países da CEESE (Europa Central, Oriental e do Sudeste) no período de 1994 a 2018**. Especificamente, dentro de uma abordagem macroeconômica desenvolvimentista, pretende-se identificar a influência destas variáveis-chave para a sobrevalorização cambial.

Para tal, será utilizado o modelo econométrico ARDL (autorregressivo com defasagens distribuídas) como método de avaliação da relação de curto e longo prazo das variáveis: preço de commodities; fluxo de investimento direto estrangeiro (IDE) e

---

<sup>12</sup> A taxa câmbio real é composta de três elementos: i. o preço relativo de bens e serviços comercializáveis; ii) o preço relativo de bens não comercializáveis pelos bens comercializáveis no país doméstico; e iii) os preços relativos correspondentes no país estrangeiro.

<sup>13</sup> Este fenômeno tangencia também a questão da desindustrialização precoce, amplamente discutida por Rodrik (2016)

exportação de recursos naturais com o desalinhamento cambial. As hipóteses do trabalho são de que um aumento em quaisquer das três variáveis contribuem para a sobrevalorização cambial.

Este ensaio está dividido em 5 seções. Além desta introdução, o referencial teórico, o desenvolvimento da metodologia, análise dos resultados e considerações finais.

## **2 Referencial teórico**

### **2.1 Revisão da literatura**

A questão do equilíbrio cambial está no cerne da teoria desenvolvimentista<sup>14</sup> e tem como representantes Nurkse, Furtado, Prebisch, Bresser-Pereira, Rodrick, entre outros. Com origens na abordagem pós-keynesiana, o argumento fundamental dessa teoria, também denominada de estruturalista e mais recentemente nova-desenvolvimentista, é do crescimento puxado pela demanda agregada, do papel do Estado em garantir a estabilidade da economia e do emprego, pelo controle dos preços macroeconômicos, entre eles a taxa de câmbio.

No que diz respeito a relevância dada à taxa de câmbio, a teoria macroeconômica desenvolvimentista contrapõe, em grande medida, à teoria neoclássica e, em parte, à própria teoria keynesiana.

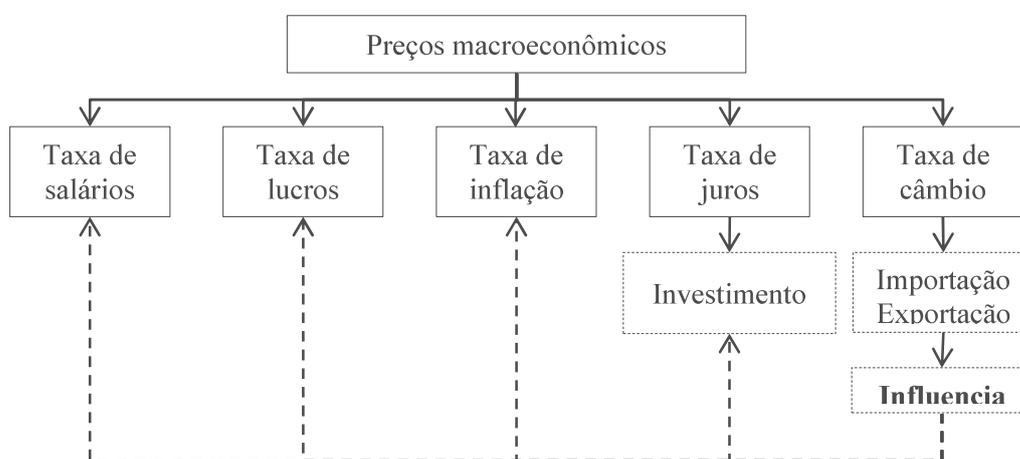
Teorias keynesiana e neoclássica consideram o equilíbrio cambial no longo prazo e, por isso a sua endogeneidade, dispensando dessa forma, políticas econômicas diretas e justificando apenas políticas que atuem marginalmente nessa variável. Ambas assumem a existência de desequilíbrios cambiais temporários e que “dependendo de sua intensidade e duração, os desalinhamentos podem causar bolhas e crises financeiras, mas não acreditam que a taxa de câmbio possa permanecer sobrevalorizada por vários anos” (BRESSER-PEREIRA, OREIRO, MARCONI; 2015, p. 51), não interferindo assim na função investimento. A visão desenvolvimentista contrapõe-se a esses argumentos e coloca o Estado no papel de mantenedor de políticas cambiais competitivas que assegurem a manutenção de empresas locais eficientes.

---

<sup>14</sup> Embora a teoria desenvolvimentista enfatize a questão cambial, a teoria é muito mais abrangente e abarca também outras questões relevantes, tais como políticas industriais, investimentos, desenvolvimento social e distributivo.

Em comum com a teoria keynesiana, a teoria desenvolvimentista reconhece o impacto da volatilidade da taxa de câmbio no curto prazo para o crescimento de uma economia.

A figura 1 representa os cinco preços macroeconômicos da teoria desenvolvimentista e conforme diagrama, alerta para a influência da taxa de câmbio sobre os investimentos, inflação, juros e salários, além, obviamente, do impacto nas transações comerciais internacionais. Diferentemente da abordagem keynesiana, que concentra o foco nas altas taxas de juros como limitante do crescimento econômico, a visão novo-desenvolvimentista soma à armadilha da liquidez outros dois problemas: a taxa de câmbio com tendência à sobrevalorização e a taxa de lucro deprimida.



**Figura 1:** Relacionamento dos preços macroeconômicos

**Fonte:** Autores (Adaptado de Bresser-Perreira; Oreiro; Marconi, 2015)

Embora os autores acima alertem para a displicência de muitos bancos centrais em relação à taxa de câmbio, reconhecem que o discurso liberal para definição da taxa de câmbio apenas pelo mercado, na prática, não ocorre de fato. A maioria dos regimes cambiais designados de flutuantes, na realidade é administrada dentro de faixas cambiais toleráveis. A omissão e falta de políticas claras em relação à administração cambial, com receio de serem rotulados como uma economia do tipo *beggar thy neighbor*<sup>15</sup> (ou de empobrecimento do vizinho), prejudica a definição de metas macroeconômicas sustentáveis para o desenvolvimento de uma economia.

<sup>15</sup> O termo *beggar thy neighbor* (ou empobrecimento do vizinho) foi originalmente concebido por Smith para caracterizar políticas de redução de depressão e desemprego, pela inibição das importações de bens produzidos internamente, por meio de tarifas e cotas sobre importações ou por desvalorização competitiva.

A interpretação do modelo de Mundell-Flemming, também conhecido como trilema ou trindade impossível, desenvolvido no início dos anos 1960, serviu de suporte para a adoção de um sistema de câmbio flutuante, conforme prescrições do Consenso de Washington nos anos 1990, para muitos países em desenvolvimento. O modelo introduziu a mobilização de capital como um aspecto importante da determinação da taxa de câmbio e apresentou uma primeira formulação da visão do mercado de ativos. Nesta teoria, a taxa de câmbio alcança um nível tal que o mercado de bens é compensado e a demanda por moeda é igual à oferta de moeda no nível predominante de renda e nas taxas de juros mundiais.

A argumentação de que a macroeconomia não pode, simultaneamente, manter a taxa de câmbio fixa, o livre fluxo de capitais estrangeiros e uma política monetária independente, tendo que optar por duas dessas políticas favoreceu a adoção de sistemas de câmbio “de mercado”. Essa teoria foi questionada por Rey (2015) que advoga a existência de um dilema e não trilema. A conclusão, após evidências empíricas, é que se ocorrer fluxos livres de capital, é possível ter políticas monetárias independentes apenas com a flutuação da taxa de câmbio; e, inversamente, que as taxas de câmbio flutuantes permitem a independência da política monetária. Rey (2015) evidencia que políticas monetárias independentes são possíveis se, e somente se, a conta de capital for gerenciada, direta ou indiretamente, ou seja, constata um dilema entre política monetária independente e livre fluxo de capitais. Ditos de outra maneira são necessárias políticas macroprudenciais (tais como controle de crédito) para restaurar a independência da política monetária em países não centrais. Tais políticas monetárias podem substituir o controle dos fluxos de capital, embora, se não forem suficientes, o controle de capital também deva ser considerado.

Para explicar as variações da taxa de câmbio, Balassa (1964) considerou a teoria da *paridade do poder de compra* (PPC, ou do inglês *purchasing-power parity* – PPP). Inicialmente Balassa utilizou-se da versão absoluta da PPP, em que constata que a razão dos preços de bens de consumo entre dois países tenderiam a aproximar-se das taxas de câmbio de equilíbrio. A versão relativa da doutrina afirma que, em comparação com um período em que prevalecem as taxas de equilíbrio, as mudanças nos preços relativos indicam os ajustes necessários nas taxas de câmbio. Conforme reconhece Balassa (1964), a doutrina da paridade do poder de compra pode ser aplicada se o aumento da produtividade e os ajustes salariais forem idênticos em todos os países e se assumirem

efeitos neutros na produção e no consumo, suposições essas, reconhecidamente restritivas.

Matematicamente, para um bem  $j$ , com preço  $P_j^*$ , expresso em moeda estrangeira, e  $P_j$ , expresso em moeda doméstica, se o bem  $j$ , for vendido ao preço único, sendo  $e$  é a taxa nominal do câmbio, expressa o valor da moeda doméstica (D\$) pela moeda estrangeira (F\$), ou seja,  $e = \frac{D\$}{F\$}$ , então:

$$P_j = e P_j^* \quad (1)$$

A equação acima reflete a Lei do Preço Único, que difere da PPP, por essa última considerar uma cesta de produtos. Assim, considerando as premissas de cestas de consumo homogêneas, ausência de impostos e taxas e custos de transação, a paridade do poder de compra pode ser apresentada como:

$$P_j = q e P_j^* \quad (2)$$

Em que,  $q$  é a taxa da paridade real, que se for igual a 1, constitui a versão forte (ou absoluta) da taxa de câmbio, o que na prática não ocorre. Assim, devido às imperfeições do mercado e arbitragem internacional imperfeita, é imprescindível considerar as variações percentuais dos elementos e reescrever a equação:

$$e_t / e_{t-1} = (P_t / P_{t-1}) / (P_t^* / P_{t-1}^*) \quad (3)$$

Que por aproximação<sup>16</sup>, leva a equação final da paridade do poder de compra relativa (ou PPP relativa), na qual considera-se a variação dos preços nos dois países, ou seja, inflação doméstica  $\pi_D$  e a inflação no parceiro comercial estrangeiro  $\pi_F$ . Concluindo assim, o motivo pela qual a teoria da PPP é reconhecida como uma teoria da inflação da taxa de câmbio.

$$(e_t / e_{t-1}) / e_{t-1} = \pi_D - \pi_F \quad (4)$$

Samuelson (1964) desenvolveu quinze notas teóricas para os problemas de comércio, dentre elas, reconhece as amplas desigualdades limitadas pelos níveis salariais e as taxas de câmbio implícitas no processo produtivo de cada país, os diferentes custos de produção, transporte e tarifas, bem como os diferentes níveis de produtividade.

A tendência dos preços ao consumidor serem sistematicamente mais altos nos países desenvolvidos em relação aos países menos desenvolvidos foi denominada de efeito Balassa-Samuelson, e é explicado pela maior variação de produtividade, entre

<sup>16</sup> Ver equação demonstração da equação exata em Krugman e Obstfeld p. 291.

países desenvolvidos e menos desenvolvidos, nos setores de bens comercializados do que nos setores não comercializáveis. E esse aumento na produtividade relativa de bens comercializáveis versus não comercializáveis de um país em relação aos parceiros estrangeiros aumenta seu salário relativo, aumentando assim o preço relativo também dos bens não comercializáveis e seu preço médio geral relativo, induzindo uma apreciação da taxa de câmbio real (MACDONALD; RICCI, 2001).

Schnatz, Vijselaar e Osbat (2003), apresentam uma interpretação alternativa desse efeito em que um choque positivo na produtividade no setor comercializável leva a um aumento da renda intertemporal, e, portanto, leva a um aumento de demanda tanto dos bens comercializáveis quanto não comercializáveis. Como os bens não comercializáveis não podem ser importados, seu preço relativo aumenta, o que equivale a uma apreciação da taxa de câmbio.

Froot e Rogoff (1995) propuseram três estágios para a validade da paridade do poder de compra. No primeiro estágio toma-se a equação básica da PPP e a testa como hipótese nula. Em suas palavras,

$$s_t = \alpha + \beta(p_t - p_t^*) + \varepsilon_t \quad (5)$$

Em que  $s_t$  é a variação dos resultados dos logaritmos das taxas de câmbio nominal no período  $t$ ; bem como  $p_t$  e  $p_t^*$ , variações em logaritmos dos preços domésticos e no exterior, respectivamente. Os autores reconhecem a fragilidade desse teste, pois se assume um problema de causalidade, uma vez que os preços determinariam a taxa de câmbio nominal e a taxa de câmbio nominal também afeta os preços, podendo incorrer em uma conclusão espúria.

No segundo estágio, testam-se as propriedades das séries temporais, ou seja, a estacionariedade da taxa de câmbio real  $q_t$ .

$$q_t = s_t - p_t + p_t^* \quad (6)$$

Considerando a hipótese nula  $H_0$  de que a taxa de câmbio real  $q_t$  possui raízes unitárias e portanto, é um passeio aleatório, é a hipótese alternativa  $H_1$  sofre reversão de média e implica que a PPP relativa vigora no longo prazo.

Por fim, no terceiro estágio são testadas as relações de cointegração pelos procedimentos de dois passos de Engle e Granger (1987) e o teste de cointegração de Johansen (1988). Tais testes não permitem concluir a cointegração entre as variáveis.

Em suma, a conclusão de Froot e Rogoff (1995) quanto à literatura da PPP é que a taxa de câmbio real parece não ser constante no longo prazo, e neste sentido, pode-se

argumentar que alguns desvios da PPP são permanentes e não apenas temporários. Além disso, outros fatores reais, como a taxa de poupança e produtividade, podem ser parte de explicações sobre movimentos da taxa de câmbio real.

Dornbusch e Fischer (1980) desenvolveram um modelo de determinação da taxa de câmbio que integra as funções de preços relativos, expectativas e os mercados conjuntos, e enfatiza a relação entre o comportamento da taxa de câmbio e da conta corrente.

Na definição do modelo básico, o equilíbrio no mercado monetário obtém quando a demanda monetária, ou seja, a função da renda e o custo alternativo de manter a moeda, é igual à oferta monetária, representada na expressão:

$$M^s = k(r^* + x)[Py + eP^*a] \quad k' < 0 \quad (7)$$

Em que  $M^s$  é a oferta monetária nominal,  $r^*$  é a taxa de juros estrangeira especificada,  $x$  é a taxa antecipada de depreciação do câmbio,  $P$  é o preço da produção doméstica e  $y$  é a produção doméstica. O termo  $eP^*a$  denota a renda de títulos estrangeiros, medida em termos de moeda nacional, que é obviamente parte da renda doméstica. Individualmente,  $e$  é a taxa de câmbio,  $P^*$  é nível de preço estrangeiro fornecido, e  $a$  é o número de fluxos de renda que produzem uma unidade de produção estrangeira por tempo indeterminado.

Dividindo a equação (7) pelo preço doméstico da produção doméstica, tem-se a primeira condição de equilíbrio, conforme Dornbusch e Fischer (1980):

$$m = k[y + \lambda a] \quad (8)$$

Em que  $m$  denota o valor real do dinheiro ( $m \equiv M/P$ ) e  $\gamma$  representa dos termos de troca ( $\lambda = eP^*/P$ ). Considerando-se na situação do presente, a depreciação esperada igual a zero, de modo que, em conjunto com a taxa de juros estrangeira especificada, o custo de oportunidade de manter dinheiro é constante e, portanto,  $k$ .

No mercado de bens, a demanda doméstica por produtos domésticos ( $D$ ) é uma função dos termos de troca  $\lambda$ , e da riqueza real  $w$ . A demanda externa pelos produtos domésticos ( $X$ ) é apenas uma função dos termos de troca, conforme descrito na equação:

$$y = D(\lambda, w) + X(\lambda) \quad (9)$$

E a riqueza real  $w$  é a soma do valor real dos saldos de caixa com o valor real dos ativos externos,  $\lambda a/r^*$ , Assim, de acordo com Dornbusch e Fischer (1980):

$$w \equiv m + \lambda a/r^* \quad (10)$$

Presume-se que um aumento no preço relativo de bens estrangeiros, ou seja, um aumento nos termos de troca ( $\lambda$ ) altera a demanda para bens domésticos. Um aumento na riqueza aumenta os gastos agregados, parte dos quais recai sobre a produção doméstica, aumentando a demanda.

No momento em que o mercado de bens é compensado, a conta corrente é igual ao excesso de renda sobre os gastos. Na economia doméstica, desconsiderando governo, impostos ou investimento, tem-se que o excesso de renda sobre os gastos é igual à poupança. Conforme Dornbusch e Fischer (1980), presume-se que a poupança seja uma função decrescente da riqueza dos lucros e uma função crescente da renda do trabalho, onde a última é por suposição constante e, portanto, suprimida como um argumento.

$$S = S(w); S_w < 0 \quad (11)$$

Finalmente, nota-se que o superávit em conta corrente é igual à taxa na qual o país de origem adquire direitos sobre o resto do mundo. Por conseguinte, pode-se escrever:

$$\dot{a}/r^* = S(w)/\lambda \quad (12)$$

O estoque de equilíbrio dos saldos reais pode ser resolvido como uma função crescente do valor dos ativos externos:

$$m = m(\lambda a); m' > 0 \quad (13)$$

Um aumento no valor dos ativos externos aumenta a renda real, a demanda por dinheiro real e, portanto, por meio de um declínio no nível de preços, o equilíbrio de dinheiro real em estoque.

Finalizando, para Dornbusch e Fischer (1980), uma vez determinado o saldo de equilíbrio real, a análise do mercado de bens é retomada, e o equilíbrio dos termos de troca é determinado em função do nível de ativos externos, ( $a$ ). Com os saldos reais determinados na equação (13), a riqueza real é uma função dos termos de troca e dos ativos externos. Assim, um aumento nos ativos externos aumenta a riqueza real diretamente e pela mudança induzida nos saldos reais. Existe, portanto, um aumento na demanda por produção doméstica. Para restaurar o equilíbrio, os termos de troca devem melhorar ( $\lambda$ ) por consequência da diminuição do preço relativo das importações. O declínio nos termos de troca fica proporcionalmente aquém do aumento de ativos. Caso contrário, a riqueza real seria inalterada ou aumentaria, de modo que o declínio relativo dos preços via efeito de substituição deixaria um excesso de demanda.

$$\lambda = \lambda(a); \lambda' < 0; \phi \equiv -(a/\lambda) d\lambda/da < 1 \quad (14)$$

Com o movimento de compra de ativos no exterior, a conta corrente torna-se excedente. Os termos de troca melhoram e, com  $P^*$  fixo, um superávit em conta corrente acompanha uma taxa de câmbio em alta. Para demonstrar formalmente a estabilidade do modelo, os autores observam a condição:

$$\frac{d\dot{a}}{da} = S_w \left( 1 - \phi + \frac{rm'}{\lambda} \right) + \frac{\dot{a}}{a} \phi \quad (15)$$

O equilíbrio de longo prazo não é constante e pode ser perturbado por diversos fatores: mudanças nas exportações, na composição da cesta do consumo doméstico e mudanças no padrão de poupança correspondentes aos aumentos no nível de consumo com bens domésticos ou importações.

Considerando primeiro um aumento na demanda mundial pelos produtos domésticos, ou seja, uma mudança na função  $X(\lambda)$  na equação (9). Em relação ao equilíbrio inicial, existe um excesso de demanda pela produção doméstica e, portanto, acarreta em um aumento nos termos de troca ou um declínio na riqueza pela da redução de ativos externos, para manter o equilíbrio do mercado. No momento seguinte, o processo de adaptação ao novo equilíbrio de longo-prazo, frente a melhoria nos termos de troca, leva a um superávit em conta corrente, que conduz à acumulação de ativos externos e a uma melhoria adicional nos termos de troca até que a riqueza real retorne ao novo equilíbrio.

Considerando como um exemplo alternativo de distúrbio o aumento nas importações decorrente de uma redução na poupança. Suponha que, em termos da equação (11), relativa à poupança, uma redução na poupança planejada com um aumento correspondente nos gastos com importação. Neste caso, são exigidos menos ativos externos para manter a poupança equilibrada. O novo ponto de equilíbrio de longo prazo considera uma queda nos ativos externos e uma piora nos termos de troca. Esse novo equilíbrio é alcançado através do déficit em conta corrente que leva à redução da poupança externa. A demanda por bens domésticos diminui com a redução de ativos externos e, a competitividade doméstica enriquece por meio de uma queda no preço relativo dos bens domésticos, a fim de manter o equilíbrio do mercado.

Os autores reconhecem que apesar do aumento da mobilidade do capital, seria insustentável que os desequilíbrios em conta corrente crescessem indefinidamente, e, portanto, algum tipo ajuste da taxa de câmbio em determinados momentos torna-se

necessário, embora aceitem que seja difícil mensurar com precisão quando ocorre esse ajuste.

Com o objetivo de propor um modelo de ajuste de fluxo de estoque que contemple os vários conceitos de taxas de câmbio de equilíbrio, o trabalho de Bénassy-Quéré, Béreau e Mignon (2010) inicia-se com a equação 16 assim como MacDonald (2000) e Lane e Milesi-Ferretti (2002), expressa em porcentagem do PIB.

$$tb_t + ki_t + tr_t = ko_t \quad (16)$$

Em que  $tb_t$  denota a balança comercial,  $ki_t$  a renda líquida de capital,  $tr_t$  as transferências correntes (incluindo renda líquida do trabalho), e  $ko_t$  a quantidade de saídas líquidas de capital.

De acordo com Bénassy-Quéré, Béreau e Mignon (2010), a balança comercial pode ser expressa em função dos hiatos da produção doméstica e externa conforme:

$$tb_t = \alpha_1 e_t - \alpha_2 y_t + \alpha_3 y_t^* + \alpha_4 tot_t \quad (17)$$

Em que  $e_t$  representa o logaritmo da taxa de câmbio real<sup>17</sup>, os hiatos da produção doméstica e externa,  $y_t$  e  $y_t^*$ , respectivamente e  $tot_t$ , os termos de troca, definidos como a razão do valor unitário das exportações para o valor unitário das importações:

As receitas líquidas de juros, por sua vez, podem ser expressas como o produto da taxa de juros nominal mundial  $i_t^*$ , pela posição líquida de ativos externos (NFA) no final do último período  $nfa_{t-1}$ , (em porcentagem do PIB), corrigida pela taxa de crescimento do PIB nominal,  $\gamma_t$ , conforme equação:

$$ki_t = i_t^* \frac{nfa_{t-1}}{1 + \gamma_t} \quad (18)$$

Conforme Bénassy-Quéré, Béreau e Mignon (2010), as saídas de capital líquidas dependem da diferença entre o valor, em  $t$ , da posição NFA herdada do período anterior,  $nfa_{t-1|t}$ , e o nível esperado de participação líquida em  $t$ . Assim, o valor da posição NFA (em porcentagem do PIB) herdada do período anterior é:

---

<sup>17</sup> A taxa de câmbio real é aqui definida como o preço relativo dos bens *tradables* estrangeiros em termos de preços domésticos. É o contrário da definição anterior apresentada em Dornbusch e Fischer (1980). É comum na literatura sobre desalinhamento cambial apresentar as duas variações de medida da taxa de câmbio, bem como nos diferentes bancos de dados (BIS; IPEA, etc).

$$nfa_{t-1|t} = (1 + kg_t^*) \frac{nfa_{t-1}}{1 + \gamma_t} \quad (19)$$

Em que  $kg_t^*$  é a taxa de remuneração (ganhos ou perdas) de capital na posição NFA, assumindo que a taxa de ganhos de capital seja a mesma nos ativos e passivos brutos.

Considerando que,  $nfa_{t-1|t}$  deve ser comparado com as participações líquidas esperadas que dependem do diferencial de expectativa da taxa de juros, Bénassy-Quéré, Béreau e Mignon (2010) escrevem:

$$ko_t = k \left( \overline{nfa} + \mu \Delta r_t^e - \frac{1 + kg_t^*}{1 + \gamma_t} nfa_{t-1} \right) \quad (20)$$

Em que,  $\overline{nfa}$  representa a posição esperada de NFA na ausência do diferencial de expectativa de retorno,  $\mu > 0$  é a sensibilidade dos ativos externos líquidos em relação diferencial de retorno esperado,  $k > 0$  representa a velocidade de ajuste das posições dos ativos e  $\Delta r_t^e$ , o diferencial de expectativa de retorno, que pode ser desmembrado na equação:

$$\Delta r_t^e = r_t^* + \Delta q_t^e - r_t \quad (21)$$

Em que  $r_t^*$  e  $r_t$  representam as taxas de retorno no exterior e doméstica, respectivamente, e  $\Delta q_t^e$  denota a variação esperada da taxa de câmbio real, que pode ser expressa por:

$$\Delta q_t^e = q_t^e - q_t \quad (22)$$

Bénassy-Quéré, Béreau e Mignon (2010), consideram que a equação (17) da balança comercial pode ser reescrita como:

$$e_t = \frac{1}{a_1} tb_t + \alpha_2 y_t - \alpha_3 y_t^* - \alpha_4 tot_t \quad (23)$$

Dessa forma, o preço relativo da moeda estrangeira comercializáveis em termos domésticos são derivados dessas três equações da seguinte forma:

$$e_t = \frac{1}{a_1} \left( k \left( \mu \Delta r_t^e + \overline{nfa} - nfa_{t-1|t} \right) - \frac{i_t^*}{1 + \gamma_t} - tr_t + \alpha_2 y_t - \alpha_3 y_t^* - \alpha_4 tot_t \right) \quad (24)$$

De acordo com Lane e Milesi-Ferreti (2002) e Bénassy-Quéré, Béreau e Mignon (2010), a posição do NFA no final do período  $t$ ,  $nfa_{t-1}$  é uma variável predeterminada que evolui ao longo do tempo com base na relação com o fluxo de estoque, conforme:

$$nfa_t = (1 + i_t^* + kg_t^*) \frac{nfa_{t-1}}{1 + \gamma_t} + tb_t + tr_t \quad (25)$$

A equação (acima) pode ser arranjada e reescrita da forma:

$$\Delta nfa_t = \frac{i_t^* + kg_t^* + \gamma_t}{1 + \gamma_t} nfa_{t-1} + tb_t + tr_t \quad (26)$$

Em que  $\Delta nfa_t = nfa_t - nfa_{t-1}$ .

Para finalizar o modelo, é necessário contabilizar também os bens não comercializáveis (*nontradables*). Para tal, MacDonald (2000) e Bénassy-Quéré, Béreau e Mignon (2010) recorrem ao efeito Balassa-Samuelson, em que, um processo de *catching up*, ou seja, de aproximação da produtividade dos bens comercializados em relação às economias desenvolvidas, deve ser acompanhada de um aumento no preço relativo dos produtos não comercializáveis, porque esse último setor é impactado pelo aumento nos salários domésticos sem um aumento na produtividade. Dito matematicamente:

$$e_t^{NT} = (p_t^{*NT} - p_t^{*T}) - (p_t^{NT} - p_t^T) \quad (27)$$

Em que  $p$  é o logaritmo do índice de preços, os sobrescritos NT e T representam os setores não comercializáveis e comercializáveis respectivamente e o asterisco representa os preços no exterior. Assim,  $e_t^{NT}$  denota a razão (em log) do preço relativo dos bens não comercializáveis em termos de bens comercializáveis no exterior e no país<sup>18</sup>:

$$e_t^{NT} = -z_t \quad (28)$$

E  $z_t$  representa (em logaritmo) a produtividade relativa dos setores de bens comercializáveis e não-comercializáveis, em relação ao resto do mundo:

$$z_t = (\vartheta^T - \vartheta^{NT}) - (\vartheta^{T*} - \vartheta^{NT*}) \quad (29)$$

---

<sup>18</sup> Novamente reforçamos que no artigo de Bénassy-Quéré, Béreau e Mignon (2010), assim como em algumas literaturas sobre desalinhamento cambial, o cálculo da taxa de câmbio real (e real efetiva) considera o preço no exterior em relação ao preço doméstico e em outros trabalhos é o contrário, preço doméstico em relação à moeda estrangeira.

Em que  $\vartheta^T$  e  $\vartheta^{NT}$  representam os logaritmos da produtividade dos bens comercializáveis e não comercializáveis respectivamente. As três últimas equações retomam o efeito Balassa-Samuelson.

O logaritmo da taxa de câmbio real pode ser definido como:

$$q_t = e_t + (1 - \eta)e_t^{NT} \quad (30)$$

E conforme Bénassy-Quéré, Béreau e Mignon (2010), ao substituir as equações (24) e (28) em (30), identificaram a relação:

$$q_t = f(+\Delta r_t^e; -tot_t; +(\overline{nfa} - nfa_{t-1}); -nfa_{t-1}; -tr_t; +y_t; -y_t^*; -z_t) \quad (31)$$

Essa formulação geral afirma que a taxa de câmbio real ( $q_t$ ) deverá subir, ou seja, a moeda doméstica se deprecia após um aumento no diferencial de retorno esperado dos ativos denominados em moedas estrangeiras, queda nos termos de troca, queda na posição de NFA em relação à desejada, aumento no hiato do produto interno, queda no hiato do produto externo e, queda na produtividade relativa dos produtos comercializáveis em comparação com o exterior.

Para ilustrar, os autores citam uma situação em que o país tenha uma posição de equilíbrio positivo dos NFA, o qual experimentará saídas permanentes de capital. Se o crescimento do PIB exceder os ganhos de capital no longo prazo, considerando a hipótese de arbitragem perfeita entre os mercados, as saídas líquidas de capital e a posição da NFA não afetam a taxa de câmbio real no longo prazo e ( $q_t$ ) é um valor constante, que equivale à paridade do poder de compra.

No longo prazo, os preços e valores de ações são ajustados ao equilíbrio, os hiatos do produto tendem a “fechar” ( $y_t = y_t^* = 0$ ) e o diferencial da expectativa de retorno é zero, (ou igual a um prêmio de risco constante), mas a recuperação da produtividade ainda está em andamento ( $z_t \neq 0$ ).

Retomando à equação (31) aponta para uma depreciação da taxa de câmbio real quando a posição da NFA cai, porque a balança comercial deve ser maior para compensar os recebimentos de juros mais baixos. Contabilizando o preço dos bens não comercializáveis, a taxa de câmbio real também depende do nível relativo de produtividade nos dois setores, com a recuperação da produtividade implica uma apreciação real da taxa de câmbio.

Uma vez apresentada a matematização dos determinantes da taxa de câmbio no curto e longo prazo, é oportuno retomar o debate da macroeconomia desenvolvimentista. Uma primeira ideia de equilíbrio cambial é o valor da moeda estrangeira que cobre o custo de produção das empresas (eficientes ou ineficientes) que participam do comércio exterior do país e garante o equilíbrio conta corrente desse país. Uma segunda visão, é a taxa de equilíbrio industrial, considerada na abordagem da macroeconomia desenvolvimentista, em que cobre os custos de produção somente das empresas eficientes que participam do comércio internacional, ou seja, aquelas com tecnologia no estado a arte mundial. (BRESSER-PERREIRA; OREIRO; MARCONI, 2015)

## **2.2 Evidências empíricas**

Baffes, Elbadawi e O'Connell (1997), inspirados nas teorias de Dornbusch (1984) buscam a construção de uma equação única para o cálculo da taxa de equilíbrio de câmbio real. Após o desenvolvimento da metodologia para estimar o grau do desalinhamento, os autores a testaram econometricamente para os países Costa do Marfim e Burkina Faso. Utilizando-se de 29 observações anuais para o primeiro e 24 para o segundo e estimações autoregressivas com defasagens (ARL) comprovaram o modelo teórico nas duas economias. As variáveis utilizadas são: termos de troca, abertura comercial, balanço de pagamentos, investimentos totais (públicos e privados) e nível dos preços externos.

As principais conclusões são para o balanço de pagamento e os efeitos dos termos de troca. No primeiro caso, os resultados indicam que um aumento nos fluxos de capital aumenta a absorção doméstica e muda a composição da produção potencial para bens não comercializados. Para a variável termos de troca, os autores pontuam a ambiguidade teórica. De um lado, argumenta-se que uma melhoria nos termos de troca aumenta a renda nacional medida em bens importados, isso exerce um efeito de consumo que aumenta a demanda por todos os bens e aprecia a taxa de câmbio real. Por outro lado, outra corrente teórica afirma que esse impacto pode ser superado pelos efeitos de substituição no lado da demanda e da oferta, levando a uma depreciação real geral. Os resultados encontrados no estudo indicam que uma melhoria nos termos de troca aprecia a taxa de câmbio real, sugerindo que os efeitos de consumo dominam os efeitos de substituição.

Cashin, Céspedes, Sahay (2003) avaliam a relação entre a taxa de câmbio real e o preço das *commodities* ao longo do tempo. Para tal, constroem um índice de preço de *commodities* para 19 países exportadores de *commodities* no período de 1980 a 2002. Utilizando modelos econométricos de cointegração e testes de causalidade temporal de Granger, os autores identificam a existência de cointegração para 19 países dentre o total da amostra. Os resultados indicam que um aumento nos preços reais das *commodities* está normalmente associado a uma apreciação da taxa de câmbio real, com um valor médio da elasticidade de 0,42, indicando que um aumento de 10% nos preços reais das *commodities* está associado a uma apreciação de 4,2% da taxa de câmbio real. Outra constatação é o impacto dos preços de *commodities* nas variações cambiais. Em média, na amostra de 19 países, mais de 85% da variação da taxa de câmbio real pode ser explicada pelos preços reais das *commodities*.

Combes, Kinda e Plane (2012) analisam o impacto das entradas de capital na taxa de câmbio efetiva real para uma amostra de 42 países emergentes e em desenvolvimento com observações anuais no período 1980 a 2006. Utilizam a método econométrico *pooled mean group* (PMG) e as variáveis relacionadas ao fluxo de capital privado e público (investimento direto estrangeiro, investimento em carteira, transferências bancárias), termos de troca, comércio internacional e flexibilidade da taxa de câmbio. Os resultados demonstram que as entradas de capital estão associadas positivamente a uma valorização do REER, sendo que essa relação é estatisticamente superior em se tratando de fluxos públicos. Entre as entradas privadas, os investimentos em carteira exibem o maior impacto na apreciação - quase sete vezes a do investimento direto estrangeiro ou empréstimos bancários - enquanto as transferências privadas têm o menor efeito. Com relação aos outros fundamentos macroeconômicos, um aumento nos termos de troca aprecia a taxa de câmbio real, um aumento na abertura do comércio internacional leva a uma depreciação real e um regime cambial mais flexível pode efetivamente diminuir a valorização real associada às entradas de capital, apoiando a competitividade dos países.

Kohlscheen, Avalos e Schrimpf (2016) analisam a relação entre os preços das *commodities* e as taxas de câmbio de 11 países exportadores de *commodities*. Para tal, constroem um índice de preço de *commodities* associando os dados de exportação da base COMTRADE com os preços de mercado das *commodities* selecionadas (metais, produtos agrícolas, pecuária e energia) para o período de 2004 a 2015 e utilizam como variável em um modelo de efeitos fixos com correção de erros robustos. O coeficiente

estimado indica que um aumento de 10% no preço das *commodities* exportadas por um país está associado, em média, a uma apreciação de 2,1% da respectiva moeda.

Comunale (2017) estima os determinantes da taxa de câmbio real efetiva (REER) de longo-prazo para 27 economias da Europa com frequência anual de dados para o período de 1994 a 2012 e considera as variáveis: investimento direto estrangeiro, investimento em carteira, outros investimentos, termo de troca e PIB per capita relativo aos parceiros comerciais (como *proxy* do efeito Balassa-Samuelson).

Os principais resultados estimados pelo modelo *Fully Modified OLS* (FMOLS) indicam que a variável IDE, que são normalmente associados a investimentos em uma perspectiva de tempo mais longo, leva ao decréscimo da taxa de câmbio real efetiva; os investimentos do portfólio identifica um aumento e outros investimentos levam a uma significativa diminuição, contrariando as hipóteses iniciais, mas que podem ser explicadas pela natureza diversificada deste tipo de conta. Quanto aos termos de troca, os resultados apresentam ambiguidade. Dos quatro modelos reportados estatisticamente significantes para a variável, dois apresentam coeficientes negativos e dois positivos.

### 3. Procedimentos Metodológicos

O objetivo deste ensaio é analisar o impacto das variáveis: i. preços de *commodities*; ii. investimento direto estrangeiro (IDE) e, iii. exportação de recursos naturais no desalinhamento cambial para os países da CEESE. Especificamente, dentro de uma abordagem macroeconômica desenvolvimentista, pretende-se identificar a influência dessas variáveis para a sobrevalorização cambial.

Cabe, inicialmente, calcular o desalinhamento cambial, o que pode ser feito por diferentes metodologias. Neste trabalho é utilizado o conceito do desalinhamento pelo efeito Balassa-Samuelson. Essa mesma metodologia foi utilizada em MacDonald (2000); Vieira e MacDonald (2012) e considera que o câmbio de equilíbrio é aquele que equilibra as diferenças de produtividades entre o país em relação às economias com produtividade mais elevada.

Retomando o conceito Balassa-Samuelson, à medida que ocorre um aumento de renda per capita, causada pelo aumento de produtividade dos setores comercializáveis, que extrapola para os bens não comercializáveis, tende a ocorrer uma apreciação cambial. Assim, pode-se inferir a equação:

$$reer_t = \beta_1 - \beta_2 bs_t + u \quad (32)$$

Em que  $reer_t$  é o logaritmo da taxa de câmbio real efetiva, do inglês REER (*Real Effective Exchange Rate*), que representa a taxa de câmbio nominal efetiva<sup>19</sup> dividida por um deflator de preços ou índice de custos<sup>20</sup> coletada no banco de dados do BIS<sup>21</sup>.

Existem diferentes medidas para a taxa de câmbio, porém, a taxa de câmbio real efetiva (REER) considera as variações de preço e conseqüentemente capta o fator inflação, justificando assim a escolha.

O termo  $bs_t$  na equação representa o efeito Balassa-Samuelson calculado pela produtividade relativa entre o país comparado com países de alta produtividade.

Assim, a variável PIB per capita, com base na paridade do poder de compra PPP<sup>22</sup> ( $PIB_{per\ capita\ PPP,t}$ ), será utilizada como proxy da produtividade do país e o PIB per capita PPP dos Estados Unidos, será utilizado como proxy da produtividade mundial dos países mais avançados, por ser um dos países que concentram o estado da arte da tecnologia, ( $PIB^*_{per\ capita\ PPP,t}$ ), ou seja:

$$BS = \left( \frac{PIB_{per\ capita\ PPP,t}}{PIB^*_{per\ capita\ PPP,t}} \right) \quad (33)$$

O que pode ser reescrito em logaritmo, como:

$$bs = \ln PIB_{per\ capita\ PPP,t} - \ln PIB^*_{per\ capita\ PPP,t} \quad (34)$$

E finalmente, reescrevendo a equação (32) temos:

$$reer_t = \beta_1 - \beta_2 bs_t + DESAL \quad (35)$$

<sup>19</sup> Taxa de câmbio nominal efetiva é uma medida do valor de uma moeda em relação à média ponderada de várias moedas estrangeiras. Essa taxa pode ser expressa de duas formas: 1. Valor Moeda doméstica/Valor Moeda Estrangeira ou 2. Valor Moeda Estrangeira/Valor Moeda Doméstica. A metodologia do BIS considera a segunda opção.

<sup>20</sup> A metodologia estatística do REER é a seguinte: toma-se a taxa de câmbio nominal efetiva do país em relação a cada um de seus parceiros comerciais ponderado pelos pesos de participação no comércio internacional. Um aumento representa uma apreciação da moeda local e o período base é 2010.

<sup>21</sup> *Bank for International Settlements*; Dados coletados do Fundo Monetário Internacional, Estatísticas Financeiras Internacionais, considerando os índices amplos, ou seja, com 60 países fazendo parte do cálculo como parceiros comerciais.

<sup>22</sup> O PIB ajustado à PPP é o produto interno bruto convertido em dólares internacionais (um dólar internacional é igual ao poder de compra de um dólar americano nos EUA). Dados extraídos do *World Bank, International Comparison Program database*, apresentados em dólares internacionais em valores constantes de 2011.

Retomando a equação 32, o termo de erro  $u$  corresponde ao desalinhamento cambial, conforme metodologia utilizada por MacDonald (2000); Vieira e MacDonald (2012). E, como a fonte do REER segue a metodologia do BIS, um resíduo ( $u$ ) positivo representa uma sobrevalorização cambial e negativo representa uma subvalorização cambial.

Para cumprir o objetivo de identificar os determinantes da apreciação cambial, serão utilizadas as variáveis: preços de *commodities*, fluxo líquido de investimento direto estrangeiro e exploração de recursos naturais, segundo a teoria apresentada em Bresser-Perreira; Oreiro; Marconi (2015), Comunale (2017) entre outros. Simplificadamente, o modelo é representado na equação (36), o qual sofrerá ajustes no decorrer desta metodologia para atender a modelagem ARDL, conforme equação (41).

$$DESAL = \beta_0 + \beta_1 Pre\tilde{c}oCom_t + \beta_2 IDE_t + \beta_3 RecNat_t + \varepsilon \quad (36)$$

A variável *PreçoCom* representa o preço das *commodities* exportadas do país. Para mensurar o preço das *commodities* exportadas, foi criado um indicador simples, em que foi considerado o índice de preço de variação das *commodities* (ano base 2016), pelo banco de dados do Fundo Monetário Internacional FMI<sup>23</sup> ponderado pela participação do produto na pauta exportadora, conforme banco de dados WITS<sup>24</sup>, ou seja:

$$Pre\tilde{c}oCom = \frac{Perc_{c1,t} \cdot pre\tilde{c}o_{c1,t} + \dots + Perc_{cn,t} \cdot pre\tilde{c}o_{cn,t}}{Perc_{c1} + \dots + Perc_{cn}} \quad (37)$$

Em que  $Perc_{c1,t}$  é o participação da *commodity* 1 na pauta exportadora do ano  $t$ , e  $pre\tilde{c}o_{c1,t}$  é o índice de preço da *commodity* no mesmo ano.

A classificação de *commodities* apresentada pelo FMI é mais generalista que a classificação dada pelo WITS - UN COMTRADE, por isso o quadro 1 apresenta a relação feita entre as nomenclaturas dos dois bancos de dados.

A variável *IDE* refere-se às entradas líquidas de Investimento Direto Estrangeiro<sup>25</sup>. Os dados foram extraídos da base Indicadores de Desenvolvimento

<sup>23</sup> Os dados foram extraídos do *Commodity Data Portal*, disponível na página IMF *Primary Commodity Prices* cuja metodologia mapeia os preços de 68 *commodities* e classifica em subclasses de ativos de *commodities* e por fim em quatro classes de *commodities*: energia, agricultura, fertilizantes e metais.

<sup>24</sup> WITS é uma plataforma do Banco Mundial que organiza os dados obtidos pela COMTRADE, cuja mantenedora é a UNCTAD.

<sup>25</sup> A metodologia para cálculo do investimento estrangeiro direto considera as entradas líquidas de investimento para adquirir participação duradoura na gestão (10 por cento ou mais do capital votante) de uma empresa que opera em uma economia diferente do investidor. É a soma do capital social,

Mundial do Banco Mundial (WDI) e se referem ao fluxo líquido de entradas de investimentos externos, ou seja, novos investimentos menos desinvestimentos reportados por investidores estrangeiros na economia no ano. A variável é utilizada em percentual em relação ao PIB.

**Quadro 1** Relação das nomenclaturas das *commodities*

<b>Participação na pauta exportadora</b> (WITS - UN COMTRADE)	<b>Índice de preços</b> FMI – <i>Primary Commodity Prices</i>
Animal	Food Price Index <sup>1</sup>
Food Products	Food Price Index
Fuels	Fuel (Energy) Index
Hides and Skins	Agricultural Raw Materials Index <sup>2</sup>
Metal	Base Metals Price Index <sup>3</sup>
Vegetables	Food Price Index
Wood	Agricultural Raw Materials Index

**Fonte:** Elaboração própria

**Nota:** <sup>1</sup> O índice de preços dos alimentos inclui cereais, óleos vegetais, carnes, frutos do mar, açúcar e outros alimentos (frutas cítricas, não cítricas e legumes), farinha de peixe, amendoim, leite (laticínios).

<sup>2</sup> O índice de matérias-primas agrícolas inclui preços de madeira, algodão, lã, borracha e couro

<sup>3</sup> O índice de preços de metais básicos inclui índices de preços de alumínio, cobalto, cobre, minério de ferro, chumbo, molibdênio, níquel, estanho, urânio e zinco

Por fim, a variável *RecNat* representa a descoberta de recursos naturais no período. Para mensurar essa variável será utilizada como *proxy*, a soma do percentual de exportação de petróleo e metais em relação às exportações totais. Os dados foram coletados da base WDI. Conforme literatura da doença holandesa, a descoberta ou aumento da exploração dos recursos naturais tendem a sobrevalorizar a taxa de câmbio.

O quadro 2 apresenta o resumo das variáveis a serem utilizadas no modelo.

Uma vez estruturados os dados das variáveis dos 13 países pertencentes à CESEE, para o período disponível (1994 a 2018), cabe realização dos testes que avaliam a possibilidade de estimativa do modelo.

O modelo selecionado para estimar os determinantes do desalinhamento é o ARDL (*Autoregressive Distributed Lag*) assim como em Combes, Kinda e Plane (2012)

---

reinvestimento de lucros, outros capitais de curto e/ou longo prazo, apresentado no balanço de pagamentos dessa economia no ano.

e Comunale (2017). Esse modelo foi escolhido, neste ensaio, por apresentar como vantagem a possibilidade de trabalhar com uma dimensão temporal maior.

De acordo com Pesaran e Shin (1999) modelos ARDL são regressões de mínimos quadrados que incluem defasagens tanto da variável dependente quanto das variáveis explicativas e ganharam popularidade nos últimos anos por apresentar vantagens adicionais de produzir estimativas consistentes dos coeficientes de longo prazo que são sintomaticamente normais, independentemente dos regressores apresentarem diferentes ordens de integração (desde que sejam  $I(1)$  ou  $I(0)$ ), mas que não seja  $I(2)$ .

**Quadro 2** Resumo das variáveis do modelo

Variável	Descrição	Sinal Esperado	Fonte
DESAL	Desalinhamento cambial calculado pelo conceito Balassa-Samuelson (valores positivos representam sobrevalorização e negativos subvalorização)	Variável dependente	Elaboração própria com dados BIS e WDI (ver equação 32)
PreçoCom	Índice de preços das commodities exportadas	Positivo	Elaboração própria com dados FMI e WITS (ver equação 37)
IDE	Percentual dos Investimento Direto Externo em relação ao PIB	Positivo	WDI
RecNat	Percentual da participação das exportações de recursos naturais na exportação total (petróleo e metais)	Positivo	WDI

**Fonte:** Elaboração própria

Dessa forma, primeiramente é necessário verificar a ordem de integração, e na sequência, a constatação quanto à cointegração das séries. Para tal, serão utilizados testes de cointegração de painel pelo método Pedroni em dois tipos de visualizações: i. como um grupo “dentro” de um painel ou, ii. como um grupo de séries *pooled* definidas entre as dimensões e o teste Kao, que embora permita a avaliação de cointegração com um número maior de séries, tem como limitação a restrição da especificação de tendências determinísticas apenas para interceptos.

Assim, nesta pesquisa, opta-se pela realização dos dois testes, sendo um complementar ao outro.

Na sequência, são realizados testes de dependência *cross-section* do painel, visando dirimir dúvidas quanto aos distúrbios nos modelos de dados do painel causados pela dependência *cross-section* residual. Segundo Pesaran (2004) ignorar a dependência residual *cross-section* na estimativa pode ter sérias consequências, pois uma vez não contabilizada, resulta em perda de eficiência dos estimadores e resultados estatísticos enviesados.

A literatura econométrica apresenta uma vasta quantidade de teste para analisar essa dependência *cross-section*, sendo os mais populares: i. Breusch-Pagan LM; ii. Pesaran *scaled* LM; e iii. Pesaran CD (*Cross-section Dependence*).

Dentre a gama de testes disponíveis, o teste Pesaran CD é o mais indicado para este ensaio, uma vez que apresenta resultados mais consistentes para dados em painel<sup>26</sup>.

Grosso modo, o teste Pesaran CD minimiza o tamanho das distorções em relação ao posicionamento da cauda dos testes Breusch-Pagan LM e Pesaran LM na medida em que propõe uma estatística alternativa baseada na média dos coeficientes de correlação pareados.

Uma vez realizados os testes para verificação da validade do modelo, procede-se a estimativa ARDL. De forma geral, um modelo ARDL pode ser descrito como:

$$\Delta y_{i,t} = \phi_i EC_{i,t} + \sum_{j=0}^{q-1} \Delta X_{i,t-j}' \beta_{i,j} + \sum_{j=1}^{p-1} \lambda_{i,j} * \Delta y_{i,t-j} + \epsilon_{i,t} \quad (38)$$

Para confirmar a validade do modelo,  $\phi$  deve ser menor que zero o que garante<sup>27</sup> a existência de correlação de longo prazo entre  $y_{i,t}$  e  $x_{i,t}$

Por sua vez, o componente *EC* (correção de erros) é uma função de<sup>28</sup>:

$$EC_{i,t} = y_{i,t-1} - X_{i,t}' \theta \quad (39)$$

Reescrevendo a equação principal (38), de acordo com o problema dessa pesquisa, temos o modelo:

<sup>26</sup> Pesaran (2004) fornece evidências pelo método Monte Carlo para apoiar esta afirmação.

<sup>27</sup> Maior detalhamento é obtido em Pesaran, Shin e Smith (1999) p. 629.

<sup>28</sup> Presume-se que a variável dependente e os regressores tenham o mesmo número de defasagens em cada seção transversal, ou seja,  $p$  e  $q$  são iguais e por conveniência, também se supõe que os regressores tenham o mesmo número de defasagens em cada *cross-section*, mas essa suposição não é estritamente necessária para a estimativa.

$$\begin{aligned} \Delta(DESAL)_t = & \mu + \alpha_1\tau + \beta_1(DESAL)_{t-1} + \beta_2(PREÇOCOM)_{t-1} + \beta_3(IDE)_{t-1} \\ & + \beta_4(RECNAT)_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_5\Delta(DESAL)_{t-i} + \sum_{i=0}^q \beta_6\Delta(PREÇOCOM)_{t-i} \\ & + \sum_{i=0}^s \beta_7\Delta(IDE)_{t-i} + \sum_{i=0}^t \beta_8\Delta(RECNATA)_{t-i} + u_t \end{aligned}$$

Conforme definido em Pesaran, Shin e Smith (1999), o modelo ARDL (PMG) assume a forma de cointegração do modelo ARDL simples e o adapta para uma configuração de painel, permitindo que as interceptações, coeficientes de curto prazo e termos de cointegração sejam diferentes nos *cross-section*. Assim, a mesma unidade é seguida ao longo do tempo, diferentemente de um simples empilhamento.

Com relação ao tipo de estimador selecionado, convencionalmente utiliza-se o critério AIC (*Akaike Info Criteria*), por permitir maior quantidade de defasagens e consequentemente maior número de modelos possíveis.

Para garantir maior robustez aos resultados recomenda-se a estimação de cointegração de longo prazo para dados do painel. Basicamente existem dois métodos para estimar relações de cointegração em painel: i. *Fully Modified OLS* (FMOLS) e *Dynamic OLS* (DOLS). Considerando as características do modelo, opta-se pela modelagem DOLS.

E por último, propõe-se a estimativa de causalidade no sentido de Granger, ou seja, no sentido de procedência temporal. Para tal, conforme recomendações para dados em painel, utiliza-se a abordagem adotada por Dumitrescu-Hurlin (2012), cuja metodologia permite que os coeficientes sejam diferentes nos *cross-sections*. Este teste considera duas dimensões de heterogeneidade: i. a heterogeneidade do modelo de regressão usado para testar a causalidade de Granger, e ii. a possível heterogeneidade das relações de causalidades ao longo da dimensão *cross-section*. Dito de outra maneira é calculado executando regressões-padrão de causalidade de Granger para cada *cross-section* individualmente e, em seguida alinhados para obter a média das estatísticas de teste (W-Stat) que são ponderadas em uma distribuição normal padrão (ZBar-Stat). A hipótese nula é de que não existe relação de causalidade para qualquer das unidades *cross-section* do painel (ou seja, não causalidade homogênea).

#### 4 Resultados econométricos

Conforme descrito na metodologia, cabe, previamente, a análise quanto à estacionariedade das séries. A tabela 1 sintetiza os resultados obtidos pelos cinco métodos disponíveis no *software* E-views. Ponderando-se os resultados da tabela completa, disponível no anexo deste ensaio, e considerando a hipótese nula de presença de raiz unitária, conclui-se que algumas variáveis são I(0), enquanto outras são I(1), sendo que nenhuma delas é I(2), o que possibilita a aplicação da metodologia proposta, ARDL.

**Tabela 1** Resumo dos testes de raiz unitária

Hipótese nula: Variável	Raiz Unitária (método grupo)		Raiz Unitária (método individual)			Decisão
	Levin, Lin, Chu t	Breitung t-stat	Im, Pesaran, ShinW-stat	ADF – Fisher Chi-square	PP – Fisher Chi-square	
DESAL	-1,646 [0,049]	1,407 [0,920]	-0,545 [0,293]	38,76 [0,514]	50,10 [0,003]	Mix I(0) e I(1)
PreçoCom	1,698 [0,955]	-1,612 [0,053]	1,787 [0,963]	9,697 [0,998]	12,151 [0,990]	Não Estacionária
IDE	-2,419 [0,008]	-2,376 [0,009]	-2,213 [0,013]	43,33 [0,018]	50,68 [0,003]	Estacionária
RecNat	-1,598 [0,055]	-1,100 [0,136]	-0,112 [0,456]	28,35 [0,342]	20,28 [0,778]	Não Estacionária

**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados do E-views 10 (tipo de teste “summary”)

**Nota:** Todos os testes de raiz unitária foram realizados considerando intercepto e tendência, conforme recomenda a maior parte da literatura referente ao tema.

Para considerar a rejeição de  $H_0$ , utilizou-se os critérios de significância de 5% ou menor. Probabilidades em colchetes.

Na sequência, são apresentados os dois testes cointegração entre as variáveis. A primeira parte da tabela 2 apresenta uma síntese dos resultados de cointegração pelo método Pedroni e a segunda parte pelo método Kao. Em ambos os casos, a hipótese nula é da não existência de cointegração.

As quatro colunas da tabela 2 sintetizam os principais resultados dos testes, sendo que na primeira coluna são apresentados os resultados da cointegração de todas as variáveis do estudo e a partir da segunda coluna os resultados dos grupos formados por duas variáveis, sendo uma, necessariamente a variável explicada (DESAL) e a outra uma das três variáveis explicativas (PreçoCom, IDE ou RecNat).

Os resultados dos testes reportam, por vezes, situações contraditórias, o que é aceitável por se tratar de métodos diferentes. Porém, de forma geral a hipótese nula (ausência de cointegração) é rejeitada na maioria dos casos. Dito de outra maneira, pelos resultados dos testes Pedroni e Kao, confirma-se a existência de relações de longo prazo entre as variáveis analisadas.

**Tabela 2** Teste de cointegração de variáveis pelo método Pedroni e Kao  
Variável dependente D(DESSAL)

Hipótese Nula: Não cointegração		
PEDRONI		
Dentro da dimensão	Estatística Ponderada	Probabilidade
Painel v-Stat	-3,450	[0,999]
Painel rho-Stat	-1,315	[0,094]
Painel PP-Stat	-14,697	[0,000]
Painel ADF-Stat	-8,722	[0,000]
Entre dimensões	Estatística	Probabilidade
Grupo rho-Stat	-0,220	[0,413]
Grupo PP-Stat	-16,306	[0,000]
Grupo ADF-Stat	-7,865	[0,000]
KAO		
ADF	Estatística t	Probabilidade
	-9,812	[0,000]

**Fonte:** Elaboração própria a partir dos resultados do Eviews 10.

**Nota:** Com relação aos testes Pedroni cabem as observações: i. Consideram intercepto e tendência. ii. Para realização do teste o tempo de defasagem foi selecionado automaticamente com base no *Schwarz Info Criterion* (SIC), a “largura da banda” selecionada segundo critério Newey-West e o método de estimação espectral selecionado como Bartlett. iii. No caso dos testes “dentro da dimensão”, foi considerado os resultados ponderados e H1 é: coeficientes comuns AR. No caso dos testes entre dimensões H1 é: coeficientes individuais AR.

O teste Kao (baseado em Engle-Granger) permite apenas especificação de tendência determinística para intercepto individual. Para realização do teste o tempo de defasagem foi selecionado automaticamente com base no *Schwarz Info Criterion* (SIC) e a “largura da banda” segundo critério Newey-West e o método de estimação espectral selecionado Bartlett

(\*\*\*); (\*\*) e (\*) rejeição de H0 a 1, 5 e 10% respectivamente.

O próximo passo, por se tratar de dados em painel, é testar a dependência *cross-section*, uma vez que a presença de autocorrelação “cruzada” invalida a estimação.

Como discorrido na metodologia, o intervalo temporal é relativamente pequeno, e por isso é recomendável para o teste de dependência *cross-section* focar nos resultados do teste Pesaran CD assintoticamente padrão. Conforme tabela 3, embora o valor

estatístico do teste de 0,829 esteja significativamente abaixo do valor dos testes lineares em escala (78), o teste Pesaran CD ainda aceita a nula, de não dependência *cross-section*, nos níveis de significância convencionais.

**Tabela 3** Teste Pesaran de dependência residual *cross-section*

Hipótese nula: Não dependência (correlação) <i>cross-section</i>			
Teste	Estatística	d.f.	Prob
Pesaran CD	0,829	78	0,407

**Fonte:** Elaboração própria a partir dos resultados do Eviews 10.

**Nota:** O teste foi realizado considerando a equação ARDL estimada com 3 lags.

Em posse dos resultados dos testes obtidos que validam a estimação do modelo ARDL, procede-se a estimação. O passo seguinte é a determinação das defasagens da variável dependente (DESAL) e dos regressores. Pela tabela de seleção dos modelos (disponível no anexo deste ensaio) com os critérios LogL, AIC, SIC e HQ é identificado que o ARDL (3,3,3,3) é o preferido pelos critérios LogL e AIC. Sendo o AIC uma referência neste tipo de modelagem, foi então o modelo selecionado. Dito de outra forma, a quantidade máxima de defasagens para o desalinhamento será de três períodos, ou seja,  $D(\text{DESAL}(-2))$  e, o mesmo ocorre para os regressores, ou seja,  $D(\text{PrecoCom}(-2))$ ,  $D(\text{IDE}(-2))$  e  $D(\text{RecNat}(-2))$ .

Cabe ressaltar que no caso de dados em painel não é possível a seleção de defasagens diferentes para cada regressor, como no caso de uma amostra com  $N=1$ , sendo necessário a análise dos resultados e da significância estatística para identificar a melhor relação.

Retomando ao objetivo deste ensaio, os papéis das variáveis estudadas estão reportados na estimação ARDL, conforme tabela 4.

A primeira análise refere-se ao coeficiente de integração (COINTEQ01), ou mecanismo de correção de erros (ECM). O resultado negativo e com significância estatística valida a modelo proposto. O valor de 0,4689 sugere que o modelo se corrige a uma velocidade de aproximadamente 47% por ano. Dito de outra forma, o modelo se corrige em aproximadamente dois anos.

**Tabela 4** Estimativa ARDL – variável dependente D(DESAL)

Variável	Coefficiente	Probabilidade
<b>Equação de longo prazo</b>		
PRECOSCOM	-0,0003	[0,026]
IDE	0,0261	[0,000]
REC NAT	0,0081	[0,000]
<b>Equação de curto prazo</b>		
<b>COINTEQ01</b>	<b>-0,4689</b>	<b>[0,000]</b>
D(DESAL(-1))	0,0732	[0.366]
D(DESAL(-2))	-0,0076	[0.939]
D(PRECOSCOM)	3.48E-05	[0.921]
D(PRECOSCOM(-1))	-0,0004	[0.524]
D(PRECOSCOM (-2))	0,00049	[0.079]
D(IDE)	-0,0140	[0.000]
D(IDE (-1))	-0,0117	[0.046]
D(IDE (-2))	-0,0093	[0.017]
D(REC NAT)	0,0062	[0.197]
D(REC NAT (-1))	0,0091	[0.330]
D(REC NAT (-2))	0,0027	[0.357]
C	-0,0982	[0.034]

**Fonte:** Elaboração própria a partir dos resultados do Eviews 10.

**Nota:** Estimação selecionada pelo critério Akaike Info Criteria (AIC). Modelo ARDL (3,3,3,3). Os resultados completos da estimação estão no anexo xx.

Na sequência, cabe uma análise detalhada de cada uma das variáveis propostas no objetivo do trabalho:

No que tange aos resultados de curto prazo, o preço das *commodities* (PRECOSCOM) apresenta coeficiente estatisticamente significativo (10%) apenas na terceira defasagem (D(PrecosCom(-2)). O sinal positivo no curto prazo, corrobora com a literatura estudada, uma vez que o aumento dos preços das *commodities* exportadas, tende a aumentar o desalinhamento cambial em relação ao câmbio de equilíbrio (sentido da sobrevalorização), embora com um coeficiente baixo. Esses resultados corroboram os estudos de Cashin, Céspedes, Sahay (2003) e Kohlscheen, Avalos e Schrimpf (2016).

O sinal negativo do coeficiente da variável IDE na equação de curto prazo indica que a redução no fluxo líquido de investimento direto, ou seja a retirada de capital

produtivo estrangeiro, tende a subvalorizar a taxa de câmbio, em um primeiro momento, em relação ao câmbio de equilíbrio. Esse resultado é estatisticamente significativo a 1%, corrobora trabalhos anteriores, tais como Comunale (2017).

E a variável exportação de recursos naturais (RECNAT), utilizada como proxy para a exploração de um recurso natural, na equação de curto prazo não apresentou significância estatística.

Quanto às relações de longo prazo, o sinal negativo da variável PRECOSCOM indica que no decorrer do tempo, o aumento dos preços das *commodities* acarretam a subvalorização cambial. Embora não seja o resultado esperado, esse fato pode estar associado à própria dinâmica do comércio internacional, pois uma vez que o país tenha incentivos para especialização em *commodities*, pelo aumento dos preços dos produtos primários, em contrapartida existe um estímulo à importação de produtos manufaturados. Assim, no longo prazo, após uma melhora inicial nos termos de troca, ocorre uma deterioração dos termos de troca, mas como o país já passou por um processo de desindustrialização, fica vulnerável a subvalorização cambial. Esse resultado foi encontrado anteriormente nos estudos de Baffes, Elbadawi e O'Connell (1997).

Na relação de longo prazo da variável IDE, e a mais coerente de se analisar, haja vista a própria característica desses investimentos, por se tratar de estruturas produtivas que não são facilmente realocadas para outros países, o sinal positivo e significativo a 1%, indica que um aumento na entrada de investimentos diretos estrangeiros tende a sobrevalorizar o desalinhamento no longo prazo. Esse resultado contribui com as novas abordagens do desalinhamento cambial, que afirmam que a causa da sobrevalorização cambial é também causa da dependência financeira.

Quanto à variável RECNAT, no longo prazo, e corroborando com a teoria seminal dos determinantes de sobrevalorização cambial, o sinal positivo do coeficiente, e significativo estatisticamente a 1% da variável, indica que o aumento da participação das exportações de petróleo e minerais em relação às exportações totais acarreta aumento do desalinhamento.

A variável dependente DESAL defasada, não apresentou significância estatística enquanto variável explicativa em nenhuma das três defasagens.

Conforme proposto na metodologia, como teste de robustez, foi estimada a equação DOLS, disponível no anexo.

Por último os resultados dos testes de causalidade no sentido de Granger são reportados na tabela 5. A metodologia utilizada de pareamento de Dumitrescu-Hurlin permite que os coeficientes sejam diferentes nos *cross-sections* e, por isso os mais indicados para dados em painel.

**Tabela 5** Testes de causalidade de Granger

Hipótese Nula	Causalidade de Granger		Causalidade de Dumitrescu-Hurlin			
	<i>y</i> não causa Granger <i>x</i>		<i>y</i> não causa homogeneamente <i>x</i>			
	Estat-F	Prob	Estat-W	Estat-Zbar	Prob.	
$\Delta$ PRECOSCOM $\rightarrow$ DESAL	6,630	0,0015	3,901	2,239	0,0252	
DESAL $\rightarrow$ $\Delta$ PRECOSCOM	3,931	0,0207	1,385	-1,228	0,2193	
IDE $\rightarrow$ DESAL	0,853	0,4273	5,345	1,948	0,0514	
DESAL $\rightarrow$ IDE	1,058	0,3486	3,117	-0,379	0,7047	
$\Delta$ REC NAT $\rightarrow$ DESAL	0,990	0,3730	2,362	0,109	0,9130	
DESAL $\rightarrow$ $\Delta$ REC NAT	1,521	0,2203	1,886	-0,543	0,5871	

**Fonte:** Elaboração própria a partir dos resultados do Eviews 10.

**Nota:** Foi utilizada a primeira diferença para transformar as séries não estacionárias.

Os resultados apontam que em relação à variável preços de *commodities*, rejeita-se o nulo de não causalidade homogênea com desalinhamento, ou seja, se aceita que a variável preço de *commodities* possui uma causalidade de Granger com o desalinhamento. A relação contrária apresenta significância somente no teste pelo método Granger.

O mesmo ocorre com a variável IDE. Com um intervalo de significância de 5%, rejeita-se o nulo de não causalidade homogênea com desalinhamento, ou seja, se aceita que a variável IDE possui uma causalidade de Granger com o desalinhamento. Mas também não direciona o contrário.

Com relação a variável exploração de recursos naturais, não foi identificado nenhuma relação de causalidade no sentido de Granger em nenhum dos métodos.

## 5 Considerações Finais

O movimento de abertura financeira, no final dos anos 1990, aumentou significativamente o fluxo de entrada de diversos investimentos, entre eles os investimentos direto estrangeiros, que somados ao fenômeno do *boom* das *commodities*, no início dos anos 2000, representaram um aumento substancial de entrada de recursos nas economias, em particular nos países com rendas mais baixas e emergentes. Tais recursos, se bem direcionados, podem aumentar a capacidade produtividade do país e o bem-estar da população.

A entrada desses recursos torna-se um problema quando, políticas de administração da taxa de câmbio real demonstram-se incapazes de manter o alinhamento cambial com a taxa de equilíbrio, permitindo uma sobrevalorização cambial. Uma taxa de câmbio sobrevalorizada estimula a importação de produtos (principalmente manufaturados) que possuem uma taxa de câmbio real efetiva mais competitiva. Assim, a questão não é somente sobre eficiência das empresas, mas também sobre a eficiência de políticas macroeconômicas, em especial a manutenção de uma taxa cambial de equilíbrio.

Este ensaio se propôs a analisar a influência de variáveis determinantes do desalinhamento cambial, sendo este, calculado em função da taxa de equilíbrio pelo conceito Balassa-Samuelson. Os principais resultados, tomando como amostra os países da CEESE, no período de 1994 a 2018 e modelados econometricamente pelo método ARDL, são: i. no curto prazo, o aumento dos preços das *commodities* está relacionado a sobrevalorização do REER, enquanto que no longo prazo a relação se inverte, podendo esse fato ser explicado pelo efeito substituição, ou seja, mudança de demanda de produtos manufaturados domésticos por produtos importados, induzindo assim, a uma piora nos termos de troca e levando a uma depreciação real; ii. Investimento direto estrangeiro no curto prazo subvaloriza a REER e no longo prazo está alinhado à sobrevalorização da REER, fato esse que se soma às novas abordagens dos estudos dos determinantes da apreciação cambial, os quais afirmam que a apreciação da REER é também função da dependência financeira, e não somente relacionado a economias com vantagens comparativas ricardianas, e iii. o aumento da exportação de recursos naturais é significativo estatisticamente somente no longo prazo, corroborando teorias originais de que exportação desses recursos levam a sobrevalorização cambial.

Esses resultados somam-se às correntes que defendem a necessidade de políticas de administração da REER, seja por instrumentos fiscais alternativos ou fundos de estabilização cambial, que funcionariam como um balizador da taxa de câmbio. Assim, nos períodos de maior fluxo de entrada de capitais estrangeiros, seja por exportação ou investimentos externos, destinar-se-ia uma parcela dessas entradas para composição do fundo que posteriormente seria usado para equilibrar a taxa de câmbio nos níveis apropriados.

## Referências Bibliográficas

ALBEROLA, Enrique; BENIGNO, Gianluca. Revisiting the commodity curse: a financial perspective. **Journal of International Economics**, v. 108, p. S87-S106, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2017.02.001>

BAFFES, John; O'CONNELL, Stephen A.; ELBADAWI, Ibrahim A. Single-equation estimation of the equilibrium real exchange rate. **The World Bank**, 1997.

BALASSA, Bela. The purchasing-power parity doctrine: a reappraisal. **Journal of political Economy**, v. 72, n. 6, p. 584-596, 1964. <https://doi.org/10.1086/258965>

BÉNASSY-QUÉRÉ, Agnès; BÉREAU, Sophie; MIGNON, Valérie. On the complementarity of equilibrium exchange-rate approaches. **Review of International Economics**, v. 18, n. 4, p. 618-632, 2010. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9396.2010.00900.x>

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. Déficits, câmbio e crescimento. **Revista Economia & Tecnologia**, v. 6, n. 2, 2010. <https://doi.org/10.5380/ret.v6i2.26984>

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos; GALA, Paulo. Macroeconomia estruturalista do desenvolvimento. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 30, n. 4, p. 663-686, 2010. <https://doi.org/10.1590/S0101-31572010000400007>

CALVO, Guillermo A.; LEIDERMAN, Leonardo; REINHART, Carmen M. Capital inflows and real exchange rate appreciation in Latin America: the role of external factors. **IMF Staff Papers**, v. 40, n. 1, p. 108-151, 1993. <https://doi.org/10.2307/3867379>

COMUNALE, Mariarosaria. Dutch disease, real effective exchange rate misalignments and their effect on GDP growth in EU. **Journal of International Money and Finance**, v. 73, p. 350-370, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2017.02.012>

COMUNALE, Mariarosaria. Long-run determinants and misalignments of the real effective exchange rate in the EU. **Scottish Journal of Political Economy**, 2014. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2595037>

DORNBUSCH, Rudiger. Expectations and Exchange Rate Dynamics, **Journal of Political Economy**, Dezembro, 1976. <https://doi.org/10.1086/260506>

DORNBUSCH, Rudiger. **Open Economy Macroeconomics**, New York: Basic Books, 1984.

DORNBUSCH, Rudiger; FISCHER, Stanley. Exchange rates and the current account. **The American Economic Review**, v. 70, n. 5, p. 960-971, 1980.

ENGLE, Robert F., GRANGER, C. W. J. Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing, **Econometrica**, 55, 251–276. (1987).  
<https://doi.org/10.2307/1913236>

FROOT, Kenneth A.; ROGOFF, Kenneth. Perspectives on PPP and long-run real exchange rates. **Handbook of international economics**, v. 3, p. 1647-1688, 1995.  
[https://doi.org/10.1016/S1573-4404\(05\)80012-7](https://doi.org/10.1016/S1573-4404(05)80012-7)

KEYNES, John M. **A teoria geral do emprego, do juro e da moeda**. (1. Ed. 1936). São Paulo: Atlas, 1982.

KOHLSCHEEN, Emanuel; AVALOS, Fernando H.; SCHRIMPF, Andreas. When the walk is not random: commodity prices and exchange rates. **BIS Working Paper**, 2016.  
<https://doi.org/10.2139/ssrn.2740946>

LANE, Philip R.; MILESI-FERRETTI, Gian Maria. External wealth, the trade balance, and the real exchange rate. **European Economic Review**, v. 46, n. 6, p. 1049-1071, 2002. [https://doi.org/10.1016/S0014-2921\(02\)00160-5](https://doi.org/10.1016/S0014-2921(02)00160-5)

MACDONALD, Ronald. Concepts to calculate equilibrium exchange rates: an overview. **Economic Research Group of the Deutsche Bundesbank discussion paper**, série 1. n. 3/00, 2000. [https://doi.org/10.1007/978-94-011-4411-7\\_1](https://doi.org/10.1007/978-94-011-4411-7_1)

MACDONALD, Ronald; RICCI, Luca Antonio. PPP and the Balassa Samuelson effect: The role of the distribution sector. **International Monetary Fund**, 2001.  
<https://doi.org/10.5089/9781451845693.001>

PESARAN, M. Hashem; SHIN, Yongcheol; SMITH, Ron P. Pooled mean group estimation of dynamic heterogeneous panels. **Journal of the American Statistical Association**, v. 94, n. 446, p. 621-634, 1999.

PESARAN, M. Hashem.; SHIN, Yongcheol. An Autoregressive Distributed Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis. **Econometrics and Economic Theory in the 20th Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium**, Strom, Cambridge University Press, 1999.

PESARAN, M. Hashem. General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels, **Working Papers in Economics**. University of Cambridge, Faculty of Economics, n. 0435, 2004.

REY, H      . Dilemma not trilemma: the global financial cycle and monetary policy independence. **National Bureau of Economic Research**, 2015. <https://doi.org/10.3386/w21162>

SAMUELSON, Paul A. Theoretical notes on trade problems. **The review of economics and statistics**, p. 145-154, 1964. <https://doi.org/10.2307/1928178>

SCHNATZ, Bernd; VIJSELAAR, Focco; OSBAT, Chiara, Productivity and the ('Synthetic') Euro-Dollar Exchange Rate, **ECB Working Paper**, n. 225, 2003.

## ANEXOS

## ANEXO A.1 Resultado completo do teste de cointegração das variáveis pelo método Kao

Hipótese Nula: Não cointegração				
Variáveis	Desal; PreçoCo m; IDE RecNat	Desal; preçoCo m	Desal; IDE	Desal; RecNat
	<b>Estatística t</b>			
ADF	-5,616***	-4,577***	-5,473***	-5,235***
Variância residual	0,0044	0,0046	0,0053	0,0044
HAC variância	0,0046	0,0047	0,0049	0,0043
	<b>Coefficiente (erro-padrão)</b>			
Equação teste ADF				
Resíduo(-1)	-0,334 *** (0,036)	-0,304*** (0,036)	-0,348*** (0,037)	-0,319*** (0,035)

**Fonte:** Elaboração própria a partir dos resultados do Eviews 10.

**Nota:** O teste Kao (baseado em Engle-Granger) permite apenas especificação de tendência determinística para intercepto individual. Para realização do teste o tempo de defasagem foi selecionado automaticamente com base no *Schwarz Info Criterion* (SIC) e a “largura da banda” segundo critério Newey-West e o método de estimação espectral selecionado Bartlett.

(\*\*\*); (\*\*) e (\*) rejeição de H0 a 1, 5 e 10% respectivamente.

## ANEXO A.2 Tabela de Seleção dos Modelos

Variável Dependente: DESAL

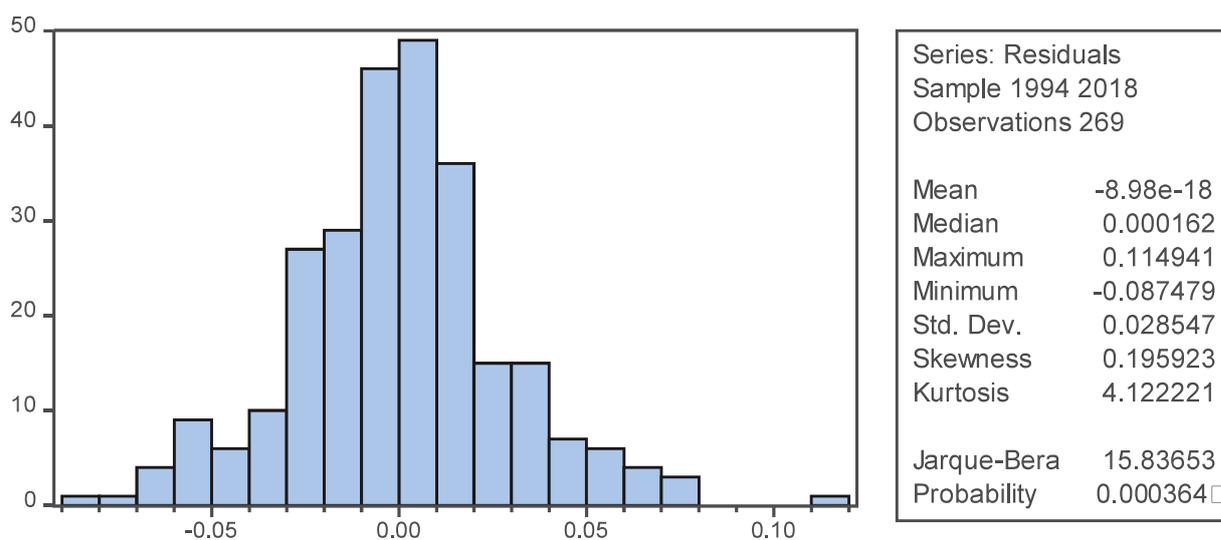
Modelo	LogL	AIC	BIC	HQ	Especificação
9	644.499472*	-3.513007*	-1.214530	-2.589934	ARDL(3, 3, 3, 3)
7	548.740435	-3.380970	-2.124825	-2.876500	ARDL(3, 1, 1, 1)
6	612.847066	-3.374328	-1.249573	-2.521022	ARDL(2, 3, 3, 3)
8	586.052088	-3.368417	-1.591106	-2.654645	ARDL(3, 2, 2, 2)
4	528.105018	-3.324201	-2.241778	-2.889498	ARDL(2, 1, 1, 1)
1	507.576588	-3.268227	-2.359527*	-2.903292*	ARDL(1, 1, 1, 1)
5	553.971168	-3.226551	-1.622963	-2.582547	ARDL(2, 2, 2, 2)
3	579.336402	-3.221832	-1.270799	-2.438293	ARDL(1, 3, 3, 3)
2	534.174301	-3.176017	-1.746150	-2.601780	ARDL(1, 2, 2, 2)

### ANEXO A.3 Resultados Modelo DOLS

Variável Dependente: DESAL

Variáveis	Coefficiente	Erro-padrão	t-Statistic	Prob.
COM	-0.001258	0.000375	-3.355306	0.0020
FDI	-0.002618	0.009763	-0.268164	0.7902
EXP_RN	0.010109	0.005298	1.908150	0.0651
R-squared	0.864769	Mean dependent var		0.029167
Adjusted R-squared	0.004206	S.D. dependent var		0.070852
S.E. of regression	0.070703	Sum squared resid		0.164963
Long-run variance	0.000830			

### ANEXO A.4 Teste de normalidade resíduos equação selecionada



### ENSAIO III

#### AVALIAÇÃO DO DESALINHAMENTO CAMBIAL E INVESTIMENTOS DIRETO ESTRANGEIRO NO CRESCIMENTO ECONÔMICO BRASILEIRO

**Resumo:** O presente trabalho revisa sucintamente a literatura de comércio internacional e sua relação com o crescimento econômico, enfatizando o papel da taxa de câmbio nos modelos novo-desenvolvimentistas. Após isso é feita uma análise econométrica utilizando o modelo ARDL para verificar o impacto do desalinhamento cambial, aqui definido como o desvio da taxa de câmbio ajustada pelo Efeito Balassa-Samuelson em relação à taxa de câmbio corrente, e o Investimento Direto Estrangeiro (IDE) no crescimento do PIB brasileiro de 1996 ao primeiro trimestre de 2019. Os resultados indicaram que o desalinhamento positivo, associado a câmbio mais valorizado, impacta negativamente o crescimento econômico, em linha com a hipótese central do artigo. A variável IDE não apresentou significância estatística e as variáveis associadas à demanda, como exportações e gasto corrente do governo, tiveram também impacto positivo, enquanto a inflação afetou negativamente o crescimento.

**Palavras-Chave:** Desalinhamento Cambial, IDE, ARDL, Crescimento Econômico, Novo-Desenvolvimentismo.

## 1 Introdução

A desaceleração do desenvolvimento econômico brasileiro, a partir dos anos 1980-1990, bem como os fatores atribuídos a este processo, tem ocupado espaço prioritário na agenda econômica brasileira. Por desenvolvimento econômico entende-se um processo cíclico que envolve incorporação de progresso técnico e acumulação de capital que, tem como resultados aumentos persistentes de produtividade, de renda *per capita* e de bem-estar da população (BRESSER-PEREIRA; OREIRO; MARCONI, 2015).

O progresso técnico é incorporado em máquinas e equipamentos originados pela mudança da estrutura produtiva em direção à indústria de transformação. Dessa forma, o estímulo à expansão da produção física de produtos mais sofisticados, seja para o atendimento da demanda doméstica quanto para exportações, é condição para o crescimento econômico no longo prazo (KALDOR, 1957; THIRLWALL, 1979).

Desde as proposições da hipótese de Thirlwall (1979), de que a taxa de crescimento do produto é função da taxa de crescimento das exportações em relação à elasticidade-renda das importações, os argumentos do papel do comércio internacional frente às possibilidades de crescimento do país, tem ganhado força. Neste sentido, torna-se necessário salientar que os indicadores econômicos não devem limitar-se somente ao volume transacionado, ou ao saldo da balança comercial, mas também à composição da pauta exportadora e importadora do Brasil frente aos parceiros.

Dentre os ideais difundidos no Consenso de Washington, encontra-se o incentivo à integração financeira, amparada no argumento de que o capital abundante em países ricos migraria para países com escassez deste recurso. Uma das dez regras do consenso, especificamente a regra sete, impõe a liberalização ao investimento direto estrangeiro (IDE), com eliminação de restrições.

Alguns tipos de entradas de capital estrangeiro, principalmente investimentos diretos, trazem benefícios que incluem a transferência de *know-how* tecnológico e gerencial, melhoria na produtividade total dos fatores e expansão no comércio internacional. E, ainda incorrem em ganhos indiretos, ou colaterais, na medida em que promove o desenvolvimento institucional pelo aumento da disciplina das políticas macroeconômicas inflacionárias, tributárias e de controle de capitais (BORENSZTEIN; GREGORIO; LEE, 1998; BOSWORTH; COLLINS, 1999; REISEN; SOTO, 2001).

Em outra via da literatura, são questionadas as possibilidades de benefícios dos fluxos de capitais quando se trata dos países em desenvolvimento como receptores. O argumento é de que o incentivo a esses fluxos estão associados a crises financeiras e apreciação cambial, com efeitos adversos para o crescimento econômico (RODRIK; SUBRAMANIAN, 2009; DAMASCENO, 2013). Carkovic e Levine (2005) não encontram evidências de que o IDE estimula o crescimento, mesmo nos países com capital humano e sistemas financeiros desenvolvidos.

No caso do Brasil, após os anos 1990, a soma dos acentuados processos de integração comercial e financeira com a política macroeconômica brasileira para estabilização da moeda combinaram valorização cambial e juros elevados, o que desestimulou investimentos industriais e inviabilizou a sofisticação da pauta exportadora, além de intensificar importações “predatórias” e aumentar o fluxo de entrada de capital externo (MAIA; NUNES, 2006).

Assim, paulatinamente, o padrão de especialização comercial da economia brasileira nas últimas décadas tem se concentrado na exportação de *commodities*. Em parte, devido o *boom* dos preços desses produtos e também pelo “efeito China”, que se tornou um grande comprador de soja, minério e petróleo, caracterizando um retrocesso do comércio internacional brasileiro para um padrão ricardiano, ou seja, dependente das exportações de produtos baseados em recursos naturais.

Neste contexto, a questão cambial merece destaque, pois conforme a teoria desenvolvimentista estruturalista uma taxa de câmbio industrial competitiva estimula investimentos, exportações e, conseqüentemente, a poupança interna. Assim, caso a taxa de câmbio encontre-se acima desse nível de equilíbrio (mais apreciada), impacta negativamente o crescimento. O inverso também se torna verdadeiro.

Com base na teoria estruturalista e diante das contradições entre a relação de IDE e crescimento econômico a questão problema que irá orientar este ensaio é: **Qual a relação entre os desalinhamentos cambiais, IDE e exportação de manufaturados no crescimento econômico do Brasil, no período de 1996 a início de 2019?**

O modelo utilizado será o Autorregressivo com Defasagens Distribuídas (ARDL), que permite avaliar a existência das relações no curto e longo prazo, bem como seu comportamento. Para o cálculo do desalinhamento será considerado o efeito Balassa-Samuelson.

Tal estudo se justifica pelo processo histórico de especialização regressiva presente na economia brasileira nas últimas décadas e a possibilidade de agravamento

deste cenário. Especialistas receiam que quando a exploração do pré-sal atingir a subtotalidade, poderá implicar em duas possibilidades como resultado de longo prazo. De um lado, uma expectativa otimista, que afirma que, se bem aplicados, recursos provenientes da exploração do petróleo, podem gerar melhorias em infraestrutura e transbordamentos tecnológicos para outros setores da economia pelo incentivo às pesquisas e inovações. Por outro lado, a visão pessimista teme que o aumento da participação do petróleo na pauta exportadora pode reforçar o padrão de especialização regressiva do país, potencializando as atividades produtivas ligadas aos setores primários e apreciação cambial decorrente da entrada de divisas dessas exportações (VERÍSSIMO, 2019).

Ademais, o padrão de reprimarização da pauta exportadora brasileira pode ser acentuado, frente ao acordo comercial assinado em junho de 2019 entre Mercosul e União Européia, uma vez que se propõe a redução das tarifas de importação no Brasil para os produtos manufaturados estrangeiros, que apresentarão preços mais competitivos em relação aos preços da indústria brasileira, enquanto que haverá ainda mais incentivo para a exportação de produtos primários (ACORDO DE LIVRE COMÉRCIO UE-MERCOSUL, 2019).

Este ensaio está dividido em cinco seções, a começar por essa introdução, seguida pela seção 2 com referencial teórico, seção 3 com a metodologia, seção 4 com a apresentação dos resultados e, por fim, as considerações finais.

## **2 Referencial teórico**

### **2.1 Revisão da literatura**

De forma geral, os modelos de crescimento econômico agrupam-se em duas correntes principais: a abordagem neoclássica, com o crescimento impulsionado pelo lado da oferta e representantes como Solow (1956) e a contrapartida, a corrente pós-keynesiana com o argumento de que o crescimento de uma economia é motivado pelo lado da demanda, com representantes como Kaldor (1957) e Thirlwall (1979).

Dentre os representantes tradicionais da abordagem de crescimento pautado pelos fatores do lado da oferta, ou seja, pelas vantagens de custos a serem obtidas pelos fatores produtivos tem-se Smith, Ricardo e Heckscher-Ohlin. Inicialmente a teoria *smithiana* argumenta que os países se especializam nos setores em que possuem vantagens absolutas de custos, ou seja, o país se insere naquele setor com maior

produtividade absoluta. Já a teoria ricardiana afirma que um país se especializa em setores com vantagens de custos relativas, ou seja, naqueles que tem comparativamente melhor produtividade. Na sequência, o modelo Hecksher-Ohlin (HO) defende que cada país se especializa na exportação de bens que utilizam mais intensivamente o fator de produção abundante e importa os bens que utilizam intensivamente o fator escasso. Em regra, os modelos clássicos desconsideram diferenciais tecnológicos e pressupõem uma especialização interindustrial e equalização dos preços dos bens e fatores ao longo do tempo.

Como crítica a esses pressupostos, Prebisch (1950) apresenta a influência das diferenças de elasticidade-renda da demanda entre os bens primários e manufaturados, questionando o padrão de especialização dos países latino-americanos que tem o crescimento de longo prazo restringido pelo equilíbrio do balanço de pagamentos.

Thirlwall (1979), um dos pioneiros na introdução da composição da pauta comercial no crescimento de uma economia, a partir da derivação das equações de exportação e importação, relacionadas à elasticidade-preço da demanda e da oferta demonstra que a taxa de crescimento de um país está associada a razão do crescimento das exportações em relação à elasticidade-renda da demanda por importação.

Assim, as economias que mais crescem são aquelas que conseguem aumentar as suas exportações observando a sensibilidade da elasticidade-renda das importações, como por exemplo, pela substituição de importações de produtos de alto valor agregado. Thirlwall (1979) destaca a relevância do comportamento do comércio internacional, não somente pela quantidade, mas também pelas características de elasticidade-renda dos produtos desse comércio, em uma argumentação fundamentada no crescimento impulsionado pela demanda.

Ademais, considerando os preços internacionais relativos constantes, a taxa de crescimento da produção se ajusta proporcionalmente ao crescimento das exportações para manter o equilíbrio intertemporal da balança de pagamentos. Ou seja, o ajuste do balanço de pagamentos se dá através de variações na renda, afetando-a permanentemente.

Assim, incorre-se o risco de uma economia entrar em um processo de especialização regressiva, que são entendidas como aquelas situações em que tanto as estruturas de produção quanto as de exportação são predominantemente orientadas para atividades ou segmentos de baixa sofisticação tecnológica e baixa elasticidade-renda da demanda, ou seja, produtos primários. No longo prazo, conforme já sinalizado por

Thirwall (1979), esse tipo de especialização produtiva compromete as possibilidades de obter taxas de crescimento elevadas alinhadas ao equilíbrio da Balança de Pagamentos.

Neste cenário, a economia do país entra em uma trajetória de *falling behind*, ou seja, um distanciamento do nível de renda em relação às economias desenvolvidas e o contrário do *catching up* que seria a convergência de renda entre os países mais desenvolvidos.

O modelo de crescimento de Cimoli e Porcile (2010) defende que o hiato tecnológico entre os países que divide a economia mundial em dois grupos: os inovadores (países do Norte) e os imitadores (países do Sul) e os salários relativos interagem com o padrão de especialização para produzir convergência ou divergência na economia internacional. Assim, os países imitadores se especializam na produção de bens em que os salários relativos (Sul em relação ao Norte) são menores que a produtividade relativa (Norte em relação ao Sul), ou seja, os bens de baixo conteúdo tecnológico.

Além disso, espera-se que o aumento das exportações de um país incorra em externalidades positivas para outros setores, pois a maior exposição à concorrência internacional aumenta a pressão sobre as indústrias de exportação para manter os custos baixos, incentiva as inovações tecnológicas e propicia significativos ganhos de escala. Nesse sentido, o crescimento das exportações é visto como uma influência favorável sobre a produtividade da economia como um todo, conceituando dessa forma a teoria do crescimento liderado pelas exportações, a hipótese chamada de *Export Led Growth* (ELG) (ARAUJO; SOARES, 2011).

Paralelo a essa hipótese, encontra-se também a teoria das exportações lideradas pelo crescimento, ou *Growth-led Export* (GLE), que não é excludente à teoria ELG, reconhece a importância do crescimento das exportações. Nesta hipótese, os ganhos de produtividade oriundos da melhoria das habilidades da mão-de-obra e tecnologias inovativas provocam a expansão das exportações, ou seja, nessa visão, um crescimento maior da produtividade total dos fatores (PTF) impulsiona o aumento da capacidade produtiva, que gera o aumento das exportações e altera, conseqüentemente, a inserção do país no mercado internacional (ARAUJO; SOARES, 2011).

Uma vez reconhecida a importância do comércio internacional, não apenas pela intensidade das transações, mas também pela sensibilidade das elasticidades-renda da demanda e oferta dos bens exportados e importados, cabe destacar o papel das políticas

cambiais como um dos instrumentos de controle do comércio internacional e consequentemente influenciadores do crescimento.

Nesta vertente, a teoria estruturalista, desenvolvida no âmbito da CEPAL dos anos 1950 e com representantes como Prebisch e Celso Furtado, incorporam a preocupação com a valorização cambial que, conforme seus defensores, desestimula a expansão das atividades exportadoras e compete de forma desigual em relação aos produtos nacionais que não possuem vantagens de custo em relação aos produtos importados (RODRIGUEZ, 2009).

Uma parcela considerável de macroeconomistas de países em desenvolvimento, conforme alerta Silveira (2008), poderia justificar a relação da valorização cambial ao processo de importação de equipamentos com finalidades de inovar tecnologicamente um país, porém, tal análise torna-se errônea e limitada, pois desconsideram os ganhos imensuráveis do aprendizado do desenvolvimento da inovação e vantagens decorrentes do tipo *first best*.

Seja qual for a visão, a literatura atual é unânime em reconhecer a importância da inovação e da aprendizagem para a exportação de manufaturas, especialmente nos países em desenvolvimento. Conforme Wignaraja (2011, p. 1)

“Innovation and learning at the firm-level in developing countries is often defined as the acquisition of technological capabilities, i.e., the skills and information needed to use imported technologies efficiently.”

Ademais, a valorização cambial advém de fatores diversos, como por exemplo, dos fluxos de financiamento. Com a liberalização financeira e consequente intensificação de disponibilidade de recursos, países em desenvolvimento realizaram financiamentos externos e acumularam um volume de passivos que incidem diretamente na conta corrente do balanço de pagamentos. Esse “fluxo significativo e sustentado de recursos externos traz consigo a valorização cambial, com efeitos negativos na balança comercial de economias em franca abertura e, portanto, nas dimensões do déficit em conta corrente” (RODRIGUEZ, 2009, p. 602) tornando o país endividado cada vez mais dependente de fluxos de capital externo para refinanciamento de seus passivos.

O aprimoramento da teoria Estruturalista levou ao conceito da taxa de câmbio de equilíbrio industrial. Conforme Bresser-Pereira e Gala (2010), a taxa de câmbio é considerada a variável chave do crescimento econômico e funciona como balizador das decisões de investimentos. “Uma taxa de câmbio competitiva estimula os investimentos

orientados para a exportação e aumentam correspondentemente a poupança interna” (BRESSER-PEREIRA; GALA, 2010, p. 8).

Eichengreen (2008) sintetiza os quatro possíveis canais de influência do desalinhamento da taxa de câmbio real efetiva (REER) sobre o crescimento econômico, sendo: i. a subvalorização da REER estimula uma mudança na composição da estrutura produtiva por meio do direcionamento da alocação de recursos para os setores de bens manufaturados comercializáveis e estimula o aumento de renda, considerando o maior nível de produtividade destes setores em relação aos setores primários; ii. os efeitos são de longo prazo, pois os preços dos produtos manufaturados não experimentam queda dos preços como nos demais setores da economia, já que na agricultura incorre retornos decrescentes quando o cultivo é expandido para a margem extensiva e a demanda externa é elástica, diferente dos bens não-comercializáveis, em que a demanda é puramente interna e portanto, relativamente inelástica; iii. a estrutura de produção dissociada da estrutura de consumo, somada às rendas mais altas e o crescimento mais rápido possibilitam um maior nível de poupança e investimentos com recursos internos e; iv) a transferência de tecnologia, ou *learning-by-doing*, no setor de bens manufaturados para exportação, gera estímulos adicionais à taxa de crescimento econômico.

Reconhecendo a importância do progresso técnico no crescimento econômico, os investimentos diretos estrangeiros são considerados um dos principais motores de transmissão de tecnologia para países em desenvolvimento. A literatura neoclássica aponta a influência do IDE na taxa de crescimento do PIB por duas vias: i. processo de acumulação de capital originário do ingresso dos fluxos de investimentos estrangeiros incorporando novos insumos e tecnologias na função produção do país receptor e, ii. pela introdução de novas técnicas de organização empresarial, aprendizagens e outros ativos intangíveis, ou seja, o IDE como um determinante do aumento do efeito da difusão tecnológica internacional (CARMINATI; FERNANDES, 2013).

Esses benefícios não são rejeitados pela corrente desenvolvimentista, porém considerando os efeitos do IDE na apreciação cambial e no alto grau de substituição da poupança interna pela externa, argumentam que o objetivo das empresas multinacionais é apenas o de ocupar os mercados internos e são exigentes quanto à imposição de contribuições para esse tipo de investimento (BRESSER-PEREIRA; OREIRO; MARCONI, 2015).

A seguir são apresentados os principais estudos empíricos para o caso do Brasil que balizaram esta pesquisa.

## **2.2 Estudos empíricos para o caso brasileiro**

Com relação aos benefícios da inserção dos IDE no Brasil, Sarti e Laplane (2002) analisam a trajetória da relação IDE e Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF) comparativamente aos países economicamente desenvolvidos, e constatam que a relação aumentou significativamente no decorrer das décadas de 1990 e 2000. Tal fato se deve, não somente ao aumento do IDE, como também a redução da FBCF no Brasil e nas regiões analisadas. Os autores contrariam fortemente a visão otimista de estudos anteriores que julgavam o IDE um “atalho” para o crescimento econômico. Os autores caracterizam o processo de internacionalização produtiva no Brasil sob a ótica do plano patrimonial e comercial, e advogam a existência de fortes assimetrias em ambos os casos.

No plano patrimonial, segundo Sarti e Laplane (2002, p. 89), a internacionalização no Brasil “consistiu na transferência da propriedade de empresas nacionais para investidores estrangeiros, sem contrapartida proporcional em investimentos no exterior de empresas brasileiras”, constituindo inadequadamente um processo de desnacionalização. No aspecto comercial, a assimetria decorre do aumento da demanda de produtos importados no mercado interno, que embora tenha proporcionado aumento de produtividade não refletiu na melhoria da qualidade da dinâmica exportadora, mantendo o Brasil como país exportador de produtos primários.

Segundo os autores, a trajetória de internacionalização adotada pelo Brasil difere de países da Ásia e do México. No caso da Coreia, o aumento do IDE no país foi proporcional às remessas de IDE enviadas pela Coreia ao exterior e com relação à China, os investimentos externos destinaram-se à construção de novos ativos e significativa parcela da produção é exportada. No caso do México, houve um incremento significativo das exportações, para os Estados Unidos, caracterizando exemplos de extroversão da produção, diferente do Brasil, em que empresas estrangeiras ambicionam o mercado interno. Se de um lado Sarti e Laplane (2002) reconhecem o incremento da produtividade da indústria brasileira e a redução de deficiências de infraestrutura, proporcionados pelo processo de internacionalização, por outro lado, não conseguiram transpor os obstáculos “sistêmicos” para o

desenvolvimento da indústria brasileira: a dificuldade de gerar inovações e fragilidade dos mecanismos de financiamento de longo prazo.

Lima Jr e Jaime Jr (2008) analisam o desempenho e as características do fluxo de IDE e sua relação com o balanço de pagamentos e crescimento econômico brasileiro de 1982 a 2006. Os autores concluíram que, apesar da significativa entrada de IDE nos anos 1990, este fluxo: i. não contribuiu para o aumento da Formação de Bruta de Capital Fixo, uma vez que a concentração dos investimentos externos no país foi através de fusões e aquisições, por meio da privatização de empresas públicas ou venda de empresas nacionais; ii. concentrou-se no setor de serviços como principal setor de atração do IDE; iii. contribuiu pouco para o saldo comercial uma vez que as firmas estrangeiras apresentaram maior propensão a importar do que a exportar a partir da segunda metade da década de noventa; iv. pouco influenciou os bons resultados da balança de pagamentos e a redução dos indicadores de vulnerabilidade externa dos anos 2000, que estão mais ligados a expansão do comércio com a China e países Asiáticos e, por fim; v. as remessas de lucros e dividendos enviadas para o exterior provenientes dos investimentos externos diretos superaram a entrada deste tipo de capital nos anos subsequentes.

Montresor e Marzetti (2011) alertam ainda para o fato do fenômeno da terceirização em escalas globais. Os autores argumentam que a difusão da terceirização e o IDE, associados à transferência de parte da cadeia produtiva (aquela relativa ao fornecimento) não configura a desindustrialização, mas somente uma “reorganização” da produção nas fronteiras nacionais e setoriais. A partir de uma análise dos países na área da OCDE, os autores encontram evidências para suportar a hipótese inicial de rearranjos no sistema produtivo, porém não descartam o fenômeno de desindustrialização em alguns países.

Araujo e Soares (2011) testam as hipóteses ELG e GLE para o Brasil nas duas décadas seguintes ao ano de 1991, com o objetivo de investigar a causalidade de Granger, ou seja, a relação de precedência temporal, entre exportações e crescimento econômico. Os resultados apontam que ambas as hipóteses são válidas para o Brasil após a liberalização comercial, embora em um primeiro momento o impacto tivesse sido negativo, devido aos critérios irrestritos de adesão às prescrições do Consenso de Washington. Em um segundo momento, a abertura comercial impactou positivamente o crescimento econômico brasileiro.

No estudo de Veríssimo e Xavier (2013) foi testada a hipótese da doença holandesa para o Brasil. Para tal, os autores investigaram as relações entre a taxa de câmbio real, exportações de *commodities* e crescimento da economia no período de 1999-2010. Os resultados apontam que as condições favoráveis dos preços internacionais das *commodities* e da demanda externa foram fatores relevantes para estimular a especialização das exportações brasileiras em produtos intensivos em recursos naturais e evidenciaram a relação entre a apreciação cambial e a especialização regressiva das exportações. Tais análises são condizentes com os “sintomas” de doença holandesa, ou seja, manifestam-se por meio de uma relação direta entre exportações de *commodities* e apreciação do câmbio real, e de uma relação inversa entre exportações de *commodities* e crescimento econômico. Dessa forma, corroboram as recomendações da teoria desenvolvimentista em manter uma taxa de câmbio mais desvalorizada para estimular o crescimento de curto prazo do produto real e reconhecem que a abundância de recursos naturais no Brasil está mais relacionada à “maldição” do que à “benção”.

Carminati e Fernandes (2013) investigam a relação entre o PIB e IDE para a economia brasileira no período de 1986 a 2009, por meio de um modelo Autoregressivo Vetorial Estrutural (VAR Estrutural). Os resultados indicam pequenos impactos positivos do IDE em relação ao crescimento, que os autores acreditam que possam ser intensificados à medida que ocorram progressos quanto aos estímulos de captação de novos investimentos, melhoria na qualidade do IDE e não somente na quantidade e o caráter duradouro do choque dada a capacidade dos benefícios do IDE repercutirem no longo prazo.

Vieira e Damasceno (2016) abordam não somente o papel do desalinhamento cambial, mas também a relevância da volatilidade cambial para o crescimento econômico. Embora essa abordagem tenha recebido menos atenção, a volatilidade cambial é uma das variáveis que determinam os canais de transmissão de recursos, tipos de investimentos, comércio, desemprego e produtividade. A partir de dados do Brasil, nos anos de 1995 a 2011, os autores ratificam as duas hipóteses: (i) a subvalorização cambial estimula o crescimento econômico, e este efeito é mais acentuado para as economias em desenvolvimento e (ii) que maior volatilidade cambial desestimula o crescimento econômico.

Pesquero e Carrara (2018) analisam se a hipótese do crescimento liderado pelas exportações é válida para o Brasil no período de alta de preços dos produtos primários, ou seja, no período de *boom* das *commodities*. Considerando as variáveis hiato do

produto (*gap*), quantidade de soja exportada (*quantum*) e taxa de câmbio real, os autores comprovam que a taxa de câmbio possui uma “causalidade no sentido de Granger” sobre o crescimento e que este é mais representativo que o efeito *quantum*. No curto prazo, uma variação na taxa de câmbio provoca uma resposta maior na produção, mostrando que se a moeda brasileira é desvalorizada, ou seja, os produtos nacionais tornam-se mais baratos internacionalmente, isso tende a refletir no aumento do PIB brasileiro, não apenas para as *commodities*, mas para todas as exportações. No longo prazo, os autores confirmaram, pela análise das funções impulso-resposta, uma fraca e positiva influência do hiato do produto a um choque no *quantum* das exportações, mas que além de pequena, não foi robusta o suficiente para gerar o transbordamento de externalidades positivas para outros setores, não corroborando a hipótese ELG no período do *boom* das *commodities*.

O trabalho de Castilho e Nassif (2018) analisa os impactos da integração dos fluxos comerciais de um país na economia mundial e, para tal, avaliam a trajetória recente do comércio internacional brasileiro, ou seja, o padrão de especialização comercial brasileiro, levando em conta a hipótese de que o Brasil passa por um processo de especialização regressiva. Para isso, os autores calcularam a elasticidade-renda da demanda por exportações em relação à elasticidade-renda da demanda por importações brasileiras e evidenciaram a queda expressiva na década de 1999-2010 em comparação com a década anterior (1988-1998). A taxa de crescimento estimada de longo prazo no Brasil, compatível com o equilíbrio da balança de pagamentos, foi muito menor que a taxa de crescimento mundial, o que, conforme a Lei de Thirlwall, caracteriza uma trajetória de *falling-behind*.

### **3. Procedimentos Metodológicos**

Na presente seção é feito o desenvolvimento do modelo empírico para verificar o efeito do desalinhamento cambial no crescimento econômico brasileiro recente, controlado por outras variáveis que a literatura considera relevante.

#### **3.1 Cálculo do desalinhamento cambial**

Para calcular o desalinhamento da taxa de câmbio brasileira é utilizada uma regressão simples entre a taxa de câmbio real e a diferença entre a produtividade dos

Estados Unidos<sup>29</sup>, tomada como a fronteira ou estado da arte da tecnologia, e a brasileira. A produtividade é mensurada pelo PIB per capita ajustado pela Paridade do Poder de Compra (PPC) dos dois países, aplicado o logaritmo natural e depois feita a subtração. Deste modo:

$$\ln REER = \beta_0 + \beta_1(\ln \text{pibpercapita eu appc} - \ln \text{pibpercapita br appc}) + u \quad (1)$$

A diferença em logaritmo natural das produtividades serve para captar o chamado Efeito Balassa-Samuelson, então podemos reescrever a equação (1) como:

$$\ln REER = \beta_0 + \beta_1 BS + u \quad (2)$$

$$\ln REER = \beta_0 + \beta_1 BS + desal \quad (3)$$

Em que,  $\ln REER$  é a taxa de câmbio real efetiva,  $BS$  é o efeito Balassa-Samuelson e  $u$  é o desalinhamento (e também o termo de erro).

A taxa de câmbio real efetiva (REER) foi extraída da base de dados do BIS, que considera a taxa de câmbio como sendo a moeda estrangeira em relação à moeda doméstica. Assim, o aumento na taxa representa uma apreciação<sup>30</sup> e a redução na taxa uma depreciação. Do mesmo modo, se o  $desal$  for positivo indica uma sobrevalorização, enquanto que se for negativo indica uma subvalorização em relação ao que se considera, nesta pesquisa, como taxa de câmbio de equilíbrio.

O efeito Balassa-Samuelson é um fato estilizado que verificou que a taxa de câmbio real é mais apreciada nos países desenvolvidos do que nos países em desenvolvimento, ou seja, a lei do preço único não se sustenta internacionalmente. Essa diferença, como apontado pelos autores, é maior no caso dos produtos *non-tradables*, ou os produtos que não podem ser negociados internacionalmente, principalmente os serviços básicos, como moradia e cortes de cabelo.

A explicação dada por Balassa (1964) e Samuelson (1964) é que a produtividade no setor de bens transacionáveis internacionalmente (*tradables*) cresce mais rápido do que a dos que não podem ser transacionados e, como ambos os setores utilizam a mesma mão de obra, o custo deste fator de produção transborda do setor de alta

---

<sup>29</sup> O PIB per capita ajustado pela paridade do poder de compra dos dois países foi retirado do World Economic Outlook Database do FMI de abril de 2019. Os dados anuais foram interpolados utilizando função quadrática para a obtenção dos valores trimestrais. Os dados de 2017 para o Brasil e 2018 e 2019 para os dois países são estimativas.

<sup>30</sup> A interpretação dos resultados, quando considerada a base de dados do BIS, é o contrário da base de dados do IPEA. Um aumento da REER no BIS representa apreciação.

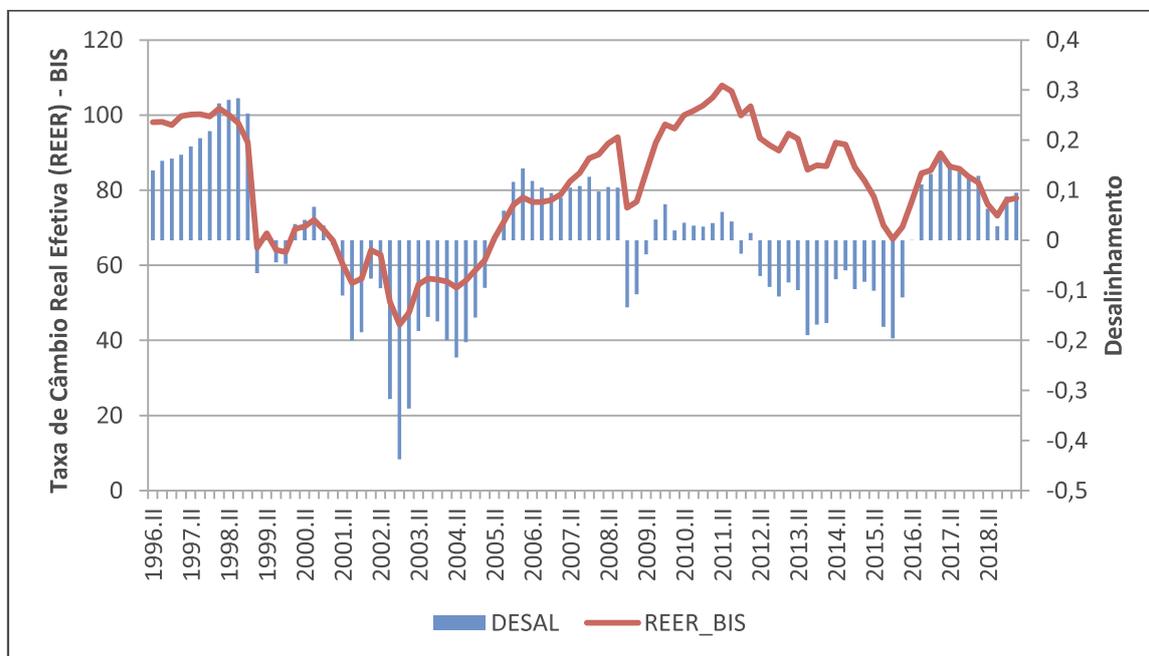
produtividade para o de baixa produtividade. Enquanto no setor de alta produtividade isso não necessariamente se traduz em maiores preços, no de baixa produtividade o custo é repassado aos preços, encarecendo-os em relação aos mesmos serviços disponíveis em países de renda mais baixa e em relação aos bens transacionáveis.

Após esses passos, o MQO é estimado para obtermos o desalinhamento cambial e também analisado a questão da assimetria da variável *desal*.

### 3.2 Análise descritiva das variáveis

Conforme metodologia proposta, para o cálculo do desalinhamento foi considerado o resíduo da regressão da *proxy* do efeito Balassa Samuelson (BS) em função da IREER (log da taxa de câmbio real efetiva). Estimando uma regressão entre as duas séries com a constante para todo o período, o coeficiente é significativo a 1% e o  $R^2$  é de 52,9%.

Os resultados do desalinhamento podem ser expressos no gráfico 1 e comparados com a REER (em log). Pelo gráfico observa-se que até meados de 2008 as duas séries andavam juntas, indicando proximidade entre depreciação e desalinhamento negativo e, o inverso. Porém, no pós-crise as duas séries se distanciam.



**Figura 1** Desalinhamento cambial e índice da taxa de câmbio real.  
**Fonte:** Elaboração própria a partir de resultados do Eviews e BIS.

É importante frisar que o câmbio pode (e tende) a oscilar em torno de um nível que equilibra o balanço de pagamentos intertemporalmente devido à alta produtividade do setor nacional de *commodities* (como soja e outros produtos agrícolas, minério de ferro e petróleo cru), que se mantém competitivo mesmo com câmbio apreciado. Além disso, os fluxos de capitais tendem a acentuar a apreciação cambial, já que a taxa de juros brasileira é estruturalmente acima da internacional. Nas palavras de Bresser-Pereira (2010):

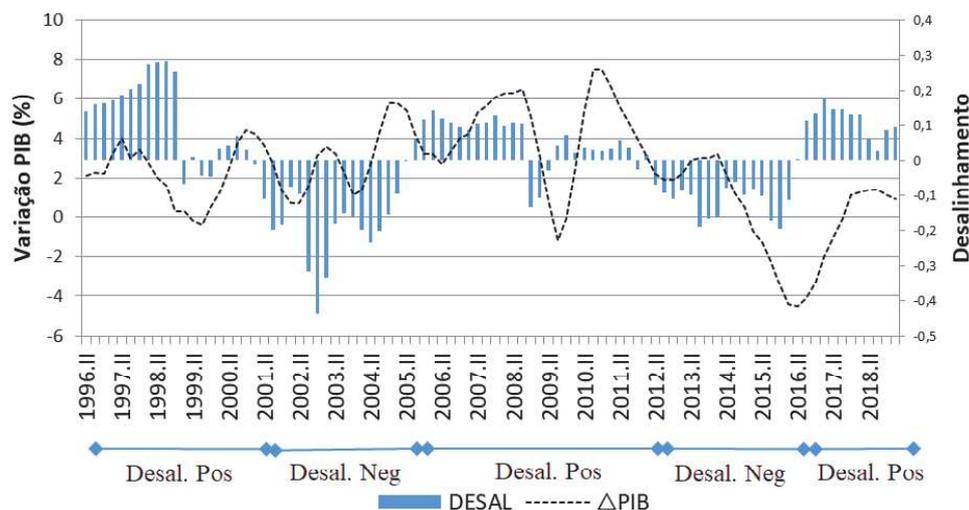
Se não fossem vítimas da doença holandesa, a taxa de câmbio competitiva é aquela que equilibra intertemporalmente a conta corrente: é a taxa de câmbio de “equilíbrio corrente [...] Como, entretanto, temos uma leve mas real doença holandesa (grave é a dos países produtores de petróleo), a taxa de câmbio competitiva é a de “equilíbrio industrial” – ou seja, aquela taxa de câmbio que torna competitivas internacionalmente as empresas produtoras de bens e serviços comercializáveis que adotem tecnologia no estado da arte mundial. (BRESSER-PEREIRA, 2010, p.3)

Dessa forma, a taxa de câmbio que equilibra o balanço de pagamentos não é a mesma que permite o desenvolvimento de setores tecnologicamente mais dinâmicos e que sofrem concorrência internacional mais acirrada, como a indústria de transformação.

No Brasil, o setor de *commodities* possui rendas ricardianas e isso os torna internacionalmente competitivo mesmo com câmbio valorizado. O conceito de rendas ricardianas é associado ao ganho extra que os produtores de determinado bem conseguem devido à inelasticidade da oferta e preço dado pelo produtor menos eficiente, que mantém a produção em um nível inferior ao de equilíbrio competitivo e, conseqüentemente, provocam preços de mercado e lucros mais elevados (PETERAF, 1993, e BRESSER-PEREIRA, 2008).

Assim, como os produtos primários brasileiros são rentáveis a diferentes cotações internacionais e taxas de câmbio, sua produção não é prejudicada pelo câmbio apreciado. Já no setor industrial prevalecem empresas oligopolizadas com capacidade ociosa e a expansão da produção é função da demanda. Se a empresa não consegue competir com as demais (se seu custo for superior ao preço cobrado pelos concorrentes), a empresa é expulsa do mercado. Nesse setor a taxa de câmbio, por determinar o preço relativo entre produtos nacionais e estrangeiros (além de ser a razão entre os preços dos produtos transacionáveis e não transacionáveis) é fundamental para assegurar a competitividade.

O gráfico na figura 2 apresenta em um dos eixos os desalinhamentos calculados conforme metodologia e no outro eixo a variação percentual do PIB brasileiro. No eixo x são agrupados os períodos de desalinhamento positivo (acima da taxa de câmbio real efetiva de equilíbrio) e períodos de desalinhamento negativo.

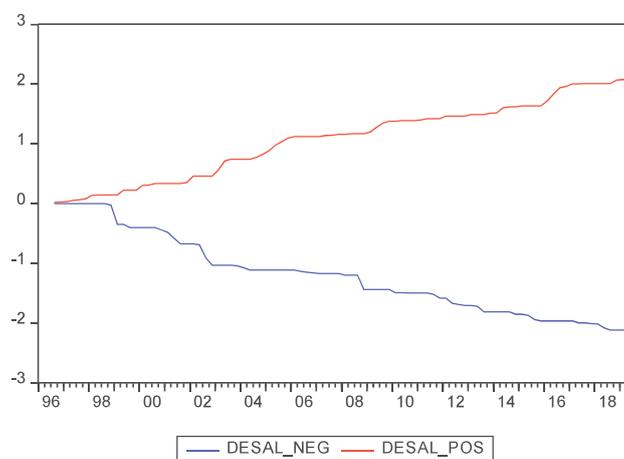


**Figura 2** Desalinhamentos cambiais e variação do PIB

**Fonte:** Elaboração própria a partir de resultados do Eviews, BIS e IPEA.

De acordo com a metodologia proposta existe a hipótese de que o desalinhamento possui características assimétricas. A figura 3 explicita o comportamento dos multiplicadores dinâmicos assimétricos obtidos (pelo software Eviews), fornecendo assim um meio simples e flexível de modelar assimetrias dinâmicas e investigar o deslocamento entre o curto e o longo prazo (SHIN et al, 2009).

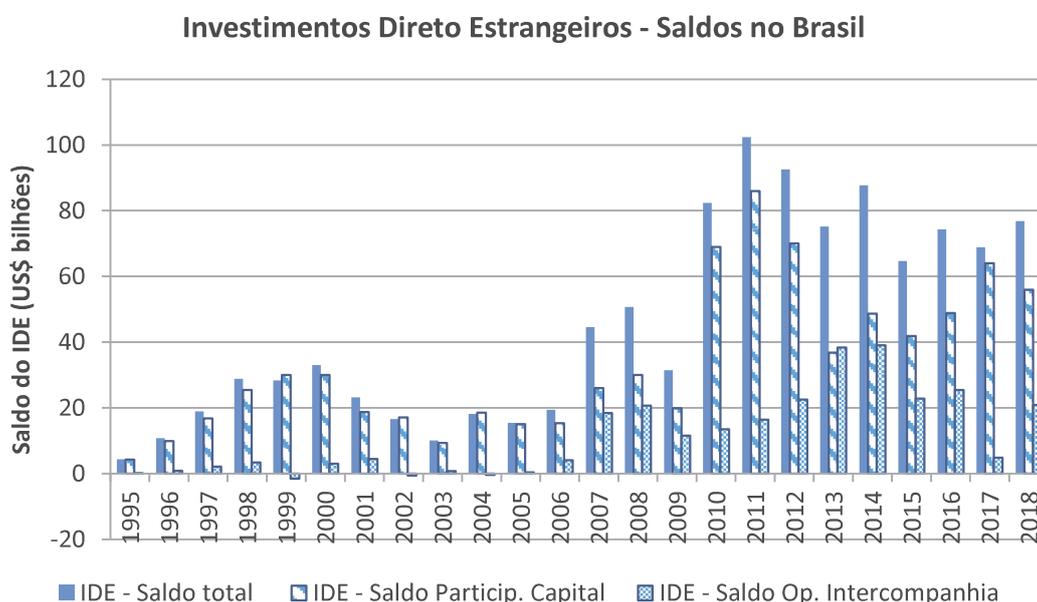
Conforme figura 3, o comportamento da variável DESAL é assimétrico, sendo indicada a utilização do modelo NARDL.



**Figura 3** Gráfico de simetria da variável DESAL

**Fonte:** Elaboração própria a partir de resultados do Eviews.

Com relação ao Investimento Direto Estrangeiro (IDE), a figura 4 apresenta a trajetória dos saldos<sup>31</sup> dos Investimentos Diretos Estrangeiros no Brasil.



**Figura 4** Gráfico do investimento direto no Brasil

**Fonte:** Banco Central do Brasil, Balanço de Pagamentos (BPM6)

Sobre os fluxos de IDE, percebe-se um aumento significativo a partir da segunda metade dos anos 2000, tendo atingido o ápice em 2011. Observa-se ainda que a maior participação de entrada do capital estrangeiro para investimentos diretos se dá por meio da participação no capital social.

Conforme relatório do Banco Central (2018, p. 7), o investimento direto é a categoria de investimento de maior destaque no relacionamento econômico e financeiro do Brasil com o resto do mundo. Conforme anuário de Investimento Direto Estrangeiro no Brasil (Banco Central, 2018), e à semelhança de anos anteriores, o Investimento Direto no País<sup>32</sup> (IDP) representava aproximadamente metade do total de passivos externos do país e conclui que os fluxos de IDP registram ingressos líquidos em toda a série histórica mensal e são sistematicamente menos voláteis que os investimentos em carteira e os outros investimentos (empréstimos e créditos comerciais, entre outros).

<sup>31</sup> De acordo com metodologia do Manual de Balanço de Pagamentos e Posição Internacional de Investimento do FMI (6ª ed., 2009)

<sup>32</sup> A nomenclatura de Investimento Direto Estrangeiro no BACEN é Investimento Direto no País (IDP) e IDE no BACEN se refere a Investimentos Diretos no Exterior.

Os detalhes sobre a evolução dos fluxos de IDE, provenientes dos Registros de Capital Estrangeiro no BACEN são apresentados na tabela 1. Embora no período tenha apresentado mudança de metodologia de cálculos quanto à declaração do número de empresas com capital direto estrangeiro, é visível o aumento do estoque de capital estrangeiro nos investimentos diretos brasileiros.

**Tabela 1** Posição contábil do IDE no Brasil (em US\$ bilhões)

Discriminação	1995	2000	2005	2010	2015	2017 (3)
Investimento Direto Estrangeiro	47,9	122,2	181,3	682,3	568,2	767,7
Participação no capital	41,7	103,0	162,8	587,2	362,5	539,9
Operações intercompanhia (1)	6,2	19,2	18,5	95,1	205,7	227,8
<b>Memorial</b>						
Quantidade de declarantes (2)	6 322	11 404	17 605	16 844	19 537	2 545
Estoque IDE - Participação no capital / PIB	6,1%	17,1%	17,7%	25,2%	23,6%	27,2%

**Fonte:** Banco Central do Brasil, Balanço de Pagamentos (BPM6)

**Notas:** (1) Conforme critério de ativos e passivos adotado pela sexta edição do Manual de Balanço de Pagamentos e Posição de Investimento Internacional (BPM6) do FMI, inclui operações de devedores residentes no Brasil e credores residentes no exterior, desde que pertençam ao mesmo grupo econômico e não sejam do setor financeiro. Inclui passivos em moeda e em mercadoria. (2) Nos Censos de 1995, 2000 e 2005, a obrigatoriedade de declaração, quanto à participação de investidor estrangeiro no capital social, se estendeu a várias empresas residentes e de um mesmo grupo econômico, no primeiro nível da cadeia de controle. A partir do Censo 2010, estiveram obrigadas a declarar apenas as empresas com participação direta de investidor estrangeiro no seu capital social, ocasionando ganhos de eficiência e redução no número de declarantes. (3) Posição estimada a partir do último Censo Quinquenal, fluxos do balanço de pagamentos e Registros de Capital Estrangeiro no Banco Central do Brasil, módulo investimento direto (RDE-IED).

A relação entre o IDE e comércio internacional, também merece análise. Conforme Carminati e Fernandes (2013) não somente a quantidade, mas a qualidade dos IDE e a contribuição para melhoria da capacidade de exportação devem ser analisadas.

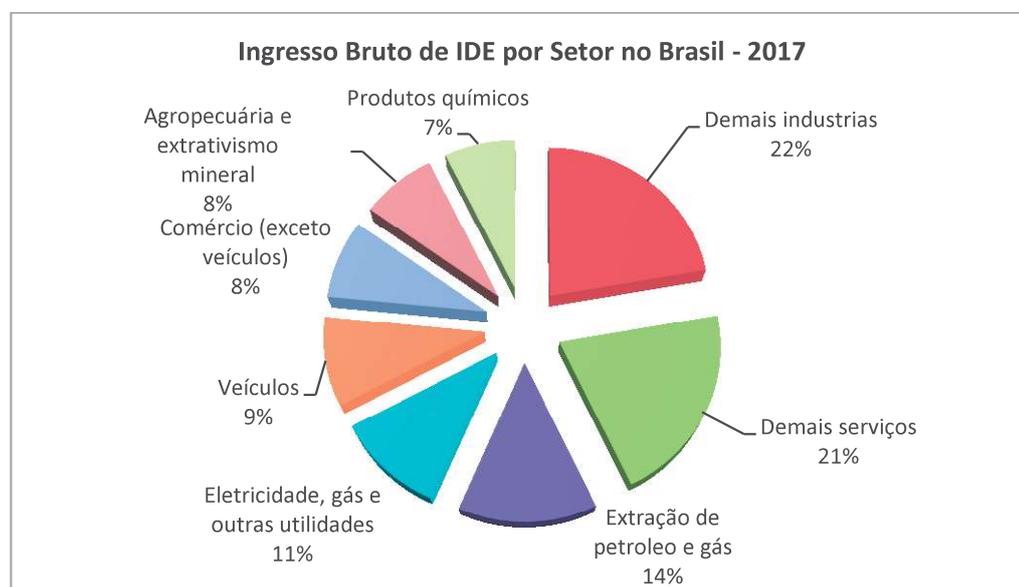
A tabela 2 apresenta a relação das empresas com capital estrangeiro e o comércio internacional. Os censos de 1995, 2000 e 2005 mostram que, neste período as exportações de bens e serviços foram superiores às importações. Nos censos de 2010 e 2015 essa situação se inverte, o que se analisado em conjunto com a tabela 2, na qual é demonstrado o aumento significativo da entrada desses capitais no Brasil a partir dos anos 2010, faz surgir o questionamento quanto a eficiência dos IDE em melhorarem a capacidade exportadora do Brasil.

**Tabela 2** Informações contábeis e econômicas das empresas de IDE relacionadas ao comércio exterior (em US\$ bilhões)

Discriminação	1995	2000	2005	2010	2015
<b>Empresas de IDE - informações operacionais</b>					
Exportação de bens e serviços	21,7	33,2	65,0	86,6	65,9
Importação de bens e serviços	19,4	31,6	45,5	95,9	75,5
Exportação de bens	-	-	-	77,2	53,5
Importação de bens	-	-	-	86,9	61,6
Exportação de serviços	-	-	-	9,4	12,4
Importação de serviços	-	-	-	9,0	13,9
<b>Memorial</b>					
<b>Todas empresas residentes no Brasil (1)</b>					
Exportação de bens e serviços	51,0	64,1	133,5	232,0	223,9
Importação de bens e serviços	62,6	72,9	98,0	243,7	243,1
<b>Empresas com capital estrangeiro/ todas empresas</b>					
Exportação de bens e serviços	42,6%	51,9%	48,6%	37,3%	29,4%
Importação de bens e serviços	30,9%	43,3%	46,4%	39,4%	31,1%

**Fonte:** Banco Central do Brasil, Balanço de Pagamentos (BPM6)

**Notas:** (1) Exclui serviços governamentais e serviços de viagens internacionais.



**Figura 5** Ingresso bruto de IDE no Brasil por setor da economia no ano de 2017

**Fonte:** Banco Central do Brasil, Balanço de Pagamentos (BPM6)

Por último, uma análise do setor de destino dos IDE apresentado no gráfico da figura 5. Conforme relatório do Banco Central, o corte setorial do ingresso bruto em Participação no Capital, excluídos lucros reinvestidos, indica concentração de

investimentos em empresas dos setores de eletricidade, gás e outras utilidades, comércio (exceto veículos e transportes). Tais dados reforçam a situação já identificada em Carminati e Fernandes (2013), ou seja, o fato de que o IDE é concentrado em setores de serviços.

Dito isto, cabe uma análise da trajetória do comércio exterior brasileiro, considerando os períodos supracitados.

A tabela 3 exibe a trajetória das exportações brasileiras classificadas por intensidade tecnológica agregada, no período analisado neste ensaio, considerando os períodos de desalinhamentos positivos e negativos, ou seja, a REER mais apreciada ou depreciada respectivamente.

**Tabela 3** Valores de exportação no Brasil por tecnologia no período de 1997-2018 (US\$ bilhões)

Produtos	Desalinhamentos									
	Positivo 95-00		Negativo 01-04		Positivo 05-11		Negativo 12-15		Positivo 16-18	
	Média Anual	%								
Produtos NCIT*	9,2	17,8	13,9	19,3	53,9	30,8	85,7	38,1	80,4	37,5
Ind. Baixa tecnologia	17,2	33,4	23,6	32,9	48,1	27,5	59,3	26,4	55,8	26,1
Ind. Média-baixa tecnol	8,6	16,7	12,2	16,9	27,6	15,8	32,4	14,2	30,3	14,2
Ind. Média-alta tecnol.	12,7	24,5	16,4	22,8	36,4	20,8	38,5	17,2	37,6	17,6
Ind. Alta tecnologia	3,9	7,6	5,8	8,1	9,0	5,1	9,1	4,1	10	4,6
Total Geral	52	100	72	100	175	100	225	100	214,1	100

**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados de exportação do Ministério de Desenvolvimento Indústria e Comércio (MDIC – séries históricas).

**Nota:** Média anual dos valores FOB em bilhões de dólares. Dados disponíveis a partir de 1997.

\* Não classificados por intensidade tecnológica (NCIT).

Os dados da tabela 3 evidenciam a reprimarização da pauta exportadora ao longo dos anos 2000. O percentual de produtos desprovidos de tecnologia agregada aumentou de aproximadamente 18% no final dos anos 1990 para 37,5% nos últimos três anos relatados, enquanto que os produtos exportados com alguma intensidade tecnológica reduziram participação no comércio exterior. A exportação de produtos manufaturados com alta tecnologia agregada sofreu a maior queda na participação das exportações totais, representando quase metade de perda de participação.

**Tabela 4** Valores de importação no Brasil por tecnologia no período de 1997-2018  
(US\$ bilhões)

Produtos	Desalinhamentos									
	Positivo 95-00		Negativo 01-04		Positivo 05-11		Negativo 12-15		Positivo 16-18	
	Média Anual	%								
Produtos NCIT*	6,6	11,9	8,0	15,1	21,4	15,1	29,0	13,4	15,1	9,7
Ind. Baixa tecnologia	5,7	10,4	3,9	7,4	11,2	7,9	19,7	9,1	15,7	10,0
Ind. Média-baixa tecnologia	7,9	14,3	7,7	14,4	24,5	17,4	39,9	18,5	31,9	20,4
Ind. Média-alta tecnologia	23,7	42,6	22,4	41,9	58,0	40,8	90,5	41,9	65,4	41,8
Ind. Alta tecnologia	11,5	20,8	11,3	21,2	26,8	18,8	36,7	17,1	28,3	18,1
Total Geral	56	100	54	100	142	100	216	100	156	100

**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados de exportação do Ministério de Desenvolvimento Indústria e Comércio (MDIC – séries históricas).

**Nota:** Média anual dos valores FOB em bilhões de dólares. Dados disponíveis a partir de 1997.

\* Não classificados por intensidade tecnológica (NCIT).

**Tabela 5** Saldo do comércio internacional brasileiro por classificação tecnológica

Produtos	Desalinhamentos				
	Positivo 97-00	Negativo 01-04	Positivo 05-11	Negativo 12-15	Positivo 16-18
	Média Anual	Média Anual	Média Anual	Média Anual	Média Anual
Produtos NCIT*	2,61	5,87	32,45	56,70	65,26
Ind. Baixa tecnologia	11,56	19,68	36,89	39,67	40,06
Ind. Média-baixa tecnologia	0,69	4,50	3,10	-7,53	-1,61
Ind. Média-alta tecnologia	-11,02	-5,98	-21,58	-52,02	-27,79
Ind. Alta tecnologia	-7,62	-5,53	-17,82	-27,69	-18,37
Total Geral	-3,79	18,53	33,04	9,14	57,56

**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados de exportação do Ministério de Desenvolvimento Indústria e Comércio (MDIC – séries históricas).

**Nota:** Média anual dos valores FOB em bilhões de dólares. Dados disponíveis a partir de 1997.

\* Não classificados por intensidade tecnológica (NCIT).

Com relação às importações, conforme apresentado na tabela 4, o comportamento percentual da pauta importadora não demonstra alterações

significativas, salvo para os produtos importados com média-baixa tecnologia que saltou de aproximadamente 14% no início da série para mais de 20% nos anos finais.

Chama a atenção, porém, o saldo da balança comercial desmembrados por intensidade tecnológica. Conforme explicitado na tabela 5, o saldo positivo nas últimas décadas do comércio internacional se deve aos produtos com nenhuma ou baixa intensidade tecnológica, situação essa, que tem sua gravidade aumentada quando analisado os últimos três anos.

O fato de o saldo comercial externo apresentar grandes déficits para o grupo de produtos com média-alta e alta tecnologia agregada nos últimos anos pode acarretar problemas estruturais irreversíveis no longo prazo.

Em primeiro lugar, porque evidencia o processo de *falling behind*, ou seja, distanciamento do padrão de tecnologia de estado da arte praticado nos países de renda mais alta, uma vez, que essa tecnologia passa a ser comumente importada.

Em segundo lugar, pelos *spillovers* que são desencadeados pelas indústrias de maior valor agregado aos demais setores da economia. Modelos estruturalistas neoschumpeterianos reconhecem que o padrão de especialização comercial depende do *gap* tecnológico entre os países. Assim, países com pauta exportadora mais industrializada possuem maiores salários relativos e índices de produtividade, enquanto que países com padrão de especialização regressiva, assim como o que vem ocorrendo com o Brasil, conforme tabela 5, tendem a manter baixos níveis de produtividade e salários.

Ademais, a correção das estruturas tecnológicas deficientes não é passível de modificações imediatas, ou seja, existe *path-dependency*, gerando assim consequências difíceis de serem revertidas ao longo do tempo. Na visão neoschumpeteriana as inovações tecnológicas deixam de ser consideradas como processos estáticos e exógenos, dando lugar a uma abordagem dinâmica e que ultrapassa os cálculos residuais de eficiência produtiva.

### 3.3 Variáveis e modelos propostos

O foco do trabalho está na relação entre as variáveis: i. desalinhamento cambial (*desal*), ii. IDE, e iii. exportação de produtos manufaturados com o crescimento do PIB brasileiro. Assim, a variável dependente do modelo é o PIB do Brasil (*PIB*) acumulado trimestralmente. A frequência dos dados deste ensaio é, portanto, trimestral, com dados que iniciam no terceiro trimestre de 1996 até primeiro trimestre de 2019.

A variável *desal* foi construída na subseção anterior, e, lembrando, os valores positivos estão associados a câmbio relativamente apreciado, enquanto desalinhamento negativo a câmbio mais desvalorizado (em relação ao valor estimado via Efeito Balassa-Samuelson entre Brasil e EUA). Dessa forma, pelas linhas teóricas novo-desenvolvimentistas e estruturalistas o desalinhamento positivo afeta o crescimento negativamente, ao menos no longo prazo. No curto prazo, entretanto, a desvalorização cambial pode ser recessiva, pois os custos financeiros e contratos de importação são rígidos e as exportações demoram a reagir. Além disso, o governo pode adotar políticas monetária e fiscal contracionistas para frear o repasse inflacionário de uma desvalorização cambial.

Com relação à variável Investimento Direto Estrangeiro, a literatura econômica apresenta argumentos favoráveis à influência deste tipo de investimento no crescimento no longo prazo, dadas as capacidades de contribuir para o progresso tecnológico do país receptor e aumento das instalações produtivas. Porém, outra via da literatura defende que são necessários avaliar quais os tipos de Investimentos Diretos Estrangeiros são vantajosos para a economia hospedeira, e que em algumas situações, o aumento do fluxo de capital substitui a poupança interna, aprecia a taxa de câmbio e impactar negativamente o crescimento no longo prazo.

A opção por usar a variável IDE e não o montante do fluxo de capitais, se deve ao interesse de avaliar se a capacidade de *catching up* que é uma característica própria do IDE, dada a sua dinâmica de investimentos. Ademais, conforme Bosworth (1999) os investimentos externos em carteira e empréstimos bancários são vistos como um acréscimo à profundidade e amplitude dos mercados financeiros internos, ou seja, possuem uma menor relação com estrutura produtiva.

Quanto ao comportamento das exportações de manufaturados ( $X\_MANUF$ ) em relação ao crescimento é esperado um impacto positivo, visto que se trata de um componente da demanda agregada. Ademais, o setor de manufaturados é o motor do crescimento, por proporcionar melhores salários e *spillovers* com demais setores (KALDOR, 1957).

As variáveis de controle do modelo são a inflação (IPCA) e o gasto corrente do setor público ( $G$ ).

A relação esperada entre inflação, medida pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), e crescimento é negativa. A inflação pode ser usada como uma *proxy* de medida da estabilidade das políticas macroeconômicas. Além disso, a inflação elevada

diminui a eficiência alocativa da economia, além de ampliar a incerteza. Gillman, Harris e Mátyás (2004) formalizam essa relação em um modelo e o aplicam aos países da OCDE, encontrando a relação esperada.

Quanto aos gastos do governo ( $G$ ), por tratar-se de demanda direta (através de compra pública de bens produzidos por empresas majoritariamente privadas) e indireta (por meio do gasto privado das famílias e empresas), é esperado que apresente sinal positivo. Por outro lado, se a economia estiver próxima ao pleno emprego ou se o banco central subir os juros para segurar a demanda privada quando o governo aumenta seus gastos, pode ocorrer o efeito *crowding-out*, ou deslocamento de gastos privados em prol dos gastos públicos. Neste caso, o coeficiente seria não significativo. Em um caso mais extremo, associada às teorias de contração fiscal expansionista, a relação esperada entre gasto público e crescimento é negativa, com o argumento que a confiança na solvência fiscal advinda de uma gestão sólida e crível expandiria o gasto privado em um valor acima do corte inicial de gastos públicos. Este ensaio está associado às hipóteses das escolas desenvolvimentistas, sendo assim, o coeficiente esperado entre gasto público e crescimento é positivo, pois a condição normal das economias capitalistas é o desemprego e subutilização da capacidade produtiva das empresas e restrição de demanda à produção. As variáveis utilizadas no modelo estão resumidos no quadro 1.

A análise empírica proposta neste ensaio utiliza os modelos Autoregressivos com Defasagens Distribuídas (ARDL), conforme proposto em Pesaran & Shin (1999) e Pesaran et al. (2001) Esses modelos foram escolhidos pois tendem a ser mais eficientes em capturar as cointegrações de longo prazo, identificando quais variáveis tem desempenho importante ao longo do tempo e ainda são indicados para situações em que existam estacionárias  $I(0)$  e não estacionárias  $I(1)$ , porém não pode ser estacionária de segunda ordem  $I(2)$ .

Previamente às estimativas, portanto, é necessário garantir que nenhuma variável no modelo empírico seja  $I(2)$ . Os testes ADF, PP e KPSS cumprirão este papel.

**Quadro 1** Resumo das variáveis do modelo

Variável	Descrição	Sinal Esperado do Coeficiente Estimado	Fonte
<i>LPIB</i>	Logaritmo do PIB dessazonalizado <sup>33</sup> e deflacionado <sup>34</sup>	Dependente	BACEN
DESAL	Desalinhamento da REER calculada pelo efeito BS	Negativo no LP	Cálculo próprio
<i>LIDE</i>	Logaritmo do saldo do Investimento Direto Estrangeiro no país dessazonalizado e deflacionado	Positivo no CP e Negativo no LP	BACEN
X_MANUF	Índice do quantum das exportações de produtos manufaturados (2006=100)	Positivo no CP e LP	FUNCEX
IPCA	Inflação – IPCA	Negativo no CP e LP	IBGE
<i>IG</i>	Logaritmo do gasto corrente do governo dessazonalizado e deflacionado	Positivo no CP e LP	IBGE

**Fonte:** Elaboração própria

No contexto de modelos não lineares de correção de erros, a análise de assimetrias dinâmicas e de longo prazo ganhou destaque nos últimos anos, após a percepção crescente de que a simetria linear é excessivamente restritiva na maioria dos casos (SHIN; YU; GREENWOOD-NIMMO, 2009). Assim, considerando as assimetrias no desalinhamento, estas serão contabilizadas pela utilização dos modelos NARDL (Autoregressivos com Defasagens Distribuídas Não Lineares).

O impacto assimétrico do desalinhamento é contabilizado através de duas variáveis DESAL\_POS e DESAL\_NEG, conforme utilizado em Vieira e Silva (2019), sendo:

$$DESAL\_POS_t = \sum_{i=1}^t \Delta(DESAL\_POS_t)_t = \sum_{i=1}^t \max(DESAL\_POS_i, 0) \quad (4)$$

$$DESAL\_NEG_t = \sum_{i=1}^t \Delta(DESAL\_NEG_t)_t = \sum_{i=1}^t \min(DESAL\_NEG_i, 0) \quad (5)$$

Considerando as assimetrias acima mencionadas no desalinhamento. Essa abordagem será utilizada nos modelos propostos, conforme segue:

<sup>33</sup> Séries dessazonalizadas com o comando Census X-13 (método ARIMA) no Eviews10

<sup>34</sup> Séries deflacionadas com IPCA

**Modelo 1:**

$$\begin{aligned}
\Delta(LPIB)_t &= \mu + \alpha_1\tau + \beta_1(LPIB)_{t-1} + \beta_2(DESAL_{POS})_{t-1} + \beta_3(DESAL_{NEG})_{t-1} \\
&+ \beta_4(X\_MANUF)_{t-1} + \beta_5(IPCA)_{t-1} + \beta_6(lG)_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_7\Delta(LPIB)_{t-i} \\
&+ \sum_{i=0}^q \beta_8\Delta(DESAL\_POS)_{t-i} + \sum_{i=0}^r \beta_9\Delta(DESAL\_NEG)_{t-i} \\
&+ \sum_{i=0}^s \beta_{11}\Delta(X\_MANUF)_{t-i} + \sum_{i=0}^t \beta_{12}\Delta(IPCA)_{t-i} + \sum_{i=0}^u \beta_{13}\Delta(lG)_{t-i} \\
&+ u_t
\end{aligned}$$

**Modelo 2:**

$$\begin{aligned}
\Delta(LPIB)_t &= \mu + \alpha_1\tau + \beta_1(LPIB)_{t-1} + \beta_2(DESAL_{POS})_{t-1} + \beta_3(DESAL_{NEG})_{t-1} \\
&+ \beta_4(IDE)_{t-1} + \beta_5(IPCA)_{t-1} + \beta_6(lG)_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_7\Delta(LPIB)_{t-i} \\
&+ \sum_{i=0}^q \beta_8\Delta(DESAL\_POS)_{t-i} + \sum_{i=0}^r \beta_9\Delta(DESAL\_NEG)_{t-i} \\
&+ \sum_{i=0}^s \beta_{10}\Delta(IDE)_{t-i} + \sum_{i=0}^t \beta_{12}\Delta(IPCA)_{t-i} + \sum_{i=0}^u \beta_{13}\Delta(lG)_{t-i} + u_t
\end{aligned}$$

**Modelo 3:**

$$\begin{aligned}
\Delta(LPIB)_t &= \mu + \alpha_1\tau + \beta_1(LPIB)_{t-1} + \beta_2(DESAL_{POS})_{t-1} + \beta_3(DESAL_{NEG})_{t-1} \\
&+ \beta_4(IDE)_{t-1} + \beta_5(X\_MANUF)_{t-1} + \beta_6(IPCA)_{t-1} + \beta_7(lG)_{t-1} \\
&+ \sum_{i=1}^p \beta_8\Delta(LPIB)_{t-i} + \sum_{i=0}^q \beta_9\Delta(DESAL\_POS)_{t-i} \\
&+ \sum_{i=0}^r \beta_{10}\Delta(DESAL\_NEG)_{t-i} + \sum_{i=0}^s \beta_{11}\Delta(IDE)_{t-i} \\
&+ \sum_{i=0}^t \beta_{12}\Delta(X\_MANUF)_{t-i} + \sum_{i=0}^u \beta_{13}\Delta(IPCA)_{t-i} + \sum_{i=0}^v \beta_{14}\Delta(lG)_{t-i} \\
&+ u_t
\end{aligned}$$

Antes da análise relacionada à dinâmica de curto e longo prazo, o desempenho das estimativas deve ser validado pelos testes de diagnósticos, que incluem os testes de autocorrelação, heterocedasticidade e estabilidade.

O teste de autocorrelação LM permite verificar a ausência de correlação residual e tem como hipótese  $H_0$ : ausência de autocorrelação. O teste de heterocedasticidade de Breusch-Pagan-Godfrey (BPG) tem como hipótese  $H_0$ : Homocedasticidade.

A estabilidade do modelo é apresentada por meio de soma cumulativa (CUSUM) e soma cumulativa dos quadrados (CUSUMSQ, ou  $CUSUM^2$ ), que são testes de resíduos recursivos, os quais permitem observar a constância dos coeficientes em um modelo. A instabilidade do parâmetro é observada se a soma acumulada extrapolar a área entre duas linhas críticas de 5%. Isso é crucial nas estimativas de ARDL, uma vez que CUSUM e CUSUMSQ também são capazes de diagnosticar a influência de quebras estruturais nas estimativas.

Uma vez assegurados os testes residuais e estabilidade da dinâmica do modelo, torna-se necessário confirmar se as variáveis no modelo se cointegram, ou seja, se apresentam um relacionamento de longo, o que pode ser verificado pela metodologia do teste *ARDL-Bounds Testing Approach*. O teste utiliza a abordagem dos limites de Pesaran, baseados em um teste de Wald (Estatística F) para verificar o significado conjunto dos parâmetros de longo prazo do modelo. O limite inferior é calculado no pressuposto de que todas as variáveis do modelo são estacionárias ARDL, ou seja, não há cointegração, enquanto o limite superior é calculado no pressuposto de que todas as variáveis são  $I(1)$ , ou seja, existe cointegração. Assim, se a estatística F é superior ao valor crítico a 5% no limite  $I(1)$ , confirma-se a cointegração, validando os resultados encontrados no longo prazo, mas, se uma estatística F que cai entre os limites significa que o teste é inconclusivo.

Por último, uma vez confirmada a relação de cointegração, os coeficientes de equilíbrio de longo prazo podem ser estimados, assim como o próprio mecanismo de correção de erros (ECM), que fornece a velocidade de ajuste do equilíbrio de longo prazo, desde que possua probabilidade estatística 0,000.

#### 4 Resultados Econométricos

Previamente a estimação dos modelos, avalia-se as ordens de integração das variáveis. A tabela 6 sintetiza os resultados dos testes convencionais de raiz unitária Augmented Dickey-Fuller (ADF), Philips-Perron (PP) e Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS). Os resultados reportados indicam a existência de variáveis com diferentes ordens de integração, ou seja, algumas são I(0), enquanto outras são I(1), evidenciando adequação à metodologia ARDL proposta neste ensaio.

**Tabela 6** Testes de raiz unitária

Série	ADF		PP		KPSS		Decisão
	H0: possui raiz unitária		H0: possui raiz unitária		H0: é estacionário		
	Estat.-t [Prob]	k	Estat.-t [Prob]	k	Estat.-t [Valores críticos a 5%]	k	
<i>LPIB</i>	1,798 [0,982]	5	-1,169 [0,685]	1	0,151 [0,146]	7	I(1)
DESAL	-3,017 [0,003]	1	-2,406 [0,374]	1	0,124 [0,463]	6	I(0)
<i>LIDE</i>	-3,947 [0,014]	3	-6,004 [0,000]	4	0,068 [0,146]	5	I(0)
X_MANUF	-2,212 [0,204]	5	-2,332 [0,164]	6	0,248 [0,146]	7	I(1)
IPCA	-3,962 [0,002]	3	-6,046 [0,000]	3	0,174 [0,463]	4	I(0)
<i>IG</i>	3,5722 [0,999]	2	-1,181 [0,680]	6	0,151 [0,146]	7	I(1)

**Fonte:** Elaboração própria a partir dos resultados do Eviews 10.

**Nota:** Testes realizados com variáveis em nível. Seleção automática de defasagens considerando critérios Akaike para teste ADF e Bartlett kernel para PP e KPSS.

(\*\*\*); (\*\*) e (\*) indicam rejeição de H0 nos níveis de significância a 1, 5 e 10% respectivamente.

Os resultados completos do teste estão disponíveis no anexo 1.

Na sequência, são apresentados os resultados das defasagens selecionadas pelo critério Akaike (AIC), as variáveis com respectivas defasagens que apresentaram significância estatística e os testes de autocorrelação e heterocedasticidade.

Conforme resultados da tabela 7, destaca-se a ausência de autocorrelação serial (não rejeição da hipótese nula) para o teste de autocorrelação de Breusch-Godfrey e

homocedasticidade (não rejeição da hipótese nula) para o teste de heterocedasticidade de Breusch-Pagan-Godfrey em todos os modelos.

**Tabela 7** Defasagens e testes de autocorrelação e heterocedasticidade  
(Variável dependente: PIB)

Model	Defasagens selecionadas	Variáveis do modelo (defasagens entre parênteses)	Teste LM Autocorrelação [Prob]	Testes BPG Heterocedast. [Prob]
1	1,3,0,0,2,3	PIB(-1); DESAL_POS(0;-3); DESAL_NEG(0); X_Manuf(0); IPCA(-2); G(0,-2,-3)	1,565 [0,153]	0,502 [0,910]
2	1,3,0,0,0,2	PIB(-1); DESAL_POS(0;-3); DESAL_NEG(0); LIDE(0); IPCA(0); G(0,-2)	1,417 [0,197]	0,651 [0,751]
3	1,3,0,0,0,2,3	PIB(-1); DESAL_POS(0;-3); DESAL_NEG(0); LIDE(0); X_Manuf(0); IPCA(-2); G(0,-2,-3)	1,612 [0,141]	0,530 [0,897]

**Fonte:** Elaboração própria a partir dos resultados do Eviews 10.

**Nota:** As defasagens foram selecionadas pelo Akaike Info Criterion (AIC).

O teste de autocorrelação LM (multiplicador de Lagrange) consideram duas defasagens na especificação, conforme recomenda literatura.  $H_0$ : Ausência de autocorrelação.

O teste de heterocedasticidade de Breusch-Pagan-Godfrey tem como  $H_0$ : Homocedasticidade

Para verificar a existência de vetores de cointegração de longo prazo é realizado o teste *ARDL Bounds Testing Approach*, reportado na tabela 8:

**Tabela 8** Teste de cointegração *ARDL Bounds Testing Approach*

Modelos	Estatística F	Valores críticos				Cointegração de longo prazo
		I(0) Bound		I(1) Bound		
		10%	5%	10%	5%	
2	4,948	2,49	2,81	3,38	3,76	Sim
3	3,172	2,08	2,39	3	3,38	Inconclusivo
4	4,687	2,53	2,87	3,59	4	Sim

**Fonte:** Elaboração própria a partir dos resultados do Eviews 10.

A hipótese nula, de não cointegração, é rejeitada nos modelos 1 e 3 a níveis de 5% de significância, indicando relação estável de longo prazo entre as variáveis. No caso do modelo 2, a hipótese de não cointegração é rejeitada somente quando considerada níveis de significância de 10%, colocando em dúvidas a estabilidade da relação das variáveis no longo prazo.

Para finalizar, os testes de estabilidade CUSUM e CUSUMQ, reportados no anexo, atestam a estabilidade do modelo.

Uma vez que os modelos foram validados, procedem-se as estimativas. Sendo assim, os coeficientes de longo prazo dos modelos são apresentados na tabela 9:

**Tabela 9** Coeficientes de Longo Prazo (variável dependente: *LPIB*)

Variáveis	Coeficientes [Probabilidade]		
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
DESAL_POS	-0,628 [0,0016]	-1,683 [0,380]	-0,622 [0,0019]
DESAL_NEG	0,274 [0,0512]	1,208 [0,4315]	0,280 [0,0514]
<i>LIDE</i>		-0,067 [0,5235]	-0,009 [0,5852]
X_Manuf	0,0025 [0,0005]		0,002 [0,0008]
IPCA	-0,0347 [0,0507]	-0,080 [0,4531]	-0,040 [0,0583]
<i>IG</i>	1,139 [0,0000]	0,838 [0,0053]	1,145 [0,000]

**Fonte:** Elaboração própria a partir dos resultados do Eviews 10.

Analisando as variáveis de interesse, começando pelos desalinhamentos, os resultados encontrados pelo modelo corroboram com a hipótese novo-desenvolvimentista de importância da taxa de câmbio relativamente subvalorizada, de modo que mantenha o país competitivo no cenário internacional, e da dinâmica dos componentes da demanda agregada para o crescimento econômico. Estes resultados são coerentes com aqueles encontrados na literatura dos países em desenvolvimento, como por exemplo, Eichengreen (2008), Bresser-Pereira e Gala (2010), Oureiro (2011) e Vieira e MacDonald (2012).

No caso do desalinhamento cambial positivo<sup>35</sup>, ou seja, sobrevalorizado quando ajustado pela produtividade, o coeficiente no longo prazo foi negativo e significativo a 1% em dois dos três modelos apresentados (1 e 3), indicando que o câmbio um ponto

<sup>35</sup> Relembrando que os dados da REER são extraídos do BIS, que utiliza metodologia de moeda estrangeira/ moeda local. Neste caso um aumento da REER significa sobrevalorização cambial relativa.

percentual desalinhado para cima (sentido de apreciação), diminui o crescimento econômico em aproximadamente 0,6%, quando controlado pelas variáveis utilizadas no modelo.

O desalinhamento negativo, ou seja, relativamente subvalorizado, apresentou sinal positivo e significativo a 5% nos modelos (1 e 3) e, com uma magnitude de coeficiente menor que no caso da sobrevalorização. Neste caso, o câmbio um ponto percentual desalinhado para baixo, aumenta o crescimento econômico em aproximadamente 0,28%, quando controlado pelas variáveis utilizadas no modelo.

A variável IDE não apresentou significância estatística no longo prazo. Ou seja, considerando o método ARDL e os modelos propostos, não se pode confirmar que os investimentos diretos estrangeiros no Brasil impactam a atividade econômica no longo prazo.

A variável que representa as exportações de produtos manufaturados  $X\_MANUF$  é relevante para explicar a dinâmica de crescimento econômico no longo prazo. Os resultados apontam significância estatística e relação positiva com o crescimento, dito de outra forma, a diminuição da exportação dos produtos manufaturados impacta negativamente o crescimento, assim como já comprovado em Pesquero e Carrara (2018) e Castilho e Nassif (2018).

A inflação apresenta influência negativa e significativa a 10% nos modelos 1 e 3, corroborando a tese de que políticas de disciplina macroeconômicas contribuem para o crescimento e o consumo do governo tem relação positiva e significativa a 1% nestes dois modelos, confirmando a hipótese neo-desenvolvimentista, pois os gastos do governo, por tratar-se de demanda direta (através de compra pública de bens produzidos por empresas majoritariamente privadas) e indireta (por meio do gasto privado das famílias e empresas) contribuem positivamente para o crescimento.

As variáveis significativas no curto prazo, o termo de correção de erros e o coeficiente do desalinhamento estão reportados na tabela 10. O ECM, ou seja, a velocidade de ajustamento das relações de equilíbrio em direção à estabilidade, variou de 4,5 a 19,8%. Em média, 14,6% de uma perturbação de curto prazo é corrigida em um trimestre.

No curto prazo, dentre as variáveis de interesse:  $DESAL\_POS$ ;  $DESAL\_NEG$ ; IDE e  $X\_MANUF$ , a única que apresentou significância estatística no curto prazo foi a variável  $DESAL\_POS$ , conforme exibido na tabela 10. De forma geral, o desalinhamento positivo, ou seja, apreciado em relação ao equilíbrio, impacta

negativamente o crescimento. As variáveis desalinhamento negativo, IDE e exportação de manufaturados não apresentam significância estatística no curto prazo. Tal fato reforça as características de influência de longo prazo dessas variáveis.

Por outro lado, a contribuição dos aspectos internos da economia, como a inflação e os gastos do governo apresenta-se relevante no curto prazo. Conforme esperado, aumentos da inflação reduzem o crescimento e o aumento das despesas do governo estimula a economia.

**Tabela 10** Dinâmica de curto prazo: correção de erros e variáveis significativas.  
Variável dependente  $D(LPIB)$

Modelos	ECM(-1) [Prob.]	Variáveis significativas	Coefficientes [Prob.]
1	-0.198 [0.0000]	D(DESAL_POS)	-0,107 [0,007]
		D(DESAL_POS(-2))	0,012 [0,006]
		D(IPCA)	-0,003 [0,022]
		D(G)	0,204 [0,000]
2	-0.045041 [0.0000]	D(DESAL_POS(-2))	0,099 [0,013]
		D(G)	0,190 [0,000]
		D(G(-1))	0,135 [0,012]
3	-0.196178 [0.0000]	D(DESAL_POS)	-0,110 [0,007]
		D(DESAL_POS(-2))	-0,102 [0,006]
		D(IPCA)	-0,004 [0,006]
		D(G)	0,204 [0,000]

**Fonte:** Elaboração própria a partir dos resultados do Eviews 10.

**Nota:** Foram reportados apenas resultados com 1 e 5% de significância estatística.

**Tabela 11** Testes de causalidade de Granger

Hipótese nula: $y$ não causa Granger $x$	Estat-F	Prob
DESAL $\rightarrow$ D(LPIB)	2,644	0,039
D(LPIB) $\rightarrow$ DESAL	1,606	0,181
LIDE $\rightarrow$ D(LPIB)	0,739	0,480
$D(LPIB) \rightarrow LIDE$	1,800	0,172
$X\_MANUF \rightarrow D(LPIB)$	0,604	0,726
$D(LPIB) \rightarrow X\_MANUF$	2,729	0,019

**Fonte:** Elaboração própria a partir dos resultados do Eviews 10.

Por último, o teste de causalidade de Granger, que indica causalidade no sentido de precedência temporal, cuja hipótese nula é não causalidade é rejeitada no sentido da

variável DESAL para variável LPIB e no sentido da variável LPIB para variável X\_MANUF. Dito de outra forma, aceita-se a hipótese de que o desalinhamento precede o desempenho econômico e que este precede a trajetória da exportação de produtos manufaturados. Esta última relação corrobora a hipótese das exportações lideradas pelo crescimento assim como em Araujo e Soares (2011).

## 5. Considerações Finais

Este ensaio buscou analisar as relações do desalinhamento da taxa de câmbio real efetiva (REER), dos investimentos direto estrangeiro (IDE) e exportações de produtos manufaturados no desempenho econômico brasileiro, baseado nas hipóteses do pensamento macroeconômico desenvolvimentista. Para atingir esse objetivo, foi calculado o desalinhamento da REER no Brasil, conforme metodologia utilizada em Vieira e MacDonald (2012), e os modelos foram estimados por meio do método ARDL não linear.

Os resultados indicam que o desalinhamento positivo, que neste ensaio representa uma sobrevalorização cambial, tem impacto negativo no longo prazo com o PIB, corroborando com a Teoria Nova Desenvolvimentista (ou Estruturalista). E, os coeficientes possuem maior magnitude do que no caso da subvalorização, sugerindo que o impacto de uma sobrevalorização cambial é mais danoso ao crescimento do que a subvalorização.

A variável Investimento Direto Estrangeiro (IDE) não apresentou significância estatística. De acordo com os modelos propostos neste ensaio, o expressivo aumento do IDE nas últimas décadas não interferiu no desempenho econômico brasileiro. A análise descritiva da trajetória do IDE no Brasil evidencia que, predominantemente esses recursos foram direcionados para os setores de serviços e sugere que não ajudaram o Brasil a aumentar o volume de exportações, assim como detectado nos estudos de Carminati e Fernandes (2013).

E por último, a variável *quantum* de exportação de produtos manufaturados (X\_MANUF) possui significância e contribui positivamente para o crescimento, o que atesta a teoria novo desenvolvimentista e reafirma os malefícios da reprimarização da pauta exportadora para o Brasil.

Como contribuições, este ensaio permitiu analisar separadamente os impactos do desalinhamento positivo e negativo da taxa de câmbio real efetiva (REER) e reforça a importância da manutenção de uma taxa de câmbio controlada e equilibrada. Uma

acentuada e demorada sobrevalorização cambial pode romper cadeias produtivas e conduzir a desindustrialização, o que não é facilmente revertido por uma súbita desvalorização (ROSSI, 2016). Já uma taxa de câmbio depreciada impacta no aumento da inflação, dessa forma, uma política cambial equilibrada é fundamental para o desempenho de uma economia.

Quanto ao IDE, se a justificativa ao receber esses recursos é alavancar a capacidade tecnológica e possibilitar a exportação de produtos com maior valor agregado, deve-se manter uma política internacional com foco em atrair investimentos para os setores mais dinâmicos tecnologicamente, o que permite uma integração virtuosa do Brasil às cadeias globais de valor, transferência de tecnologia e transbordamentos para outros setores.

Por último, esse ensaio chama a atenção para a urgência das melhorias no conjunto de políticas industriais brasileira, de forma a diversificar a estrutura produtiva, incentivando a produção e exportação de produtos manufaturados, ou seja, colocar a questão do desenvolvimento industrial no centro do debate, dada a forte relação com o desempenho econômico.

## Referências Bibliográficas

ACORDO DE LIVRE COMÉRCIO UE-MERCOSUL. **EU-Mercosur trade agrément The agreement in principle**; Brussels; 1 July 2019. Disponível em: <http://ec.europa.eu/trade/policy/countries-and-regions/regions/mercosur/>

ARAUJO, Ricardo Azevedo; SOARES, Cristiane. ‘Export Led Growth’x ‘Growth Led Exports’: What Matters for the Brazilian Growth Experience after Trade Liberalization?. 2011. **MPRA Munich Personal Repec Archive** - Paper No. 30562, May 2011

BALASSA, Bela. The purchasing-power parity doctrine: a reappraisal. **Journal of political Economy**, v. 72, n. 6, p. 584-596, 1964. <https://doi.org/10.1086/258965>

BORDO, Michael D; CHOUDHRI, Ehsan. U; FAZIO, Giorgio; MACDONALD, Ronald. The real exchange rate in the long run: Balassa-Samuelson effects reconsidered. **Journal of International Money and Finance**, v. 75, p. 69-92, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2017.03.011>

BORENSZTEIN, Eduardo; GREGÓRIO, José; LEE, Jong-Wha. How does Foreign Direct Investment Affect Economic Growth? **Journal of International Economics**, Vol. 45, nº 1, p.115-135, 1998. [https://doi.org/10.1016/S0022-1996\(97\)00033-0](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(97)00033-0)

BOSWORTH, Barry; COLLINS, Susan. M. Capital Inflows, Investment, and Growth. **Tokyo Club Papers**, Vol.12, p.55-74, 1999. <https://doi.org/10.2307/2534664>

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. The Dutch disease and its neutralization: a Ricardian approach. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 28, n. 1, p. 47-71, 2008. <https://doi.org/10.1590/S0101-31572008000100003>

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. Déficits, câmbio e crescimento. **Revista Economia & Tecnologia**, v. 6, n. 2, 2010. <https://doi.org/10.5380/ret.v6i2.26984>

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos; GALA, Paulo. Macroeconomia estruturalista do desenvolvimento. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 30, n. 4, p. 663-686, 2010. <https://doi.org/10.1590/S0101-31572010000400007>

BRESSER-PEREIRA, Luis; OREIRO, José Luis; MARCONI, Nelson. **Macroeconomia desenvolvimentista: teoria e política econômica do novo desenvolvimentismo**. Elsevier Brasil, 2015.

CARKOVIC, Maria; LEVINE, Ross. Does Foreign Direct Investment Accelerate Economic Growth? In: MORAN, T. H.; GRAHAM, E. M.; BLOMSTROM, M. **Does**

**Foreign Direct Investment Promote Development?** Washington: Institute for International Economics, 2005.

CARMINATI, João Guilherme de Oliveira; FERNANDES, Elaine Aparecida. Impacto do investimento direto estrangeiro no crescimento da economia brasileira. **Planejamento e políticas públicas IPEA**, n. 41, 2013.

CASTILHO, Marta dos Reis; NASSIF, André. Trade Patterns in a Globalised World: Brazil's Recent Trajectory Towards Regressive Specialisation. **Conference Paper**, March, 2018.

CIMOLI, Mario; PORCILE, Gabriel. "Specialization, Wage Bargaining and Technology in a Multigoods Growth Model". **Metroeconomica** 61:1: 219-238, 2010. <https://doi.org/10.1111/j.1467-999X.2009.04066.x>

CHOI, Woo Jin; TAYLOR, Alan M. Precaution Versus Mercantilism: Reserve Accumulation, Capital Controls, and the Real Exchange Rate. **National Bureau of Economic Research**, 2017. <https://doi.org/10.3386/w23341>

DAMASCENO, Aderbal Oliveira. Fluxos de capitais e crescimento econômico nos países em desenvolvimento. **Estudos Econômicos**, v. 43, n. 4, p. 773-811, 2013. <https://doi.org/10.1590/S0101-41612013000400006>

EICHENGREEN, Barry. The Real Exchange Rate and Economic Growth. Working Paper N. 4. **Commission on Growth and Development, World Bank**, Washington, DC. 2008.

GILLMAN, Max; HARRIS, Mark N.; MÁTYÁS, László. Inflation and growth: Explaining a negative effect. **Empirical economics**, v. 29, n. 1, p. 149-167, 2004. <https://doi.org/10.1007/s00181-003-0186-0>

GONCALVES, Carlos; RODRIGUES, Mauro. Exchange Rate Misalignment and Growth: A Myth?. **International Monetary Fund**, 2017. <https://doi.org/10.5089/9781484330135.001>

HAMILTON, J. D. **Time series analysis**. Princeton University Press, 1994.

KALDOR, Nicholas. A Model of Economic Growth. **The Economic Journal**. Vol. 67, n.268, p. 591-624, 1957. <https://doi.org/10.2307/2227704>

LIMA JR, Antônio José; JAYME JR, Frederico. Investimento direto estrangeiro e implicações macroeconômicas no Brasil. **Análise Econômica**, v. 26, n. 49, 2008. <https://doi.org/10.22456/2176-5456.10896>

MAIA, Sinésio Fernandes; NUNES, Daniela. Nóbrega. Abertura econômica e crescimento: abordagem de Thirlwall para estudos do desempenho da balança comercial brasileira. **Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER)**. 44th Congress, (2006).

MONTRESOR, S; MARZETTI, G. V. The desindustrialization/ tertiarisation hypothesis reconsidered: a subsystem application to the OECD7. **Cambridge Journal of Economics**, v. 35, n. 2, p. 401-421, 2011. <https://doi.org/10.1093/cje/beq009>

OREIRO, José Luis et al. Taxa real de câmbio, desalinhamento cambial e crescimento econômico no Brasil (1994-2007). **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 31, n. 4, p. 551-562, 2011. <https://doi.org/10.1590/S0101-31572011000400003>

PESQUERO, Tiago Luiz; CARRARA, Aniela Fagundes. The export of commodities and the validity of the Export-Led Growth (ELG) hypothesis for the Brazilian economy: an analysis of the commodity boom period. **Anais do XLVI Encontro Nacional de Economia**, Rio de Janeiro, Dezembro, 2018.

PREBISCH, Raúl et al. **The economic development of Latin America and its principal problems**. Naciones Unidas Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 1950.

PETERAF, Margaret A. The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view. **Strategic Management Journal**, v. 14, n. 3, p. 179-191. 1993. <https://doi.org/10.1002/smj.4250140303>

REISEN, Helmut; SOTO, Marcelo. Which Types of Capital Inflows Foster Developing-Country Growth? **International Finance**, vol.4, nº 1, p.1-14, 2001. <https://doi.org/10.1111/1468-2362.00063>

RODRIGUEZ, Octavio. **O Estruturalismo Latino-Americano**. CEPAL. Civilização Brasileira, 2009.

RODRIK, Dani; SUBRAMANIAN, Arvind. Why Did Financial Globalization Disappoint? **IMF Staff Papers**, Vol. 56, nº 1, p.112-138, 2009. <https://doi.org/10.1057/imfsp.2008.29>

ROSSI, Pedro. **Taxa de câmbio e política cambial no Brasil: teoria, institucionalidade, papel da arbitragem e da especulação**. Editora FGV, 2016.

SAMUELSON, Paul A. Theoretical notes on trade problems. **The review of economics and statistics**, p. 145-154, 1964. <https://doi.org/10.2307/1928178>

SARTI, Fernando; LAPLANE, Mariano. F. O Investimento Direto Estrangeiro e a internacionalização da economia brasileira nos anos 1990. **Revista economia e sociedade**, v. 11, n. 1, 2002.

SILVEIRA, José Maria Ferreira Jardim. Apresentação: Kenneth J. Arrow-Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 7, n. 2, p. 261-286, 2008. <https://doi.org/10.20396/rbi.v7i2.8648965>

THIRLWALL, Anthony P. (1979). The balance of payments constraint as an explanation of international growth rates differences. **Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review**, Vol. 128.

VERÍSSIMO, Michele Polline. Exportações de petróleo e a hipótese da Maldição dos Recursos Naturais no Brasil. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 18, n. 1, p. 63-88, 2019. <https://doi.org/10.20396/rbi.v18i1.8653612>

VERÍSSIMO, Michele Polline; XAVIER, Clésio Lourenço. Taxas de câmbio, Exportações e Crescimento: Uma investigação sobre a hipótese de doença holandesa no Brasil. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 33, p. 82-101, jan-mar/2013. <https://doi.org/10.1590/S0101-31572013000100005>

VIEIRA, Flávio Vilela. MACDONALD, Ronald. A Panel Data Investigation of Real Exchange Rate Misalignment and Growth. **Estudos Econômicos**, v. 42, p. 433-456, 2012. <https://doi.org/10.1590/S0101-41612012000300001>

VIEIRA, Flávio Vilela; MACDONALD, Ronald. Exchange rate volatility and exports: a panel data analysis. **Journal of Economic Studies**, Glasgow, v. 43, n. 2, p. 203–221, 2016. <https://doi.org/10.1108/JES-05-2014-0083>

## ANEXOS

Anexo A – Principais produtos do Comércio Internacional  
**Tabela A.1** Percentual de participação dos produtos nas exportações totais

	Desal_pos % 97-00	Desal_neg % 01-04	Desal_pos % 05-11	Desal_neg % 12-15	Desal_pos % 16-18
1	Demais produtos manufaturados 4,37%	Óleos brutos de petróleo 4,80%	Óleos brutos de petróleo 7,16%	Óleos brutos de petróleo 6,46%	Soja 7,03%
2	Automóveis de passageiros 3,15%	Demais produtos manufaturados 3,30%	Minérios de ferro e concentrados 5,73%	Minérios de ferro e concentrados 5,86%	Óleos brutos de petróleo 5,65%
3	Minérios de ferro e concentrados 2,77%	Soja 3,07%	Demais produtos manufaturados 3,08%	Soja 4,79%	Minérios de ferro e concentrados 4,74%
4	Partes e peças para veículos 2,68%	Minérios de ferro e concentrados 2,83%	Automóveis de passageiros 3,05%	Demais produtos manufaturados 3,82%	Demais produtos manufaturados 3,74%
5	Óleos brutos de petróleo 2,48%	Automóveis de passageiros 2,64%	Soja 3,04%	Automóveis de passageiros 2,67%	Automóveis de passageiros 2,38%
6	Café cru em grão 2,06%	Partes e peças para veículos 2,43%	Partes e peças para veículos 2,28%	Partes e peças para veículos 2,24%	Açúcar de cana bruto 2,04%
7	Soja 1,96%	Aviões 2,09%	Açúcar de cana bruto 1,80%	Açúcar de cana bruto 1,85%	Partes e peças para veículos 2,01%
8	Aviões 1,95%	Farelo/ resíduos de óleo de soja 2,06%	Carne de frango 1,53%	Medicamentos 1,71%	Medicamentos 1,93%
9	Farelo/ resíduos de óleo de soja 1,80%	Motores e partes para veículos 1,45%	Aviões 1,46%	Óleos combustíveis 1,57%	Celulose 1,82%
10	Motores e partes para veículos 1,44%	Aparelhos transmissores 1,42%	Medicamentos 1,44%	Carne de frango 1,52%	Carne de frango 1,64%

Fonte: Elaboração própria a partir de dados o MDIC.

Tabela A.2 Percentual de participação dos produtos nas importações totais

	Desal_pos % 97-00	Desal_neg % 01-04	Desal_pos % 05-11	Desal_neg % 12-15	Desal_pos % 16-18
1 Demais produtos manufaturados	6,12%	7,97%	7,90%	6,10%	5,94%
2 Óleos brutos de petróleo	4,71%	4,84%	4,60%	5,84%	3,97%
3 Automóveis de passageiros	3,40%	3,00%	3,73%	3,63%	3,44%
4 Partes e peças para veículos	2,80%	2,90%	2,89%	3,20%	3,19%
5 Naftas	2,25%	2,68%	2,71%	3,19%	2,48%
6 Partes transm./receptores	2,11%	2,34%	2,60%	2,94%	2,32%
7 Microconjuntos eletrônicos	2,06%	2,10%	2,34%	1,93%	2,19%
8 Medicamentos	2,03%	1,94%	1,77%	1,92%	2,15%
9 Comp. heteroc., sulfonamidas	1,89%	1,86%	1,65%	1,60%	2,13%
10 Máq. autom. process. dados	1,75%	1,78%	1,65%	1,49%	1,99%

Fonte: Elaboração própria a partir de dados o MDIC.

Apêndice B – Anexos Econométricos  
**Tabela B.1** Testes de raiz unitária

Série	ADF H0: Possui raiz unitária			PP H0: possui raiz unitária			KPSS H0: é estacionário					
	Tendência e Constante	Estatística t [Probabilidade]	k	I	Tendência e Constante	Estatística t [Probabilidade]	k	I	Tendência e Constante	Estatística t [valores críticos a 5%]	k	I
IPIB	Nenhum	1,798 [0,982]	5	I(1)	Cte	-1,169 [0,685]	1	I(1)	Tend e cte	0,1514 [0,146]	7	I(1)
DESAL	Nenhum	-3,017 [0,003]	1	I(0)	Tend e cte	-6,004 [0,000]	1	I(0)	Cte	0,124 [0,463]	6	I(0)
IIDE	Tend e cte	-3,947 [0,014]	3	I(0)	Tend e cte	-6,004 [0,000]	4	I(0)	Tend e cte	0,068 [0,146]	5	I(0)
X_MANUF	Cte	-2,212 [0,204]	5	I(1)	Cte	-2,332 [0,164]	6	I(1)	Tend e cte	0,248 [0,146]	7	I(1)
IPCA	Cte	-3,962 [0,002]	3	I(0)	Cte	-6,046 [0,000]	3	I(0)	Cte	0,174 [0,463]	4	I(0)
IG	Nenhum	3,5722 [0,999]	2	I(1)	Cte	-1,181 [0,680]	6	I(1)	Tend e cte	0,151 [0,146]	7	I(1)

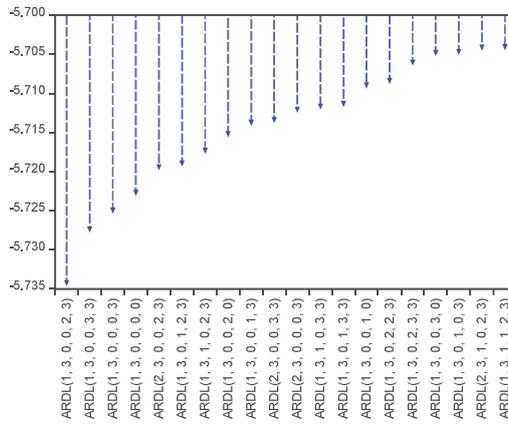
Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados do Eviews 10.

Nota: Testes realizados com variáveis em nível. Seleção automática de defasagens considerando critérios Akaike para teste ADF e Bartlett kernel para PP e KPSS. Valores entre colchetes nos testes ADF e PP indicam a probabilidade enquanto que os valores nos colchetes do teste KPSS indicam valores críticos assintóticos.

Anexo B2 Escolha de defasagens – Akaike Information Criteria (*Top 20 models*)

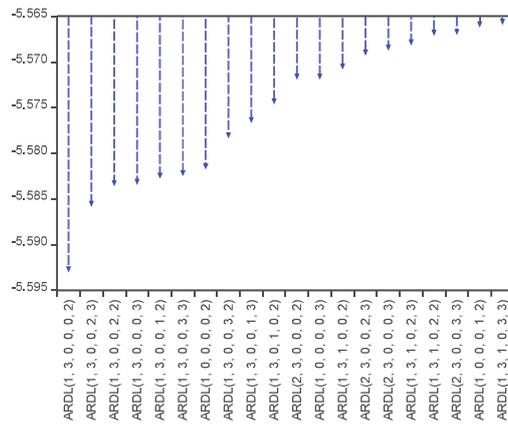
Modelo 1

Akaike Information Criteria (top 20 models)



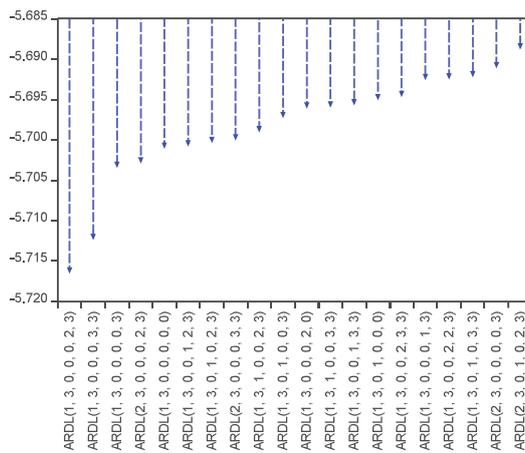
Modelo 2

Akaike Information Criteria (top 20 models)



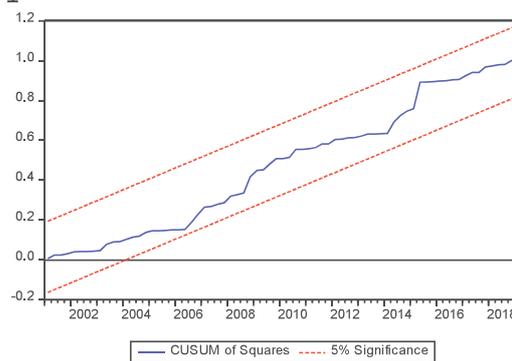
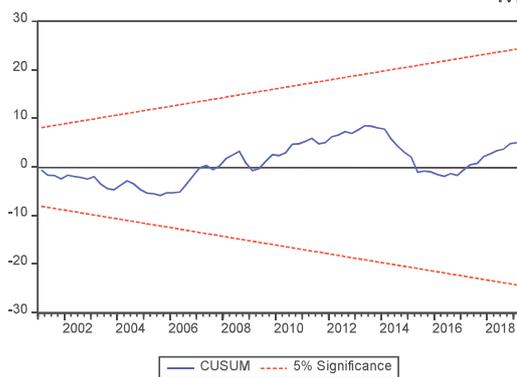
Modelo 3

Akaike Information Criteria (top 20 models)

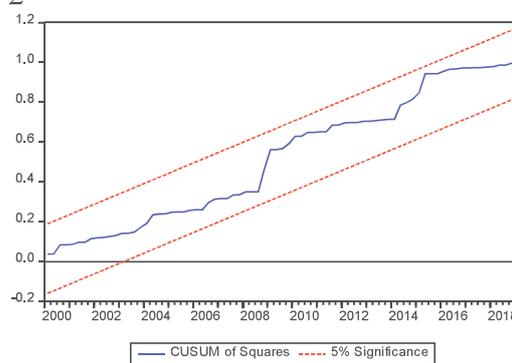
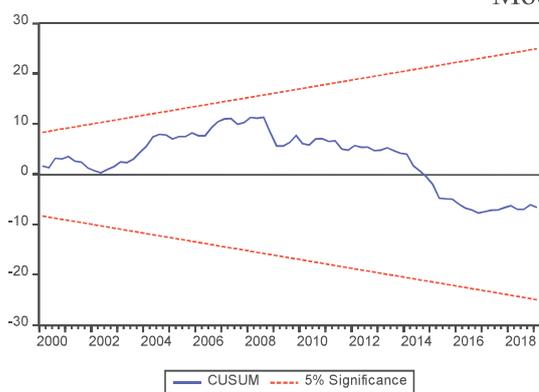


Anexo B3 Testes de estabilidade CUSUM e CUSUM<sup>2</sup>.

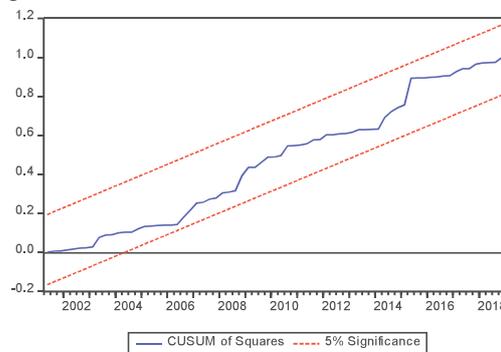
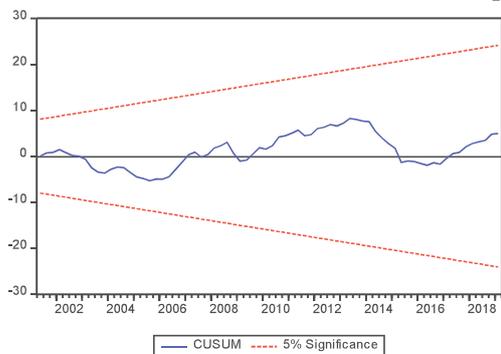
Modelo 1



Modelo 2



Modelo 3



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa buscou analisar o impacto da trajetória do câmbio e os investimentos diretos estrangeiros no crescimento econômico, ancorado nas bases da teoria macroeconômica do novo desenvolvimentismo (ou novo estruturalismo), que tem como prerrogativa a manutenção de uma taxa de câmbio competitiva, de forma a favorecer os setores industriais da economia e o crescimento com poupança interna. E ainda, a contribuição de variáveis-chave para a apreciação cambial. Para tal, esta tese foi estruturada em três ensaios, sendo que os dois primeiros consideram como amostra os países da CESEE e o terceiro o Brasil, e se propõe a investigar os seguintes problemas: i. como a trajetória cambial (desalinhamento e volatilidade) das taxas de câmbio real efetiva e o investimento direto estrangeiro afetam o crescimento econômico dos países da Europa Central, Oriental e Sudeste no período de 1994 a 2018; ii. os impactos dos preços das commodities, IDE e exportação de recursos naturais no desalinhamento cambial para os países Europa Central, Oriental e do Sudeste no período de 1994 a 2018; e, iii. a relação entre os desalinhamentos cambiais da taxa de câmbio real efetiva e investimento direto estrangeiro no crescimento econômico do Brasil, no período de 1996 a início de 2019.

Dessa forma, os três ensaios possuem em comum as variáveis desalinhamento cambial e IDE como elementos condutores do estudo, o que pode ser considerado como principal contribuição ao debate. Ademais, foram utilizados os métodos autoregressivos com defasagens distribuídas (ARDL), que permitem a análise dinâmica de cointegração no curto e longo prazo.

A análise da relação entre desalinhamento cambial e crescimento, presentes no ensaio 1 e 3, corroborou as hipóteses iniciais de que, a sobrevalorização cambial causa restrições ao desempenho produtivo, pois uma acentuada e demorada sobrevalorização cambial pode romper cadeias produtivas e conduzir a desindustrialização, o que não é facilmente revertido ao longo do tempo, haja vista a dinâmica dos investimentos nos setores industriais. Esses resultados somam-se às correntes que defendem a necessidade de políticas de administração da taxa de câmbio, seja por instrumentos fiscais alternativos ou fundos de estabilização.

Assim, o discurso tradicional em defesa do câmbio flutuante, justificado pelo livre mercado, merece questionamentos. A inconstância e indefinição de políticas claras em relação à administração cambial prejudica a definição de metas macroeconômicas

sustentáveis para o desenvolvimento de uma economia. Ademais, a justificativa da valorização cambial como facilitadora do processo de importação de equipamentos com finalidades de inovar tecnologicamente um país e âncora de controle da inflação, torna-se limitada.

Nesta pesquisa, considerando os países do leste europeu e o Brasil, a metodologia do cálculo de desalinhamento cambial como o modelo de Balassa-Samuelson, ou seja, o conceito do câmbio de equilíbrio como aquele que equilibra as diferenças de produtividades de um país em relação às economias com produtividade mais elevada e o modelo ARDL, conclui-se, conforme Eichengreen (2008) que a subvalorização da REER estimula uma mudança na composição da estrutura produtiva por meio do direcionamento da alocação de recursos para os setores de bens manufaturados e estimula o aumento de renda, considerando o maior nível de produtividade destes setores em relação aos setores primários e seus efeitos são de longo prazo. A utilização do método ARDL, que possibilita avaliar os impactos no curto e longo prazo separadamente, demonstra que os estímulos aos investimentos voltados para exportação de bens manufaturados possibilitam progresso tecnológico e incrementos à taxa de crescimento econômico ao longo do tempo.

No caso brasileiro, a metodologia utilizada permitiu ainda, contabilizar separadamente o impacto do desalinhamento positivo (sobrevalorização cambial) e negativo (subvalorização cambial). Tais resultados sinalizam que a sobrevalorização cambial tem um impacto negativo e em maior magnitude no longo prazo que a subvalorização. Ou seja, a desalinhamento positivo é mais prejudicial ao crescimento do que um desalinhamento negativo. Isso porque, a sobrevalorização cambial desestimula a expansão das atividades exportadoras e compete de forma desigual em relação aos produtos nacionais que não possuem vantagens de custo em relação aos produtos importados. Os impactos no crescimento econômico não são facilmente revertidos, pois dependem de investimentos e desenvolvimento tecnológico.

Assim, considerando a importância de uma taxa de câmbio competitiva, o segundo ensaio identificou a influência das variáveis preços de *commodities*, IDE e exploração de recursos naturais no desalinhamento cambial, para os países da CESEE. Os resultados, apontam que: i. no curto prazo, o aumento dos preços das *commodities* está relacionado a sobrevalorização do REER, enquanto que no longo prazo a relação se inverte, podendo esse fato ser explicado pelo efeito substituição, ou seja, mudança de demanda de produtos manufaturados domésticos por produtos importados, induzindo

assim, a uma piora nos termos de troca e levando a uma depreciação real; ii. investimento direto estrangeiro no curto prazo subvalorizam a REER e no longo prazo está alinhado à sobrevalorização da REER, fato esse que se soma às novas abordagens dos estudos dos determinantes da apreciação cambial, os quais afirmam que a apreciação da REER é também função da dependência financeira, e não somente relacionado a economias com vantagens comparativas ricardianas, e iii. o aumento da exportação de recursos naturais é significativo estatisticamente somente no longo prazo, corroborando teorias originais de que descoberta e exploração desses recursos levam a sobrevalorização cambial.

Com relação à contribuição do IDE no crescimento econômico, mensurada nos ensaios 1 e 3, os resultados na CESEE apontam positividade no curto e longo prazo, o que indica que esses países estão obtendo sucesso em atrair investimentos diretos que são capazes de proporcionar estratégias de *catching-up*, melhorando níveis de produtividade, tecnologia e desempenho industrial. Já no caso brasileiro, estudado no terceiro ensaio, a cointegração não apresentou significância estatística, inferindo que de acordo com os modelos propostos neste ensaio, o expressivo aumento do IDE nas últimas décadas não interferiu no desempenho econômico brasileiro.

A análise descritiva da trajetória do IDE no Brasil evidenciou que, embora o Brasil tenha recebido um aumento significativo de investimentos diretos estrangeiros a partir dos anos 2000, predominantemente esses recursos foram direcionados para os setores de serviços (eletricidade, gás e outras utilidades e comércio) e sugere que não ajudaram o Brasil a aumentar o volume de exportações. Pelo contrário, as empresas com capital estrangeiro no Brasil atuam como concorrentes do mercado interno e após os anos 2010 apresentam significativos déficits no comércio internacional, com as importações destas empresas superiores às exportações das mesmas.

A inclusão da variável exportação de manufaturados para o caso brasileiro se mostrou relevante para explicar positivamente a dinâmica de crescimento econômico no longo prazo. Isso indica, que mesmo o Brasil possuindo vantagens comparativas com a exportação de *commodities*, não deveria se limitar a tais setores, pois economias com pautas exportadoras mais industrializadas possuem maiores salários relativos e maiores produtividade, enquanto que países com padrão de especialização regressiva tendem a manter baixos níveis de produtividade e salários.

No atual contexto brasileiro, as possibilidades de agravamento do padrão de especialização regressiva, seja pelo aumento da participação do petróleo proveniente da

exploração do pré-sal, seja pelo acordo comercial entre Mercosul e União Europeia (firmado no ano de 2019), em que se propõe reduções das tarifas de importação no Brasil para produtos manufaturados estrangeiros e incentivo para exportação de produtos primários brasileiros, tornam pertinentes os resultados desta pesquisa, na medida em que sinalizam consequências maléficas no longo prazo para economia brasileira.

A continuidade da reprimarização da produção pode intensificar a situação de *falling behind* do Brasil, ou seja, de distanciamento do padrão de tecnologia de estado da arte praticado nos países de renda mais alta, uma vez, que essa tecnologia passa a ser comumente importada, salários e produtividade são reduzidos e os *spillovers*, ou transbordamentos para outros demais setores da economia, são impossibilitados.

Nesse contexto, políticas industriais e a alocação dos recursos nos setores mais dinâmicos que capacite economias emergentes em aumentar o nível de produtividade, fornecer bens *tradables* e melhorar a intensidade tecnológica dos produtos, possibilitará ao Brasil e demais países em desenvolvimento migrarem da posição periférica para o mercado competitivo global de forma sustentável.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Relatório de Investimento Direto no Brasil. Brasília, 2018

BAFFES, John; O'CONNELL, Stephen A.; ELBADAWI, Ibrahim A. Single-equation estimation of the equilibrium real exchange rate. **The World Bank**, 1997.

BÉNASSY-QUÉRÉ, Agnès; BÉREAU, Sophie; MIGNON, Valérie. On the complementarity of equilibrium exchange-rate approaches. **Review of International Economics**, v. 18, n. 4, p. 618-632, 2010. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9396.2010.00900.x>

BRESSER-PEREIRA, Luis; OREIRO, José Luis; MARCONI, Nelson. **Macroeconomia desenvolvimentista: teoria e política econômica do novo desenvolvimentismo**. Elsevier Brasil, 2015.

CALVO, Guillermo A.; LEIDERMAN, Leonardo; REINHART, Carmen M. Capital inflows and real exchange rate appreciation in Latin America: the role of external factors. **IMF Staff Papers**, v. 40, n. 1, p. 108-151, 1993. <https://doi.org/10.2307/3867379>

CARKOVIC, Maria; LEVINE, Ross. Does Foreign Direct Investment Accelerate Economic Growth? In: MORAN, T. H.; GRAHAM, E. M.; BLOMSTROM, M. **Does Foreign Direct Investment Promote Development?** Washington: Institute for International Economics, 2005.

CASTILHO, Marta dos Reis; NASSIF, André. Trade Patterns in a Globalised World: Brazil's Recent Trajectory Towards Regressive Specialisation. **Conference Paper**, March, 2018.

COMUNALE, Mariarosaria. Dutch disease, real effective exchange rate misalignments and their effect on GDP growth in EU. **Journal of International Money and Finance**, v. 73, p. 350-370, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2017.02.012>

CORDEN, W. Max; NEARY, J. Peter. Booming sector and de-industrialisation in a small open economy. **The economic journal**, v. 92, n. 368, p. 825-848, 1982.

DOOLEY, M. P; FOLKERTS-LANDAU, D; GARBER, P. Bretton Woods II Still Defines the International Monetary System. **National Bureau of Economic Research**, Working Paper nº 14.731, 2009. <https://doi.org/10.3386/w14731>

DORNBUSCH, Rudiger. Expectations and Exchange Rate Dynamics, **Journal of Political Economy**, Dezembro, 1976. <https://doi.org/10.1086/260506>

DORNBUSCH, Rudiger. **Open Economy Macroeconomics**, New York: Basic Books. 1984.

DUNNING, John Harry. *Trade, location of economic activity and the MNE: A search for an eclectic approach*. In: **The international allocation of economic activity**. Palgrave Macmillan, London, 1988

DUNNING, John Harry. **Reevaluating the benefits of foreign direct investment**. UNCTAD.ORG. 1994.

DUNNING, John Harry. The geographical sources of the competitiveness of firms: some results of a new survey. **University of Reading, Department of Economics**, 1996.

EICHENGREEN, B.; MUSSA, M.; DELL'ARICCIA, G.; DETRAGIACHE, E.; MILESI-FERRETTI, G.; TWEEDIE, A. Capital Account Liberalization: Theoretical and Practical Aspects. Washington, **International Monetary Fund, Occasional Paper** n° 172, 1998.

GOURINCHAS, Pierre-Olivier; JEANNE, Olivier. Capital Flows to Developing Countries: The Allocation Puzzle. **Review of Economic Studies**, Vol.80, p.1484–1515, 2013. <https://doi.org/10.1093/restud/rdt004>

INTERNATIONAL MONETARY FUND (IMF). Central, Eastern, and Southeastern Europe How to Get Back on the Fast Track. **Regional Economic Issues**. Maio de 2016.

KALDOR, Nicholas. A Model of Economic Growth. **The Economic Journal**. Vol. 67, n.268, p. 591-624, 1957. <https://doi.org/10.2307/2227704>

KOSE, M. Ayhan; PRASAD, Eswar; ROGOFF, Kenneth; WEI, Shang-Jin.; Effects of Financial Globalization on Developing Countries: Some Empirical Evidence. **International Monetary Fund, Occasional Paper**, n. 220, 2003. <https://doi.org/10.5089/9781589062214.084>

LANE, Philip R.; MILESI-FERRETTI, Gian Maria. External wealth, the trade balance, and the real exchange rate. **European Economic Review**, v. 46, n. 6, p. 1049-1071, 2002. [https://doi.org/10.1016/S0014-2921\(02\)00160-5](https://doi.org/10.1016/S0014-2921(02)00160-5)

LIMA JR, Antônio José; JAYME JR, Frederico. Investimento direto estrangeiro e implicações macroeconômicas no Brasil. **Análise Econômica**, v. 26, n. 49, 2008. <https://doi.org/10.22456/2176-5456.10896>

MACDONALD, Ronald. Concepts to calculate equilibrium exchange rates: an overview. **Economic Research Group of the Deutsche Bundesbank discussion paper**, série 1. n. 3/00, 2000. [https://doi.org/10.1007/978-94-011-4411-7\\_1](https://doi.org/10.1007/978-94-011-4411-7_1)

OREIRO, José Luís; FEIJÓ, Carmem. A. Desindustrialização: conceituação, causas e efeitos e o caso brasileiro. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 30, p. 219-232, abr./jun. 2010. <https://doi.org/10.1590/S0101-31572010000200003>

PESARAN, M. Hashem; SHIN, Yongcheol; SMITH, Ron P. Pooled mean group estimation of dynamic heterogeneous panels. **Journal of the American Statistical Association**, v. 94, n. 446, p. 621-634, 1999.

PESQUERO, Tiago Luiz; CARRARA, Aniela Fagundes. The export of commodities and the validity of the Export-Led Growth (ELG) hypothesis for the Brazilian economy: an analysis of the commodity boom period. **Anais do XLVI Encontro Nacional de Economia**, Rio de Janeiro, Dezembro, 2018.

PRASAD, Eswar S.; RAJAN, Raghuram G.; SUBRAMANIAN, Arvind. A. Foreign Capital and Economic Growth. **Brookings Papers on Economic Activity**, Vol. 38, nº 1, p. 153-230, 2007. <https://doi.org/10.1353/eca.2007.0016>

RODRIK, Dani. The real exchange rate and economic growth. **Brookings papers on economic activity**, v. 2008, n. 2, p. 365-412, 2008. <https://doi.org/10.1353/eca.0.0020>

RODRIK, Dani; SUBRAMANIAN, Arvind. Why Did Financial Globalization Disappoint? **IMF Staff Papers**, Vol. 56, nº 1, p.112-138, 2009. <https://doi.org/10.1057/imfsp.2008.29>

SARTI, Fernando; LAPLANE, Marinano. F. O Investimento Direto Estrangeiro e a internacionalização da economia brasileira nos anos 1990. **Revista economia e sociedade**. v. 11, n. 1, 2002.

THIRLWALL, Anthony P. The balance of payments constraint as an explanation of the international growth rate differences. **PSL Quarterly Review**, v. 32, n. 128, 1979.

UNCTAD, **World Investment Report 2014**: Investing in the Sustainable Development Goals (SDGs): An Action Plan New York and Geneva, 2014.

VERÍSSIMO, Michele Polline; XAVIER, Clésio Lourenço. Taxas de câmbio, Exportações e Crescimento: Uma investigação sobre a hipótese de doença holandesa no Brasil. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 33, p. 82-101, jan-mar/2013. <https://doi.org/10.1590/S0101-31572013000100005>

VIEIRA, Flavio Vilela; SILVA, Cleomar. The Role of International Reserves on Real Exchange Rate: A Panel ARDL Model Approach. **47º. Encontro Nacional de Economia ANPEC**, 2019