

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

JOELSON JUNIO AZEREDO CRUZ

**UMA ANÁLISE DO PRODUTO POTENCIAL PARA OS ESTADOS BRASILEIROS:
CICLOS E DETERMINANTES EXTERNOS**

VITÓRIA - ES

2017

JOELSON JUNIO AZEREDO CRUZ

**UMA ANÁLISE DO PRODUTO POTENCIAL PARA OS ESTADOS BRASILEIROS:
CICLOS E DETERMINANTES EXTERNOS**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Economia.

**Orientador: Prof. Dr. Ricardo Ramallete
Moreira.**

VITÓRIA - ES

2017

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)
(Biblioteca Central da Universidade Federal do Espírito Santo, ES, Brasil)

Cruz, Joelson Junio Azeredo, 1987-

C957a Uma análise do produto potencial para os estados brasileiros :
ciclos e determinantes externos / Joelson Junio Azeredo Cruz.
– 2017.
74 f. : il.

Orientador: Ricardo Ramalhete Moreira.
Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade
Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Jurídicas e
Econômicas.

1. Produto interno bruto. 2. Taxas de câmbio. 3. Demanda
(Teoria econômica). 4. Causalidade. I. Moreira, Ricardo
Ramalhete. II. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de
Ciências Jurídicas e Econômicas. III. Título.

CDU: 330

JOELSON JUNIO AZEREDO CRUZ

**UMA ANÁLISE DO PRODUTO POTENCIAL PARA OS ESTADOS BRASILEIROS:
CICLOS E DETERMINANTES EXTERNOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Economia da Universidade Federal do Espírito Santo como requisito para a obtenção do título de Mestre em Economia.

Vitória, 23 de junho de 2017.

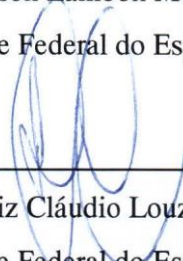
COMISSÃO EXAMINADORA



Prof. Dr. Ricardo Ramallete Moreira
Universidade Federal do Espírito
Orientador



Prof. Dr. Edson Zambon Monte
Universidade Federal do Espírito Santo



Prof. Dr. Luiz Cláudio Louzada
Universidade Federal do Espírito Santo

A minha Mãe, Maria da Penha.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus que me sustentou até aqui, só Ele sabe os obstáculos e desafios que encontrei para concluir tamanho desafio. Agradeço a minha família, em especial a minha mãe Maria da Penha, que é meu grande porto seguro, uma pessoa que sempre me apoiou, mesmo em minhas maiores “aventuras”, sejam elas profissionais, acadêmicas ou pessoais. Também agradeço a minha irmã Tatiane Azevedo e ao meu sobrinho Caio Azevedo por compartilharem os importantes momentos da minha vida, desde os tristes até os mais alegres. Obrigado pelo amor, carinho e paciência de vocês, não necessariamente nesta ordem.

Este parágrafo eu dedico a pessoa que Deus colocou em meu caminho para iluminar os meus passos. Afirmo isso, pois sem ela com certeza eu não estaria aqui escrevendo tais agradecimentos. Minha Noiva Luana Caetano, uma pessoa muito importante, que sempre acreditou em mim e nos meus sonhos, aliás, uma pessoa que compartilha comigo dos mesmos sonhos, e que se Deus permitir, realizaremos todos eles juntos. Obrigado, meu amor.

Agradeço ao meu orientador Ricardo Ramallete Moreira, que me conduziu ao término de mais um projeto que sem dúvidas fará toda diferença em minha vida.

Por fim, não posso deixar de expressar minha eterna gratidão a uma pessoa que sem dúvidas faz muito mais do que deveria, no papel de Secretária do Programa de Pós-Graduação em Economia na Universidade Federal do Espírito Santo. Meu muito obrigado, Liliana de Mello Braz Alencar, pela infinita paciência e pelos sábios conselhos. Que a vida lhe ofereça o que ela tem de melhor.

“Eu não errei mil vezes, eu aprendi mil formas de como não se fazer uma lâmpada”.

Thomas Alva Edison

RESUMO

O trabalho aqui desenvolvido tem como principal objetivo fazer uma análise empírica do impacto dos saldos comerciais e da taxa de câmbio real sobre a variação do Produto Potencial para estados brasileiros. Parte-se da hipótese de que tanto choques de demanda externa quanto choques na taxa de câmbio real causam variações no Produto Potencial das unidades pesquisadas. Uma vez que não existem trabalhos que se propuseram a fazer tais testes para estados, mas apenas para o Brasil como um todo, a principal contribuição deste estudo é no sentido de testar a endogenia do Produto Potencial pelo lado da demanda com base em um número mais expressivo de observações. Deste modo, estimou-se o Produto Potencial dos estados brasileiros através de um método específico, o filtro Hodrick-Prescott (HP), a fim de que em uma etapa seguinte fosse implementada uma análise de causalidade Granger para Painel de dados, pelo método de Dumitrescu e Hurlin (2012). Com base nos resultados, observaram-se efeitos direto e indireto da taxa de câmbio real sobre a variação do Produto Potencial. Este resultado corrobora em parte com a hipótese de autores brasileiros que põem a taxa real de câmbio em uma posição central para o desenvolvimento econômico do país (BRESSER-PEREIRA, 2006; OREIRO, 2012). Uma forma de interpretar os resultados obtidos neste estudo é separando os efeitos da taxa real de câmbio real sobre a variação do Produto Potencial em dois canais: a) um canal direto pelo lado da oferta, pois o aumento do câmbio real estimularia o crescimento da participação da indústria no PIB e, conseqüentemente, aumentaria a produtividade na economia como um todo; b) um canal indireto pelo lado da demanda, pois o aumento da taxa de câmbio real estimularia uma expansão dos saldos comerciais, que também impactam positivamente nas variações do Produto Potencial dos estados brasileiros. Por fim, este trabalho também obteve resultados mostrando uma causalidade da taxa real de câmbio para os saldos comerciais das unidades pesquisadas.

Palavras-chave: Produto potencial; Taxa de câmbio real; Demanda externa; Causalidade.

ABSTRACT

The main objective of this work was to make an empirical analysis of the impacts of trade balances and real exchange rate on potential output changes for Brazilian states. It was hypothesized that either external demand shocks or shocks to the real exchange rate cause a change in potential output. As there are no works that have made such tests for the Brazilian states, but only for Brazil as a whole, the main contribution of this study was then to test the endogeneity of potential output to such factors by an expressive number of observations. Thus, by estimating the Brazilian states' potential output through a specific method, the HP filter, a following Granger causality analysis was performed based on the Dumitrescu and Hurlin (2012) methodology. The findings demonstrated that both real exchange rate and trade balance shocks cause potential output changes in Brazilian states. These evidences corroborate the idea of some Brazilian authors that set the real exchange rate in a central place to stimulate the economic development in Brazil (BRESSER-PEREIRA, 2006; OREIRO, 2012). One way to interpret the results of this work is by separating it into two channels: a) a direct channel, on the supply side, because an increase of the real exchange rate would rise the participation of the industrial sector on the GDP, and consequently pushing up the productivity of the economy as whole; b) an indirect channel, on the demand side, as an increase of the real exchange rate induces higher trade balances and thus increasing potential output in the Brazilian states. Furthermore, Granger causality from real exchange rate to trade balances were confirmed for the Brazilian units by this work.

Keywords: Potential output; Real exchange rate; External demand; Causality.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: contribuições das principais escolas de pensamento macroeconômico no que tange à construção dos pilares básicos do novo consenso macroeconômico 20

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: hiato do produto 1980 - 1999	31
gráfico 2: índice anual de atividade econômica regional dos estados (2010 – 2015) com ajuste sazonal (base: 2003 = 100)	41
gráfico 3: estimativa do coeficiente médio do grau de abertura das economias estaduais (2000 - 2012), dados anuais em (%)	43
gráfico 4: estimativa do coeficiente do grau de abertura das economias estaduais (2012), dado anual em (%)	44
gráfico 5: taxa de câmbio real mensal – ipca – base 2003 = 100 (2003 – 2016).....	46
gráfico 6: comparação dos saldos comerciais de 2005 com 2015 – (em milhões de dólares) .	47
gráfico 7: crescimento percentual potencial dos estados	52

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- revisão empírica da relação entre exportações e crescimento	36
tabela 2- estudos empíricos da relação entre câmbio e crescimento	39
tabela 3- variáveis usadas para o painel de dados: estados brasileiros	48
tabela 4- estatísticas descritivas das variáveis	49
tabela 5- teste de raiz unitária para dados em painel	53
tabela 6- teste de raiz unitária para dados em painel (primeira diferença)	53
tabela 7- teste de causalidade dumitrescu-hurlin para dados em painel	55
tabela 8- teste de causalidade para dados em painel (txcr e sc)	55

LISTA DE SIGLAS

IBC-R: Índice de Atividade Econômica Regional	GOPIB: Variação do produto efetivo de Goiás
PIB: Variação do Produto Interno Bruto	GOPP: Variação do Produto Potencial de Goiás
PP: Variação do Produto Potencial	MGPIB: Variação do produto efetivo de Minas Gerais
TXCR: Taxa de Câmbio Real	MGPP: Variação do Produto Potencial de Minas Gerais
BC: Saldos Comerciais	PAPIB: Variação do produto efetivo do Pará
AM: Amazonas	PAPP: Variação do Produto Potencial do Pará
BA: Bahia	PEPIB: Variação do produto efetivo de Pernambuco
CE: Ceará	PEPP: Variação do Produto Potencial de Pernambuco
ES: Espírito Santo	PRPIB: Variação do produto efetivo do Paraná
GO: Goiás	PRPP: Variação do Produto Potencial do Paraná
MG: Minas Gerais	RJPIB: Variação do produto efetivo do Rio de Janeiro
PA: Pará	RJPP: Variação do Produto Potencial do Rio de Janeiro
PE: Pernambuco	RSPIB: Variação do produto efetivo do Rio Grande do Sul
PR: Paraná	RSPP: Variação do Produto Potencial do Rio Grande do Sul
RJ: Rio de Janeiro	SCPIB: Variação do produto efetivo de Santa Catarina
RS: Rio Grande do Sul	SCPP: Variação do Produto Potencial de Santa Catarina
SC: Santa Catarina	SPIB: Variação do produto efetivo de São Paulo
SP: São Paulo	SPPP: Variação do Produto Potencial de São Paulo
AMPIB: Variação do produto efetivo do Amazonas	
AMPP: Variação do Produto Potencial do Amazonas	
BAPIB: Variação do produto efetivo da Bahia	
BAPP: Variação do Produto Potencial da Bahia	
CEPIB: Variação do produto efetivo do Ceará	
CEPP: Variação do Produto Potencial do Ceará	
ESPIB: Variação do produto efetivo do Espírito Santo	
ESPP: Variação do Produto Potencial do Espírito Santo	

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	15
2. REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1. A NOVA SÍNTESE NEOCLÁSSICA: ELEMENTOS DE ANÁLISE PARA O CRESCIMENTO POTENCIAL DE UMA ECONOMIA.....	18
2.2. A HIPÓTESE DA ENDOGENIA DO PRODUTO POTENCIAL PELO LADO DA DEMANDA.....	22
2.3. O PAPEL DA TAXA REAL DE CÂMBIO, DA DEMANDA EXTERNA E DO INVESTIMENTO NO CRESCIMENTO ECONÔMICO	24
2.3.1. Taxa de câmbio no centro da teoria do desenvolvimento econômico	24
2.3.2. Crescimento puxado pela demanda externa	27
2.3.3. Os investimentos	28
2.4. MÉTODOS DE ESTIMAÇÃO DO PRODUTO POTENCIAL	30
3. REVISÃO DA LITERATURA EMPÍRICA	33
3.1. EXPORTAÇÃO E CRESCIMENTO ECONÔMICO	33
3.2. TAXA DE CÂMBIO E CRESCIMENTO ECONÔMICO.....	36
4. UMA APLICAÇÃO ECONOMETRICA PARA OS ESTADOS BRASILEIROS ..	41
4.1. CONTEXTUALIZAÇÃO DOS ESTADOS	41
4.1.1. Ciclo e abertura econômica dos estados	41
4.1.2. Grau de abertura	42
4.1.3. Commodities	44
4.1.4. Taxa de câmbio real	45
4.1.5. Saldos comerciais	46
4.2. ESTRATÉGIA METODOLÓGICA	48
4.2.1. Base de dados	48
4.2.2. Método	49
4.2.3. Produto potencial dos estados	51
4.2.4. Teste de raiz unitária.....	52
4.3. RESULTADOS E DISCUSSÕES	54

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	57
REFERÊNCIAS.....	60
APÊNDICE A - Dez principais produtos exportados pelos estados - 2016 (jan-nov).....	67
APÊNDICE B - Saldos comerciais dos estados.....	72
APÊNDICE C - Produto efetivo e potencial dos estados.....	73

1. INTRODUÇÃO

Estimação sobre o Produto Potencial de uma economia é uma importante ferramenta para nortear as decisões das autoridades econômicas (HOLANDA; FILHO, 2011). Este indicador representa o nível ideal de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) sem que haja elevação na taxa de inflação. Assim, quando o PIB de uma economia está acima de seu nível potencial, há tendência de crescimento da inflação, ocorrendo o contrário quando abaixo do nível potencial. Isto leva o governo, no curto prazo, a atuar com políticas monetárias e/ou fiscais para controlar a dinâmica da demanda agregada. Contudo, todas as variações decorrentes nos salários reais, câmbio e juros podem desestimular os investimentos e, como consequência, reduzir o crescimento potencial da economia no longo prazo (JÚNIOR, 2005).

Alguns trabalhos propuseram a estimar o Produto Potencial do Brasil e a estudar suas relações dinâmicas (BARROSO, 2007; SUMMA, 2012; MOREIRA, 2012). No entanto, ao que se sabe, ainda não foram feitos estudos empíricos sobre o assunto para as unidades federativas do país. A maioria dos estados brasileiros apresenta características de pequenas economias abertas, pois possuem grau elevado de abertura com o comércio exterior, o que torna fundamental uma pesquisa que identifique os possíveis efeitos do mercado externo sobre a dinâmica de longo prazo de seu produto.

Desse modo, deve-se ressaltar que não há método único ou consensual para a estimação do Produto Potencial de uma economia (SUMMA, 2012). Na verdade, tal mensuração é uma das grandes controvérsias empíricas e operacionais em macroeconomia, resultando no fato de que ainda não há dados oficiais para o Produto Potencial de economias federativas do Brasil. Deste modo, este trabalho representou um esforço em apresentar tais estimações e também analisar o quanto os saldos comerciais e a taxa de câmbio as explicam.

Por sua vez, a estimação desta variável para estados e/ou cidades ainda é pouco ou mesmo não estudada, talvez porque ainda pensa-se no Produto Potencial como algo de interesse da esfera federal: desvios face ao Produto Potencial seriam problemas macroeconômicos e apenas as políticas monetária e fiscal do governo federal seriam capazes de ajustar aqueles desvios. No entanto, pode-se dizer que quaisquer economias, sejam estaduais ou locais, estão limitadas por um nível de produção ou por uma taxa de seu crescimento que, caso ultrapassado, pode trazer prejuízos a essas economias locais, tais como mudança da inflação de serviços, dos imóveis e problemas comerciais face a outros estados e cidades.

Dadas as controvérsias metodológicas na estimação do Produto Potencial – que serão detalhadas mais à frente – e a falta de estudos aplicados à realidade de economias estaduais no Brasil, este trabalho representa um esforço de contribuição para a literatura sobre medidas e determinantes de Produto Potencial, com ênfase em economias estaduais. Tal esforço pode ser de grande valia para o planejamento de políticas públicas estaduais que cooperem com os instrumentos de política econômica levados a cabo pela esfera federal. Diante desse contexto, a dissertação buscou responder ao seguinte problema: existe causalidade com precedência temporal entre a variação do crescimento potencial das economias estaduais e os componentes de demanda externa, expresso em saldos comerciais e pela taxa de câmbio real? Assim, o objetivo geral foi analisar a existência de causalidade entre as variáveis explicativas e o crescimento potencial dos estados, por meio de métodos econométricos.

Por motivo de limitação de dados, foram analisados apenas 13 estados brasileiros: Amazonas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Minas Gerais, Pará, Pernambuco, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo. Desse modo, a metodologia empregada no trabalho para alcançar o objetivo foi com base no teste de não-causalidade Granger a partir do método de Dumitrescu e Hurlin (2012), para um painel de dados de 13 estados brasileiros, utilizando séries mensais de fevereiro de 2003 a dezembro de 2016. A escolha desse modelo deu-se pelo aumento significativo do número de observações das séries, uma vez que dados para as Unidades Federativas são substancialmente limitados. Utilizou-se também testes de raiz unitária disponíveis para dados em painel - Levin, Lin e Chu (2002), Breitung (2000) e Im, Pesaran e Shin (2003) - considerando a ordem de integração das séries.

Desse modo, com base na teoria Novo-Desenvolvimentista no qual defendem o crescimento econômico sustentado, por meio do aumento das exportações e amparado por uma taxa de câmbio real relativamente depreciada, a principal hipótese desta dissertação é de que tanto os saldos comerciais quanto a taxa de câmbio real influenciem a variação do Produto Potencial.

A estrutura do trabalho apresenta a seguinte forma: No Capítulo 2 expõe a base teórica usada como referência para se trabalhar com a endogenia do Produto Potencial pelo lado da demanda e também aquela que caracteriza a importância da demanda externa e da taxa de câmbio real para o desenvolvimento econômico, assim, como uma abordagem aprofundada sobre o seu principal método de estimação, o filtro proposto por Hodrick e Prescott (1997); O Capítulo 3 apresentou uma revisão da literatura empírica, de modo a fazer um levantamento dos principais trabalhos que seguem esta linha de pesquisa, avaliando as metodologias por eles usadas. No Capítulo 4 apresentou-se o ciclo econômico recente das unidades federativas,

levando em consideração o grau de abertura para o comércio exterior, os principais produtos comercializáveis, os saldos comerciais de cada estado e a taxa de câmbio real brasileira. Também se expôs os dados que foram adotados, a metodologia adotada neste trabalho, explicando a função de cada uma das ferramentas econométricas utilizadas, e os resultados obtidos. Por fim, no Capítulo 5 estão as considerações finais do trabalho.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. A NOVA SÍNTESE NEOCLÁSSICA: ELEMENTOS DE ANÁLISE PARA O CRESCIMENTO POTENCIAL DE UMA ECONOMIA

A Nova Síntese Neoclássica ou Novo Consenso Macroeconômico foi criado a partir de uma combinação do pensamento Novo-Keynesiano com o pensamento e modelos já existentes dos Novos-Clássicos e dos Ciclos Reais de Negócios (MOREIRA, 2009). A Nova Síntese mostra a importância da demanda agregada para com a determinação das atividades econômicas e suas flutuações, relacionando-as com o papel da política monetária de controlar as mesmas. Porém, a política monetária não só controla, mas também é essencial para que a economia apresente boa *performance*. Logo, a ideia principal desse Novo Consenso é propor princípios de política monetária adequados para os momentos distintos existentes em uma economia, ou seja, obter meios de se contrapor a uma aceleração dos índices de preços que ocorre devido às flutuações econômicas, visando sustentar a base para um crescimento econômico equilibrado (MOREIRA, 2009).

Os principais trabalhos que discorrem sobre a existência de um Novo Consenso são os desenvolvidos por Blinder (1997), Taylor (1997; 2000), Arestis e Sawyer (2008), Goodfriend e King (1997) e Mishkin (2007). Assim, apresentou-se os resultados obtidos no trabalho de Mikhailova e Piper (2012), que propôs unificar aquilo que seria consenso entre esses principais autores:

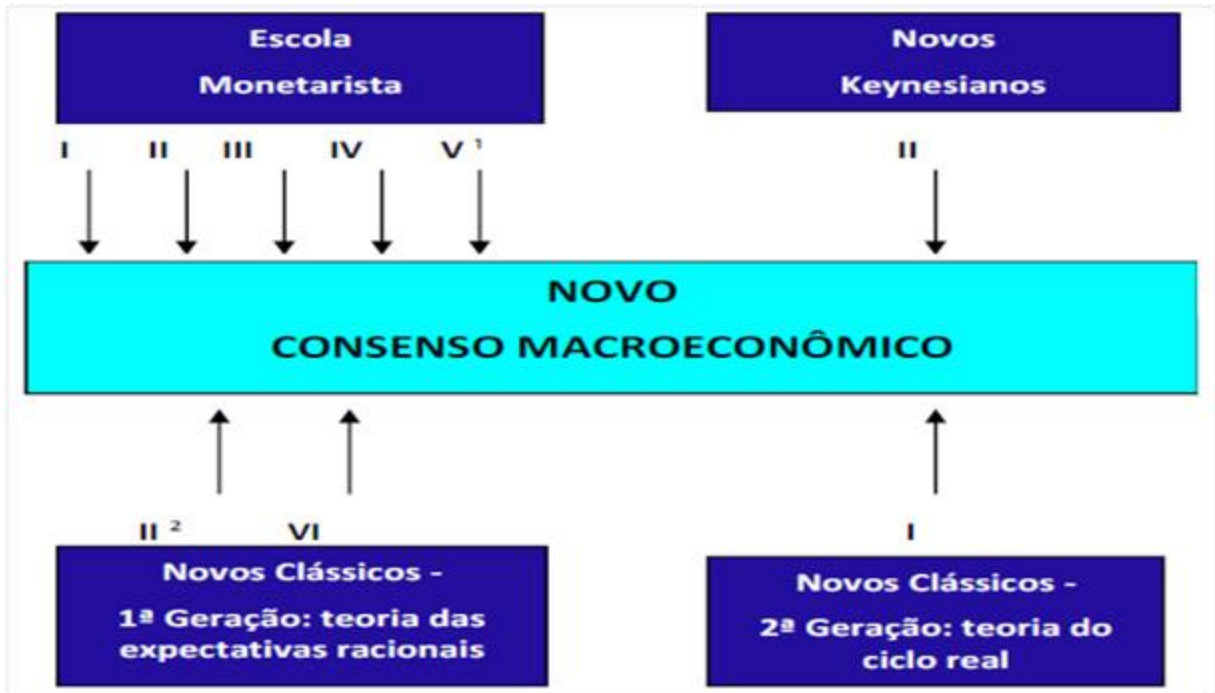
- I. A longo prazo não há um *trade-off* entre inflação e desemprego, ou seja, se fosse traçada uma Curva de Phillips relativa à economia no longo prazo, a mesma seria vertical. Assim sendo, admite-se que mudanças na demanda agregada não exercem influência sobre o nível de produto a longo prazo, apenas se refletindo sobre o nível de preços. Produto e emprego no longo prazo são determinados por fatores reais do lado da oferta;
- II. Tal *trade-off* é válido no curto período, originando uma Curva de Phillips negativamente inclinada neste caso, e permitindo que a demanda agregada determine o produto real a curto prazo;
- III. A preocupação principal na condução da política econômica aparenta ser a estabilidade de preços. Apesar da aceitação de que a demanda agregada influencie o nível do produto real no curto prazo, verifica-se a não preocupação quanto ao direcionamento do nível da demanda agregada para fins de condução do crescimento econômico;

- IV. Para a consecução do objetivo central do controle inflacionário, a orientação é de que a forma de política pública a ser adotada seja a monetária. A política fiscal pode ser encarada como de menor importância no campo do Novo Consenso Macroeconômico (NCM);
- V. Opção pela regra, em detrimento da discricionariedade, na condução da política econômica, a qual, em conformidade com a exposição acima, resume-se à política monetária. A regra a ser seguida toma a forma de uma regra de Taylor, ou seja, uma regra para o ajuste da taxa básica de juros;
- VI. Os agentes formam suas expectativas de forma racional, avaliando e antecipando políticas do governo. Proclamam-se necessárias a independência da autoridade monetária nacional e a credibilidade e a transparência no uso do instrumental de políticas públicas.

Mikhailova e Piper (2012) chegam à conclusão de que a teoria relativa ao Novo Consenso Macroeconômico é baseada em um regime de metas de inflação (*Inflation Targeting*). Em se tratando das correntes de pensamento, a unificação proposta mostrou que a Escola Monetarista é que parece moldar as estruturas básicas do Novo Consenso, pois dos seis pilares básicos expostos acima, a Escola contribui com a maioria para o consenso, de acordo com a Figura 1, que apresenta as correntes de pensamentos e quais foram os pilares que elas contribuíram para a existência de um Novo Consenso Macroeconômico.

A Nova Síntese Neoclássica diz que a política monetária exerce forte influência sobre a atividade econômica no curto prazo, mas que devem ser respeitados os determinantes dos ciclos reais pelo lado da oferta, como produtividade e preços relativos. Os efeitos do curto prazo têm como base o *mark-up* médio – diferença entre o nível de preços e o custo marginal – que sofre alterações com as mudanças da demanda agregada sustentando um ajustamento de produção e emprego. Uma vez que o Banco Central trabalha no intuito de compatibilizar a trajetória da inflação com a minimização do *mark-up* médio, ocorre uma sustentação da produção em um nível potencial da economia (MOREIRA, 2009).

Figura 1: Contribuições das principais escolas de pensamento macroeconômico no que tange à construção dos pilares básicos do Novo Consenso Macroeconômico



1 – As regras proclamadas pelos monetaristas eram regras passivas, ao passo que o Novo Consenso Macroeconômico preza por regras ativas; 2 – Válido apenas no que tange a choques imprevistos na demanda agregada.

Fonte: (MIKHAILOVA; PIPER, 2012, p. 211).

Quando as mudanças no produto de uma economia se dão pelo lado da oferta, é necessário que a política monetária respeite os seus determinantes de longo prazo, de modo que as variações do produto que são motivadas pelas variações da produtividade, devem ser acomodadas pelo Banco Central, pois alteram os níveis de emprego e produto na economia. Em contrapartida, as mudanças que ocorrem no produto originadas pelos choques de demanda devem ser combatidos pelo Banco Central para estabilizar os preços e a inflação. Para a Nova Síntese, o Produto Potencial maximiza a oferta agregada, dadas as restrições físicas e qualitativas do estoque de capital e trabalho, agregado ao progresso tecnológico (MOREIRA, 2009). Assim, autores ortodoxos como Clarida, Galí e Gertler (1999) apontam que deve haver resposta integral da taxa de juros frente a choques de demanda.

O modelo básico apresentado por Clarida, Galí e Gertler (1999) assumiu duas equações: a IS que expressa a dinâmica do produto em relação às variações da taxa real de juros e a curva de Phillips, que representa a dinâmica da inflação, com componente *forward-looking*, ou seja, estes romperam com a abordagem *back-looking* da regra de Taylor, introduzindo as expectativas futuras em relação à inflação e ao hiato do produto. Desse modo, o Banco Central ao pensar em ajustar a taxa de juros real, levaria em consideração não somente os

valores passados da inflação e do hiato do produto, mas também os seus respectivos valores esperados.

Desse modo, Clarida, Galí e Gertler (1999) mostram que o Banco Central pode induzir, no curto prazo, o comportamento da economia através da política monetária. A determinação da taxa de juros de curto prazo é derivada do problema de otimização intertemporal da autoridade monetária, que visa minimizar os custos sociais da inflação acima da meta e do emprego abaixo de seu nível potencial. Na visão desses autores o choque de demanda não impõe um *trade-off* entre as variações da inflação e do produto. O resultado disso seria que um ajuste na taxa de juros estabilizaria simultaneamente ambas as variáveis. Nesse sentido, quando um choque de demanda eleva o produto efetivo acima do Produto Potencial, os fatores de inércia sobre a curva IS e de Phillips aumentam a probabilidade de que a taxa de inflação fique fora da meta (MOREIRA, 2009). Sendo assim, se faz jus que o Banco Central adote de forma consistente alterações na taxa real de juros a fim de combater integralmente a inércia oriunda dos choques de demanda.

Por outro lado, quando existem choques de oferta, há um *trade-off* entre a variabilidade da inflação e do produto no curto prazo. Desta maneira, uma inflação estável só seria possível a partir da instabilidade do produto, o que cria perda social à economia, porém, justifica a acomodação do choque (CLARIDA; GALÍ; GERTLER, 1999).

Assim sendo, um dos resultados do trabalho de Clarida, Galí e Gertler (1999) mostrou a necessidade de uma acomodação integral de choques de Produto Potencial, não alterando a taxa de juros nominal. Os autores explicam que quando não há *trade-off* entre inflação e produto, através da política monetária (taxa de juros), o Banco Central consegue a estabilização simultânea de ambas as variáveis no curto prazo. Por outro lado, quando existe choque positivo no Produto Potencial, este tende a se elevar devido ao aumento da produtividade. Entretanto, segundo Clarida, Galí e Gertler (1999), nessa situação, o produto efetivo também cresceria no mesmo nível do Produto Potencial, fazendo com que nem o hiato do produto e nem a taxa de inflação se alterassem, sendo dispensado o aumento da taxa de juros nominal pelo Banco Central.

No estudo em que Barroso (2007) trata da aplicabilidade do Produto Potencial para a economia brasileira, é demonstrado que além de ser uma ferramenta para estimar a capacidade máxima do uso dos fatores de produção, capital e trabalho, que não gera pressões inflacionárias, é, também, usado na formulação da política monetária e da política fiscal. Na

primeira como forma de avaliar possíveis choques de demanda e na segunda utiliza-se da estimativa do Produto Potencial para avaliar o resultado fiscal estrutural do governo.

Sendo assim, o que se convencionou chamar de Nova Síntese Neoclássica, é uma combinação do pensamento Novo-Keynesiano com o pensamento e modelos Novos-Clássicos e dos Ciclos Reais de Negócio, baseado em uma abordagem *forward-looking* de equilíbrio dinâmico. “Pelo lado Novo-Keynesiano, a Nova Síntese assume competição imperfeita e custos de ajustamento via preços; pelo lado Novo-clássico e Ciclos Reais de Negócios, assume-se otimização intertemporal e expectativas racionais” (MOREIRA, 2009, p. 18).

Contudo, a Nova Síntese Neoclássica, de certa maneira, considera o crescimento de longo prazo do Produto Potencial não causado por componentes de demanda. Assim, em modelos ortodoxos de crescimento econômico endógeno, a taxa de crescimento natural ou potencial depende no longo prazo exclusivamente de fatores pelo lado da oferta, principalmente a produtividade total dos fatores.

2.2. A HIPÓTESE DA ENDOGENIA DO PRODUTO POTENCIAL PELO LADO DA DEMANDA

Numa perspectiva heterodoxa, o Produto Potencial é endógeno, só que por componentes de demanda. Alguns trabalhos heterodoxos da literatura econômica, em especial Pós-Keynesianos, criticam a visão da Nova Síntese Neoclássica (MOREIRA, 2009). Basicamente, a visão heterodoxa do Produto Potencial estabelece que este último possui uma dimensão monetária, uma vez que as decisões de investimentos pelas empresas estão inevitavelmente associadas à fatores monetários, ajustados no tempo pelo Banco Central (MOREIRA, 2009). Uma vez que o Produto Potencial é o resultado de investimentos em formação de capital fixo realizados no passado, então, aceita-se que a política monetária, e não somente os fatores reais (forma independente da moeda e da demanda), criam impactos temporais sobre a dinâmica do Produto Potencial.

Em uma “economia da oferta”, a poupança determina o nível dos investimentos, sobre a sombra de fundos emprestáveis, e no caso de uma “economia da demanda” ocorre o inverso, ou seja, é o investimento realizado que determina o nível de poupança (SERRANO, 2000). Assim, o que define a capacidade produtiva existente na economia são as decisões passadas de investimento em capital fixo, e esse, por sua vez, depende do custo de oportunidade de capital (oscila com a variação da taxa básica de juros controlada pelo Banco Central) em conjunto com as expectativas futuras sobre o crescimento esperado da demanda. Na visão de

Keynes (1936), a renda esperada é difícil de ser mensurada, pelo que seria necessário baseá-la no nível de renda corrente, que por sua vez é dependente da demanda. Contudo, a tese de Moreira (2009) demonstra que os investimentos não estão presos a poupanças ou rendas prévias, pois o crédito bancário tem a importante função de potencializar os investimentos, que determinam a renda, poupança corrente e o estoque futuro de capital fixo na economia.

Os Pós-Keynesianos defendem a ideia de que a demanda efetiva determina a dinâmica do produto, inclusive no longo prazo, por meio da “endogenia do Produto Potencial” ou da taxa potencial de crescimento, rompendo a ideia ortodoxa da Nova Síntese de que os valores efetivos e potenciais são valores de equilíbrios determinados pela oferta (MOREIRA, 2009). Eles argumentam que esses valores estão em constante mobilidade (móveis e instáveis) sendo amplamente dependentes do comportamento dos gastos, em particular dos investimentos privados. Neste sentido, o conceito de “endogenia do Produto Potencial pelo lado da demanda” pode ser visto como um contraponto à Nova Síntese, pois estabelece uma função de reação do Produto Potencial, na qual a dinâmica passada do produto efetivo tem papel relevante, via indução de novos investimentos líquidos, na formação futura do estoque capital fixo.

Em nível empírico, a tese de endogenia do Produto Potencial pelo lado da demanda é ainda pouco testada para o Brasil, sendo Moreira (2012) um esforço original neste sentido. Contudo, elementos importantes para a estimação do Produto Potencial que se relacionam de alguma forma com a referida tese podem ser encontrados em Barroso (2007), Gentil e Messenberg (2009), Summa (2010; 2012) e Moreira (2012).

Tal conceito, embora concebido em nível macroeconômico, pode ser aplicado na estimação do Produto Potencial de economias estaduais e locais, desde que se estabeleça uma lógica plausível de relação entre seu Produto Potencial e algum componente de demanda que induza novos investimentos. Dentre os componentes de demanda disponíveis para a indução de novos investimentos, trabalhou-se nesta dissertação com componentes de demanda externa. No entanto, existem alguns fatos, que serão melhor explicados ao longo do capítulo, que fazem com que a mera existência do crescimento dos saldos comerciais não se traduza em desenvolvimento econômico sustentado, a exemplo o caso do crescimento liderado por *commodities*, pois desse modo a economia tende a sofrer de doença holandesa e, assim, não ter estímulos a investir de forma a aumentar a participação da indústria no PIB.

2.3. O PAPEL DA TAXA REAL DE CÂMBIO, DA DEMANDA EXTERNA E DO INVESTIMENTO NO CRESCIMENTO ECONÔMICO

Para uma economia usufruir de um crescimento sustentado no longo prazo, se faz necessário um controle consistente de política econômica, uma vez que é preciso controlar os níveis de preços para, assim, garantir um crescimento equilibrado de longo prazo. Desse modo, se faz jus uma análise de como um crescimento na demanda pode afetar significativamente a variação no Produto Potencial de uma economia. Sendo assim, fez-se um aprofundamento em relação as principais variáveis que podem impactar no crescimento do Produto Potencial.

2.3.1. Taxa de câmbio no centro da teoria do desenvolvimento econômico

Existem na literatura econômica, tanto teórica quanto empírica, diversos autores que apontam sobre uma possível relação da taxa de câmbio real com o crescimento econômico como Dollar (1992), Razin e Collins (1997), Gala (2006), Bresser-Pereira (2006), Oreiro (2012) e Veríssimo e Xavier (2013). Essa visão econômica reconhece que para estimular as exportações e os investimentos é necessário uma política cambial que mantenha o câmbio real em um nível mais competitivo (VERÍSSIMO; XAVIER, 2013).

Segundo Bresser-Pereira (2012) a macroeconomia estruturalista coloca a taxa de câmbio no centro da teoria do desenvolvimento, contrapondo-se a pensamentos de escolas anteriores que supunham desequilíbrios na taxa de câmbio apenas no curto prazo. O autor defende que a taxa de câmbio tende a se apreciar ciclicamente, levando a uma sobreapreciação crônica da taxa de câmbio. Sendo assim, esta apreciação cíclica gera um problema de médio prazo e transforma a taxa de câmbio em uma importante variável do desenvolvimento. A explicação do autor sobre a apreciação cíclica da taxa de câmbio relata dois principais motivos:

“... primeiro, a doença holandesa a puxa do equilíbrio industrial para o corrente. Segundo, porque as entradas excessivas de capital causadas especialmente pela equivocada política de crescimento com poupança externa, promovida mediante a elevação da taxa de juros para atrair capitais e mediante o aumento irresponsável das despesas do Estado, e também, em razão do uso de âncoras para combater a inflação, da política de elevação da taxa de juros para superar a “repressão financeira”, e do populismo cambial, apreciam ainda mais a moeda nacional, levando a taxa de câmbio para baixo do equilíbrio corrente, na área do déficit em conta corrente” (BRESSER-PEREIRA, 2012, p. 10).

A doença holandesa é um problema baseado em economias que compõem suas receitas através de rendas oriundas das *commodities*. Desse modo, identifica-se que as exportações de bens primários possuem correlação significativa com a apreciação da taxa de câmbio, o que gera desestímulos à indústria. Define-se, então, doença holandesa como sendo uma falha de mercado que inviabiliza o progresso tecnológico de empresas e, por consequência, impede

uma mudança estrutural no setor industrial, comprometendo assim o desenvolvimento econômico. Dessa forma, o ideal na visão dos Novos-Desenvolvimentistas é que a indústria de transformação tenha maior participação no Produto Interno Bruto (PIB), do que a indústria de bens primários (BRESSER- PEREIRA, 2012).

Visto os fatores que levam a apreciação crônica da taxa de câmbio, tem-se alguns estudos como o de Carneiro (2010) e Lara (2011) que apontaram, até a primeira década deste século, que houve crescimento das exportações das indústrias do setor primário e as de bens de capital, podendo ser uma tendência a reprimarização, visto que as importações das indústrias de bens de capitais cresceram ainda mais que as suas exportações, caracterizando-as como empresas maquiladoras¹. No entanto, não necessariamente o aumento da demanda externa induz o crescimento no setor industrial, pois segundo os Novos-Desenvolvimentistas esse aumento pode ser de forma espúria, se liderado por *commodities*, aumentando assim a entrada de dólares no país e, conseqüentemente, levando a uma sobreapreciação crônica do câmbio. Dessa forma, os apontamentos para uma desindustrialização, baseado no aumento da exportação de produtos primários, desestimulam empresas a investir em tecnologia, diminuindo as possibilidades de criar novas fontes de demanda externa.

Como dito anteriormente, o câmbio real sobreapreciado em um país em desenvolvimento desestimula a sofisticação de empresas e, conseqüentemente, o acesso à demanda externa. Desse modo, prega-se uma taxa de câmbio competitiva a fim de estimular os investimentos voltados ao mercado externo e, por conseqüência, também o crescimento da poupança interna, ou seja, o método mais eficaz para atrair demanda externa para as empresas nacionais que exploram a tecnologia a fundo é por meio de uma taxa de câmbio mais competitiva (BRESSER-PEREIRA, 2012).

O Novo-Desenvolvimentismo em Bresser-Pereira (2006) mostra que a taxa de câmbio real mantida a um nível competitivo pode gerar um crescimento maior no setor industrial (transformação), aumentando a produtividade do trabalho, e isso cria uma expansão da renda, que endogenamente eleva a taxa de crescimento da poupança doméstica, viabilizando mais investimentos. Assim, economias que adotam este tipo de política macroeconômica podem experimentar taxas mais elevadas de crescimento econômico, ancorado necessariamente em uma sólida política cambial. Nessa visão, a taxa de câmbio real é vista como um instrumento de planejamento e os desequilíbrios entre investimentos e poupança doméstica são resultados causados pelo comportamento desse instrumento.

¹ Uma “empresa maquiladora” é uma empresa que importa materiais sem o pagamento de taxas, sendo seu produto específico e que não será comercializado no país onde está sendo produzido.

A visão do Novo-Desenvolvimentismo que trata a taxa de câmbio real como um instrumento que pode causar crescimento econômico tem ganhado adeptos, principalmente para investigar qual seria o principal canal de transmissão que permite tal fim. A exemplo, um estudo dirigido por Montiel e Serven (2008) verifica a premissa de que a poupança seja um possível canal de transmissão entre a taxa de câmbio real depreciada e o crescimento econômico. Estes verificam que não existe um consenso quanto ao meio de transmissão do efeito do crescimento econômico e, conseqüentemente, da acumulação de capital, no entanto, a premissa é que uma taxa de câmbio depreciada aumente o nível de poupança doméstica, viabilizando novos investimentos e por fim causando crescimento econômico de longo prazo:

“While there is no consensus on the precise channels through which this effect is generated, an increasingly common view in policy circles points to saving as the channel of transmission, with the claim that a depreciated real exchange rate raises the domestic saving-rate which in turn stimulates growth by increasing the rate of capital accumulation” (MONTIEL; SERVEN, 2008, p. 5).

Assim, Montiel e Serven (2008) concluem que a poupança talvez possa ser ou fornecer o mecanismo que gera um link entre a prática de uma taxa de câmbio real depreciada e o crescimento econômico sustentado.

A partir da presença do progresso técnico, o desenvolvimento econômico ocorre em função da taxa de investimento e este último, por sua vez, é estimulado por uma taxa de câmbio competitiva, gerando como consequência um aumento da poupança interna do país (BRESSER- PEREIRA, 2012). Estimulando a taxa de câmbio real a um nível competitivo, o setor da indústria de transformação passa a ter maior possibilidade de crescimento, pois possuem incentivos o investir e criam oportunidades de negócios com o mercado externo. Isto leva a uma expansão da renda e conseqüentemente ao aumento da poupança doméstica, que por sua vez viabiliza mais investimentos, gerando crescimento econômico de longo prazo. Este processo ocorre como resultado de uma política cambial. “O câmbio é um interruptor de luz, que conecta ou desconecta as empresas dos mercados externos e internos” (BRESSER-PEREIRA, 2012, p. 27).

A exemplo da economia brasileira, Oreiro (2015) argumenta que a única forma de recuperar o crescimento potencial é dando suporte a indústria de transformação a fim de recuperar sua competitividade e para isso se faz necessário um ajuste da taxa real de câmbio, onde precisará ser acompanhado por um ajuste fiscal.

Sendo assim, através da taxa de câmbio real em um nível competitivo, como política econômica para induzir maior crescimento liderado pela indústria, pode-se esperar resultados

benéficos à economia, pois quando se aumenta a participação da indústria no produto real, aumenta-se a produtividade como um todo da economia acelerando o crescimento de longo prazo. A visão do Novo-Desenvolvimentismo vem se esforçando para trazer a taxa de câmbio para o centro do desenvolvimento econômico e mostrar que é possível haver um crescimento sustentado, a partir do uso do câmbio como um instrumento de planejamento.

2.3.2. Crescimento “puxado” pela demanda externa

O conceito do Novo-Desenvolvimentismo representa a busca de países em desenvolvimento por uma renda *per capita* de países desenvolvidos. Este novo regime trata especificamente de países de renda média, onde abandona-se o antigo modelo de industrialização por meios das substituições de importações e adota um tipo de regime que visa a industrialização voltada para as exportações (BRESSER-PEREIRA, 2012). A estratégia usada por essas economias para se alcançar o desenvolvimento econômico é do tipo *export-led*. Ela é baseada em estímulos às exportações que proporcionam aumento de capital e progresso tecnológico. Segundo Oreiro (2012), em se tratando de economias em desenvolvimento, o regime do tipo *export-led* é o único capaz de impulsionar um crescimento sustentável de longo prazo.

Uma economia emergente que adota um modelo que vise a industrialização por meio das exportações possui a vantagem de possuir mão de obra barata e a possibilidade de comprar ou copiar tecnologias já existentes e disponíveis. No Novo-Desenvolvimentismo, a política industrial deixa de ser central (o papel do Estado diminui) e passa atuar de forma estratégica no mercado, sendo financiado, em sua grande maioria, pelo setor privado (BRESSER-PEREIRA, 2012).

Uns dos requisitos necessários para conduzir esta estratégia é a adoção de uma política cambial ativa, pois é importante que a taxa real de câmbio se encontre em um nível competitivo a médio e longo prazo. É importante também que haja uma política fiscal a fim de zerar o déficit público, dando, assim, oportunidade de um aumento do investimento público de forma sustentável (OREIRO, 2012).

Segundo Oreiro (2012), a manutenção da taxa real de câmbio depende de uma política cambial ativa e também de uma política salarial que vincule o aumento dos salários reais com o crescimento da produtividade do trabalho. Isso permitirá que haja uma estabilidade da distribuição funcional da renda no longo prazo.

A distribuição funcional da renda ancora, de certo modo, as economias em desenvolvimento cujo crescimento de longo prazo é determinado pelo aumento da taxa de exportação. Isto

porque a estabilidade da distribuição funcional da renda é fundamental para a manutenção de uma taxa de câmbio real competitiva. Dessa forma, para que o crescimento ocorra de modo sustentável no longo prazo, do ponto de vista do balanço de pagamentos, é necessário que exista uma política salarial compatível com a estabilidade da distribuição funcional da renda, servindo como base para uma taxa de câmbio competitiva e que, por fim, induza o aumento das exportações, originando assim um regime de crescimento do tipo *export-led* (OREIRO, 2012).

No entanto, não é o simples aumento da demanda externa que irá aumentar o crescimento do Produto Potencial da economia, mas sim o aumento da taxa de câmbio real a um nível competitivo. É o aumento da taxa real de câmbio que gera o estímulo à indústria de transformação. Sendo assim, na visão de Oreiro (2012) e Bresser-Pereira (2012) é uma reindustrialização no Brasil que geraria uma aceleração do crescimento no longo prazo.

A existência de choques positivos na taxa de câmbio real gera efeitos principalmente sobre a indústria, fazendo com que haja crescimento da produtividade e, talvez, gerando um efeito maior no crescimento do Produto Potencial de longo prazo. Já o crescimento a partir de choques de demanda externa, pode significar um crescimento baseado no aumento das exportações de produtos primários, uma vez que a grande maioria de países emergentes possui majoritariamente esses tipos de produtos em suas pautas de exportações.

Pela visão dos Novos-Desenvolvimentistas, o simples choque positivo de demanda externa, se liderado por *commodities*, pode não significar um grande impacto no produto, pois como dito anteriormente, é um crescimento considerado espúrio (doença holandesa) e o resultado é uma desindustrialização e apreciação da taxa de câmbio real e, conseqüentemente, um crescimento menor de longo prazo. A pesquisa de Lara (2011) aponta que o processo de desindustrialização brasileiro tem relação positiva com às transformações sofridas no padrão de comércio externo. Tal apontamento deve-se ao fato de um crescimento significativo dos saldos comerciais relacionados aos bens não industriais.

2.3.3. Os investimentos

Como visto até aqui, o câmbio possui grande importância quando se trata de importação e exportação. No entanto, este também possui relevância quando o assunto é investimento. O crescimento da indústria depende dos investimentos e este por sua vez depende das expectativas de retorno sobre o capital investido. Sendo assim, é necessário que haja condições mínimas garantidas para que o empresário seja induzido a fazer novos

investimentos, condições essas que favoreçam as exportações e os defendam dos importadores que comprem de correntes no exterior. A taxa de câmbio se caracteriza por ser um instrumento que abre ou fecha os acessos à demanda (BRESSER-PEREIRA, 2012).

Em seu artigo, Giambiagi e Amadeo (1990) apresentaram variáveis² que podem limitar a evolução dos investimentos, cabendo às autoridades econômicas identificar e driblar os fatores que causam sua insuficiência. Eles ressaltam que a eficácia das políticas para estimular os investimentos e criar um crescimento sustentado, com aumento de poupança interna, depende da situação concreta em que determinada economia se encontra, pois, medidas válidas em um contexto podem não ser eficazes em outras circunstâncias (GIAMBIAGI; AMADEO, 1990).

O debate entre ortodoxos e keynesianos – no que diz respeito a causalidade entre poupança e investimento – baseia a análise de Giambiagi e Amadeo (1990) sobre um coeficiente de poupança mais apropriado para o crescimento sustentado, onde ortodoxos defendem a maximização deste coeficiente (poupar mais, individualmente, para investir mais e crescer mais), enquanto os keynesianos defendem o oposto, pois o aumento da poupança individual depreciaria o rendimento esperado dos investimentos, levando a uma diminuição deste último e conseqüentemente uma redução da poupança agregada da economia (GIAMBIAGI; AMADEO, 1990). No entanto, o autor faz o esforço de tentar se descolar de tais teorias, mostrando que o coeficiente de poupança que a política econômica deve adotar, dependerá do tipo de “regime” que se encontra a economia em um dado momento do tempo.

Sendo assim, a análise sobre a suposta necessidade de elevar a taxa de poupança interna, a fim de assegurar maior taxa de investimento e, conseqüentemente, a sustentabilidade do crescimento do produto, mostra que tal taxa depende da situação concreta em que a economia se encontra (GIAMBIAGI; AMADEO, 1990). Desse modo, o nível de coeficiente de poupança vai depender da restrição específica que inibe o nível de investimento de uma determinada economia.

Segundo Moreira (2009), para mensurar a relação do componente de demanda externa com o Produto Potencial, seria necessário quantificar, também, as decisões de investimentos dessa economia, que apesar de não terem efeitos imediatos sobre o Produto Potencial, fazem com que esse último reaja ao longo do tempo a partir dos investimentos concluídos.

² Segundo o autor as restrições que podem influenciar no nível de investimento são: poupança, demanda e balanço de pagamentos.

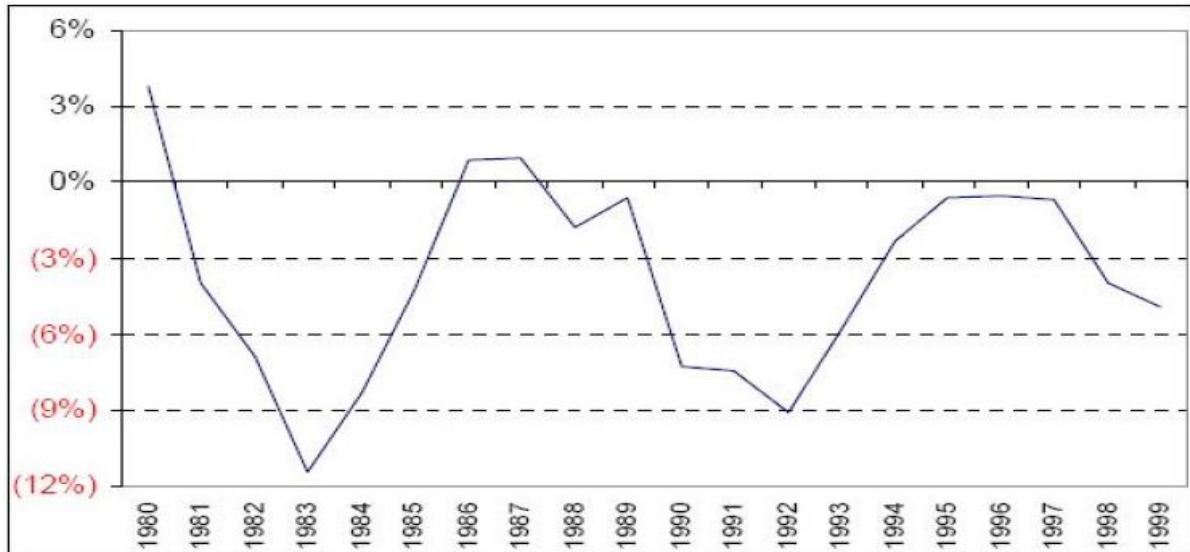
Devido à impossibilidade de se conseguir dados recentes dos investimentos dos estados em frequência mensal, as estimações realizadas não contêm essa variável. No entanto, a premissa é que exista a indução de novos investimentos pelos setores voltados ao comércio exterior, face a choques positivos nos saldos comerciais e este por sua vez dependente da taxa de câmbio real. É neste sentido que se investiga uma possível relação de causalidade dos choques nos saldos comerciais e na taxa de câmbio real com a variação do Produto Potencial das economias estaduais.

Em tese, portanto, tais investimentos têm grande relevância no desenvolvimento econômico, uma vez que os resultados são válidos para todas as esferas da economia (federal, estadual e local). Desse modo, os investimentos fazem a ligação da demanda externa com o Produto Potencial períodos à frente. Neste sentido, é importante deixar claro que tanto o componente de demanda externa quanto a taxa de câmbio real possuem grande responsabilidade sobre os investimentos em capital fixo e, por meio destes canais, podem influenciar no nível potencial de produção de uma economia.

2.4. MÉTODOS DE ESTIMAÇÃO DO PRODUTO POTENCIAL

O método utilizado pelo Novo Consenso Macroeconômico consiste na ideia de que o Produto Potencial é exógeno e não deve sofrer influências pelo andamento do produto corrente e da demanda agregada (SUMMA, 2012). Assim sendo, estimar o Produto Potencial por meio de uma função de produção, adotando a metodologia do Novo Consenso, exige a mensuração do estoque de fatores de produção, da produtividade total desses fatores em uso eficiente e a utilização que é feita desses fatores em um nível que não acelere a inflação. Essa função contém dois importantes valores que são vitais para o seu cálculo: a *NAICU (Nível de Utilização da Capacidade que não Acelera a Inflação)* e a *NAIRU (Taxa de Desemprego que não Acelera a Inflação)* (SUMMA, 2012).

No entanto, utilizando as conclusões obtidas no trabalho de Summa (2012), o cálculo da série do Produto Potencial pelo método exógeno, embasado na teoria neoclássica do valor e da distribuição, que é utilizado pelo modelo do Novo Consenso, não condiz com a realidade, pois gera hiatos negativos e persistentes para quase toda a amostra usada como exemplo para o Brasil, resultado esse que significaria uma desaceleração da inflação no período estimado, fato que não ocorreu no caso brasileiro. Isso pode ser visualizado no cálculo do hiato do produto apresentado no Gráfico 1, retirado do trabalho do Summa (2012).

Gráfico 1: Hiato do Produto 1980 - 1999

Fonte: (SUMMA, 2012, p. 159).

Logo, os resultados mais satisfatórios e condizentes com os fatos reais que Summa (2012) obteve em sua pesquisa para estimar o Produto Potencial, no caso brasileiro, foram aqueles que recorreram à utilização de filtros estatísticos para a estimação da NAIRU e NAICU, que dependem do andamento do produto corrente, além da produtividade total dos fatores (PTF) que mesmo no caso exógeno já é calculada pelo resíduo do PIB corrente, gerando certa endogeneidade à função. Ou seja, o método com resultados mais realistas gera um conflito teórico com o Novo Consenso, uma vez que neste último tanto o produto corrente quanto a demanda agregada não teriam efeito no Produto Potencial.

O filtro proposto por Hodrick e Prescott (1997)³ é um procedimento de suavização de séries temporais usado como método de extrair a tendência do crescimento potencial do PIB e também os valores do hiato do produto, o qual tem sido amplamente aplicado em vários estudos empíricos macroeconômicos (MOREIRA, 2012). Esse filtro consiste em uma simples operação linear sobre a série em análise e, também, define a tendência de longo prazo como uma média ponderada da série, sendo cabível ao analista definir o parâmetro λ (grau de suavização da série) que melhor representa a taxa de variação da série temporal (KASINSKI; PIRES; DIAS; EBERHARDT, 2006).

O filtro Hodrick-Prescott (HP) pode ser obtido a partir do seguinte problema de minimização (SUMMA, 2012):

³ Para uma leitura mais aprofundada, ler Hodrick e Prescott (1997).

$$\text{Min} \sum_{t=1}^T (Y_t - T_t) + \lambda (T_{t+1} + T_t) - (T_t - T_{t-1})^2, \quad (1)$$

onde y_t e T_t são respectivamente o produto efetivo e a sua tendência na forma logarítmica. O parâmetro λ equivale a suavização da série, onde quanto maior for o λ , maior será a suavização da série, ou seja, menos será a variação da série. Caso o λ for para o infinito, a tendência será uma série linear, caso o contrário ocorra, a série será bem próxima da série original.

Portanto, utilizou-se este método econométrico para estimar o Produto Potencial, por conduzir resultados condizentes com a realidade da economia brasileira. Cabe aqui ressaltar que os filtros estatísticos visam extrair da série original seus componentes sazonais e cíclicos, assim como seus componentes de tendência de longo prazo. No caso de séries de produto, pode-se então chamar essa tendência de Produto Potencial (BARROSO, 2007). Tal tendência calculada nada mais é do que uma média móvel da série do produto observada (SUMMA, 2012).

3. REVISÃO DA LITERATURA EMPÍRICA

Existem muitos trabalhos empíricos que testam a hipótese do crescimento econômico a partir de um modelo com algumas possíveis variáveis explicativas, como é o caso das exportações, taxa de câmbio, entre outras. Modelos econométricos são comumente usados em busca de evidências empíricas que corroborem com tal hipótese. No entanto, é pouco comum ver trabalhos que o fazem para o Produto Potencial de uma economia. A maioria dos trabalhos encontrados se dedicam a estimar somente o nível do produto que não induz a aceleração dos níveis de preços, a fim de sinalizar às autoridades econômicas um possível caminho para um crescimento econômico sustentado. Outros analisam a causalidade entre exportações e crescimento ou entre taxa de câmbio real e crescimento. Com base nisso, este trabalho busca contribuir não somente com o cálculo do Produto Potencial, mas também investigar se os saldos comerciais e taxa de câmbio real causam o crescimento do Produto Potencial dos estados. Dessa maneira, executou-se um levantamento sobre os principais trabalhos empíricos que relacionam estas variáveis, mostrando as metodologias empregadas e os resultados presenciados.

3.1. EXPORTAÇÃO E CRESCIMENTO ECONÔMICO

Vários autores analisam o crescimento do tipo *export-led*, tanto para nível estadual e nacional quanto para outros países. Estes verificam a importância de uma balança comercial superavitária para o crescimento econômico de longo prazo. Porém, segundo Oreiro (2012), só é possível obter um regime de crescimento desse modelo se ele for ancorado por uma política cambial ativa, onde mantenha o câmbio a um nível competitivo para as empresas exportadoras. Desse modo, investigou-se trabalhos que testaram a hipótese de que o comércio exterior e a taxa de câmbio real causam o crescimento econômico, trazendo nesta seção apenas trabalhos relacionados com as exportações. Os trabalhos que fazem uso da taxa de câmbio real como variável explicativa encontram-se na próxima seção.

Jung e Marshall (1985), a fim de testar a relação de causalidade entre exportações e crescimento econômico, usaram testes de não-causalidade no sentido de Granger (1969) para uma amostra de 37 países em um período de 1950 a 1981. Nessa análise observou-se resultados positivos apenas para Costa Rica, Equador, Egito e Indonésia, países estes com pouca experiência para com o comércio exterior.

Filho (1988) buscou determinar o papel das exportações sobre o crescimento econômico do Brasil no período de 1969 a 1984. Para isso, ele usou um modelo de função agregada,

considerando as exportações como insumo. Desse modo, as variáveis explicativas são as exportações de produtos manufaturados e as exportações totais, com o auxílio das variáveis taxa média de crescimento da força de trabalho e a relação investimento sobre o PIB. O autor encontrou correlação positiva da taxa de exportação de produtos manufaturados com o crescimento da produção de manufaturados e o crescimento do produto agregado. No entanto, as exportações totais não tiveram robustez para explicar o crescimento econômico do Brasil.

Um bom exemplo de autor que investiga a causalidade entre exportações e crescimento econômico é o Kónya (2000; 2006). Este fez análises empíricas utilizando testes de não-causalidade a fim de observar o comportamento das variáveis no sentido de Granger (1969)⁴, ou seja, a hipótese é de que a variável exportação possa causar o crescimento econômico ao longo do tempo. Desse modo, o estudo de Kónya (2000) utilizou como amostra 25 países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), no período entre 1960 a 1998, onde buscou investigar se há causalidade entre as variáveis exportações e PIB. O autor utilizou diferentes metodologias, onde em um primeiro momento testou-se a causalidade por meio de modelos LVAR e/ou DVAR. Posteriormente, sem precisar testar a cointegração das variáveis, se fez o teste de Wald modificado (MWALD) para testar o modelo LVAR aumentado, seguindo a metodologia proposta Toda e Yamamoto (1995). Desse modo, Konya (2000) verificou que a hipótese do *export-led-growth* não foi significativa para sete países da amostra.

Kónya (2006) segue seu estudo sobre causalidade entre exportações e PIB. Desta vez, ele baseia o método de não-causalidade, para dados em painel, em um sistema de equações *Seemingly Unrelated Regressions* (SUR), fazendo também o uso do teste Wald. Esse método não precisa de pré-testes de raiz unitária e cointegração. Desse modo, o autor fez uma nova análise em relação a causalidade entre as exportações e PIB de 24 países membros da OCDE. O período adotado foi de 1960 a 1997. Enfim, os resultados desse novo estudo tiveram algumas divergências em relação ao Kónya (2000), uma vez que apenas oito países foram positivamente a favor da hipótese de que as exportações reais causam o PIB real.

Rocha e Sena (2006) analisaram empiricamente a influência das exportações internacionais sobre o produto agregado do estado do Ceará em um período entre 1985 a 2002. Os autores utilizam a variável exportação para explicar o produto do estado. Assim, em um modelo de regressão linear, primeiramente se analisou um impacto negativo das exportações sobre o PIB. Devido à peculiaridade em relação a períodos de estiagem do Ceará, estimou-se uma

⁴ Ler Granger (1969).

nova regressão adicionando uma variável *dummy* que representa os períodos em que houve seca no estado. Os resultados obtidos nas estimações mostraram que, levando em consideração os períodos de seca, o PIB do Ceará corresponde positivamente ao aumento das exportações, do mesmo modo que o coeficiente da *dummy* é negativo, corroborando com a análise, pois em tempos que há seca o PIB tende a ser afetado negativamente.

O artigo de Barbosa e Alvin (2007), assim como em Filho (1988), buscou fazer uma análise das relações entre exportações e crescimento econômico para o Brasil, porém neste trabalho foram usadas variáveis de PIB e exportações estaduais, assim como também os produtos exportados com base na classificação de Pavitt (1984). Estimou-se o modelo a partir de dados em painel com todas as variáveis em *log*, adotando efeitos fixos em uma amostra entre 1996 a 2005. Os resultados obtidos foram de acordo com a premissa da pesquisa de que as exportações incitam positivamente o crescimento econômico, principalmente, em se tratando de produtos agrícolas intensivos em trabalho.

Nessa mesma vertente, Catela e Porcile (2010) estudaram os efeitos das exportações sobre o crescimento econômico, porém, dividem as exportações em duas categorias: alta tecnologia (eficiência schumpeteriana) e demanda acima da média (eficiência keynesiana). Estimou-se o modelo a partir de dados em painel, usando *pooled* (empilhados), efeitos fixos, efeitos aleatórios e painel com misturas finitas para uma amostra de 107 países, entre eles os industrializados e em desenvolvimento, onde este último compõe a maioria da amostra, adotando um período de 1985 a 2003. Os resultados revelaram que o crescimento econômico dos países responde positivamente a choques positivos nas exportações das duas categorias, principalmente aquela sobre influência schumpeteriana.

Usando um modelo de Vetores Auto Regressivos (VAR) e adotando ferramentas para se checar a causalidade entre as variáveis, Rodrigues, Neves e Mattos (2012) analisaram a relação entre crescimento econômico, exportações e investimento direto estrangeiro (IDE) no Brasil. O período estudado foi de 1947 a 2010. Desse modo, os resultados significativos da análise apontaram as exportações como “mecanismo de efeito”, que permite que o crescimento econômico brasileiro induza, de forma indireta, o IDE.

Um estudo recente de Carmo, Raiher e Stege (2015), que tomou como base o estudo de Feder (1982), utilizou um modelo baseado na técnica de painel de dados espacial, com efeito fixo, para identificar o efeito das exportações sobre o PIB das microrregiões brasileiras no período que corresponde de 2000 a 2010. Suas evidências corroboram os resultados obtidos em Feder

(1982) de que as exportações possuem efeitos indiretos sobre o crescimento econômico das microrregiões do Brasil.

A Tabela 1 mostra de forma resumida os trabalhos que analisaram o comportamento do crescimento econômico face a choques positivos nas exportações, juntamente com as metodologias neles empregadas.

Tabela 1- Revisão empírica da relação entre Exportações e Crescimento

Trabalho	Amostra e Período	Metodologia	Resultados
Jung e Marshall (1985)	37 Países; período de 1950 a 1981	Não-causalidade (Granger)	Resultados duvidosos sobre a validade da hipótese de relação entre exportações e crescimento econômico
Filho (1988)	Brasil; período de 1969-1984	Função de Produção (<i>Cross-Section</i>)	Exportações de manufaturados possuem maior participação no crescimento econômico
Kónya (2000)	25 países (OCDE); período de 1960 a 1998	Não-Causalidade (modelos LVAR e/ou DVAR)	Não se verificou a hipótese de que as Exportações causam o PIB em 7 países
Kónya (2006)	24 países (OCDE); período de 1960 a 1997	Não-Causalidade para dados em painel (Modelo SUR)	Evidências a favor da hipótese de que as exportações causam o PIB apenas para 8 países
Rocha e Sena (2006)	Ceará; período de 1985-2002	Regressão Linear	PIB corresponde positivamente às exportações levando em consideração períodos de não seca
Barbosa e Alvim (2007)	Brasil; período de 1996-2005	Dados em Painel (efeitos fixos)	Exportações afetam positivamente o crescimento econômico, principalmente quando liderados por produtos agrícolas intensivos em trabalho
Catela e Porcile (2010)	107 países (desenvolvidos e em desenvolvimento); período de 1985-2003	Dados em Painel (<i>pooled</i> , efeitos fixos, efeitos aleatórios e misturas finitas)	Exportações possuem relação positiva com o PIB, principalmente quando se trata de produtos de alta tecnologia
Rodrigues, Neves e Mattos (2012)	Brasil; período de 1947-2010	VAR	Exportações são mecanismos de efeito entre crescimento econômico e IDE
Carmo, Raiher e Stege (2015)	Microrregiões do Brasil; período de 2000-2010	Análise espacial com dados em Painel com efeitos fixos	Efeito indireto das exportações sobre a economia

Fonte: Elaboração própria.

Assim, levando em consideração os resultados desses trabalhos, existe evidências a favor da hipótese de que as exportações causam o crescimento econômico ao longo do tempo. Independentemente do método utilizado por esses trabalhos, todos eles apresentaram apontamentos que corroboram a ideia de que as exportações, de alguma forma, estimulam o crescimento econômico de longo prazo. Dessa maneira, o regime de crescimento do tipo *export-led* é significativa para o crescimento econômico.

3.2. TAXA DE CÂMBIO E CRESCIMENTO ECONÔMICO

Como visto no capítulo 2 deste trabalho, o Novo-Desenvolvimentismo propõe que o câmbio deveria ser mantido desvalorizado para estimular as exportações das empresas e com isso dar

sustentação ao processo de desenvolvimento econômico. Tais evidências foram pioneiramente testadas por Dollar (1992) e Razin e Collins (1997), onde através de modelos empíricos associaram a relação entre a taxa de câmbio real e o crescimento econômico, de modo que o crescimento econômico de longo prazo pode ser consequência de uma política de desvalorização do câmbio.

Gala (2006) em sua tese investiga a relação entre a política cambial e o desenvolvimento macroeconômico a fim de saber se o câmbio real pode causar variação no crescimento e se uma apreciação do câmbio pode ser nociva à economia. Para isso utilizou-se uma amostra de 58 países em desenvolvimento, onde os dados compreendem o período de 1960 a 1999. O modelo é estimado várias vezes usando painel de dados em Mínimos Quadrados Ordinários MQO (*pooled*), efeitos fixos, Método Generalizado dos Momentos (GMM-DIFFERENCE e GMM-SYSTEM). O autor conclui que a política cambial não é neutra, sendo a apreciação do câmbio problemático para o crescimento enquanto que sua desvalorização possui vantagens para as economias em desenvolvimento.

Rodrik (2007) faz o teste da hipótese de que um câmbio depreciado causa crescimento econômico, usando uma amostra de 184 países desenvolvidos e em desenvolvimento para um período entre 1950 a 2004. Ele estima o modelo para dados em painel com efeitos fixos. O autor presenciou uma relação linear entre desvalorização da taxa de câmbio e crescimento econômico nos países em desenvolvimento, uma vez que aqueles que tiveram um câmbio mais depreciado experimentaram taxas mais elevadas de crescimento.

O trabalho desenvolvido por Curado, Rocha e Damiani (2008) utilizou como amostra economias desenvolvidas e emergentes para analisar a relação entre taxa de câmbio e crescimento econômico. As estimações foram feitas através de painéis dinâmicos a partir do Método Generalizado dos Momentos (GMM), de Arellano Bond e Blundell-Bover. Os resultados mostram que a taxa de câmbio possui relevância significativa que pode incidir sobre a trajetória do crescimento de longo prazo, principalmente para economias em desenvolvimento, uma vez que para economias desenvolvidas “os resultados não são tão claros” (CURADO; ROCHA; DAMIANI, 2008, p. 14).

Em Araújo (2009) faz-se um levantamento teórico dos principais trabalhos (DOLLAR, 1992; RAZIN E COLLINS, 1997; entre outros) que testaram empiricamente a relação entre taxa de câmbio real e desenvolvimento econômico, a fim de investigar os canais de transmissão pelos quais a taxa de câmbio pode afetar o crescimento econômico. Desse modo, além do autor observar fortes evidências de relação empírica entre taxa de câmbio real e crescimento do

produto, também pode constatar que os principais meios de transmissão são: “*investimentos, a exportação de bens não tradicionais e compensação às falhas de mercado e à restrição de balanço de pagamentos*” (ARAÚJO, 2009, p. 16).

A linha de pesquisa de Veríssimo e Xavier (2013) possui a vertente de analisar o câmbio, as exportações e o crescimento do Brasil, buscando identificar possíveis evidências de doença holandesa. Dessa maneira, a partir de um modelo econométrico VAR, eles analisam o período de 1999 a 2010 no Brasil. As estimações mostraram resultados que indicam neste período forte importância das exportações das *commodities* sobre o nível da taxa de câmbio real. Junto a isso, também pode ser verificado que a presença maciça de *commodities* na pauta de exportações brasileiras prejudica o crescimento econômico, conforme os pressupostos da doença holandesa. Sendo assim, “*a apreciação cambial também se mostrou relacionada à especialização das exportações em commodities*” (VERÍSSIMO E XAVIER, 2013, p. 100).

Novamente Veríssimo e Xavier (2014) vão um pouco mais afundo dentro desta vertente da relação entre taxa de câmbio e crescimento econômico. Estes buscaram analisar se as exportações de *commodities* no Brasil, de algum modo, abrem portas para uma apreciação cambial e, conseqüentemente, um desestímulo ao crescimento econômico de longo prazo. O método usado é o de vetores auto regressivos (VAR), identificando o efeito dos diferentes tipos de *commodities* sobre a taxa de câmbio real e o crescimento do PIB brasileiro. O período da análise compreende de 2000 a 2011. Os estudos sinalizaram de maneira “fraca” que as *commodities*: alimentos, matérias-primas e minerais contribuíram neste período para a ocorrência de baixas taxas de crescimento do produto e também para a apreciação do câmbio. Mesmo de maneira pouco clara, este resultado corrobora para a “evidência da maldição dos recursos naturais do Brasil”.

Pianca, Teixeira e Cruz (2014) analisaram o efeito da volatilidade da taxa de câmbio no crescimento econômico do Brasil. Para isso recorreram a uma amostra trimestral com 63 observações correspondentes ao período de 1996-2 a 2011-4. O método econométrico empregado foi o de dados em painel a partir do método dos mínimos quadrados ordinários (MQO). A conclusão do trabalho aponta que o crescimento econômico da economia brasileira sente de forma negativa a volatilidade da taxa de câmbio.

Por fim, recentemente, Vieira e Damasceno (2016) testaram empiricamente evidências da relação entre desalinhamento cambial, volatilidade cambial e crescimento econômico para a economia brasileira. Primeiramente, estes criam um índice da taxa de câmbio real a partir do Vetor de Correção de Erro (VEC). A partir disso, as estimações são feitas por MQO e GMM,

usando um período trimestral de 1995T1 a 2011T4. As estimações corroboram com as feitas pelos trabalhos anteriores aqui citados de que o aumento da subvalorização cambial, assim como também uma menor volatilidade cambial, têm impactos positivos sobre o crescimento econômico.

A Tabela 2 resume e destaca trabalhos que analisaram empiricamente o comportamento do crescimento econômico em relação a taxa de câmbio real, onde há um apontamento significativo de uma relação positiva entre um câmbio real depreciado e o crescimento do produto.

Tabela 2 - Estudos empíricos da relação entre Câmbio e Crescimento

Trabalho	Amostra e Período	Metodologia	Resultados
Dollar (1992)	117 países (desenvolvidos e em desenvolvimento); período de 1976-1985	<i>Least Squares Dummy Variable Model</i> (LSDV)	A taxa de câmbio mantido em um nível depreciado, de modo a direcionar a economia para o mercado externo, pode ajudar economicamente os países em desenvolvimento
Razin e Collins (1997)	93 países (desenvolvidos e em desenvolvimento); período de 1975-1993	Dados em painel (efeitos fixos)	Constroem um indicador de desalinhamento da taxa de câmbio real e através de estimações verificam correlação negativa entre sobreapreciação do câmbio e crescimento econômico
Gala (2006)	58 países em desenvolvimento; período 1960-1999	M.Q.O. pool Efeitos Fixos GMM-DIFF GMM-SYS	Desvalorização do câmbio afeta positivamente o processo de desenvolvimento econômico
Rodrik (2007)	184 países desenvolvidos e em desenvolvimento; período de 1950 a 2004	Dados em painel (efeitos fixos)	Houve evidências positivas para os países em desenvolvimento, onde aqueles com maiores desvalorizações cambiais conseguiram crescer a taxas mais elevadas
Curado, Rocha e Damiani (2008)	Economias desenvolvidas e em desenvolvimento	Dados em Painel (GMM)	Taxa de câmbio pode afetar o crescimento econômico das economias principalmente as em desenvolvimento
Araújo (2008)	-	Análise Teórica de Trabalhos Empíricos	Correlação entre taxa de câmbio e crescimento econômico, tendo como principais meios de transmissão: "investimentos, a exportação de bens não tradicionais e compensação às falhas de mercado e à restrição de balanço de pagamentos"
Veríssimo e Xavier (2013)	Brasil; período 1999-2010	VAR	Apreciação cambial leva a especialização das exportações de <i>commodities</i> , afetando negativamente o crescimento
Pianca, Teixeira e Cruz (2014)	Brasil; período 1996T2 a 2011T4	Dados em Painel (regressões lineares múltiplas)	Volatilidade do câmbio afeta negativamente o crescimento do produto do Brasil
Veríssimo e Xavier (2014)	Brasil; período 2000-2011	VAR	As <i>commodities</i> contribuem para explicar o baixo crescimento do PIB e a sobrevalorização do câmbio
Vieira e Damasceno (2016)	Brasil; período 1995-2011	VEC, MQO e GMM	Desvalorização cambial e baixa volatilidade podem estimular o crescimento econômico brasileiro

Fonte: Elaboração própria.

Tais estudos mostraram que a taxa de câmbio mantida em um nível competitivo para a indústria pode influenciar indiretamente o crescimento do produto no longo prazo, reforçando a ideia da presença de uma política cambial ativa para que haja estímulos aos aumentos dos investimentos e consequentemente das exportações.

Assim, de acordo com os resultados dos trabalhos desses autores, demonstrados nas Tabela 1 e 2, independentemente do método usado, observa-se que os resultados convergem a favor das hipóteses tanto na relação entre exportações e PIB quanto para a relação entre taxa de câmbio real e PIB. Dessa maneira, o método adotado nesta dissertação consiste em uma análise de causalidade para dados em painel, seguindo o método de Dumitrescu e Hurlin (2012), por aumentar substancialmente o número de observações, uma vez que as séries disponíveis para estados são relativamente pequenas. Desse modo, o ganho de observações aumenta a robustez das estimações.

Contudo, em geral, os trabalhos que se propuseram a testar empiricamente tais fatores reportaram em sua grande maioria resultados estatisticamente significantes, dadas as controvérsias metodológicas, mostrando que tanto o aumento das exportações quanto um câmbio real mantido em um nível depreciado podem estimular o crescimento do produto efetivo. Assim sendo, o resultado desta análise qualitativa corrobora com o desejo de investigar se tais variáveis (saldos comerciais e taxa de câmbio real) possuem o efeito de causa em relação ao crescimento do Produto Potencial.

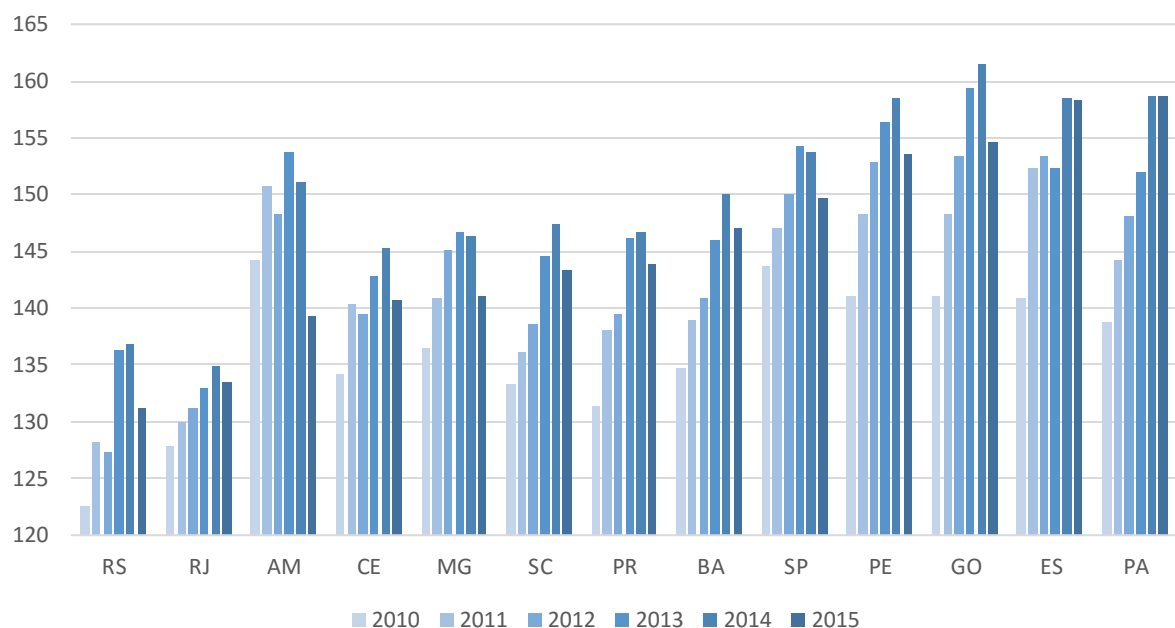
4. UMA APLICAÇÃO ECONOMETRICA PARA OS ESTADOS BRASILEIROS

4.1. CONTEXTUALIZAÇÃO DOS ESTADOS

4.1.1. Ciclo e abertura econômica dos estados

A série histórica do Índice de Atividade Econômica Regional (IBC-R) - produzido pelo Banco Central do Brasil – representa o crescimento anual do PIB dos estados brasileiros analisados entre o ano de 2010 e 2015, apresentado no Gráfico 2.

Gráfico 2: Índice anual de Atividade Econômica Regional dos estados (2010 – 2015) com ajuste sazonal (Base: 2003 = 100)



Fonte: <http://www.bcb.gov.br/> - Acesso em: 01 nov. 2016.

Elaboração: Própria.

Observou-se na série, já descontada a sazonalidade, que estes estados apresentaram pico de crescimento econômico até 2014, com exceção de Amazonas e Minas gerais, onde ambos tiveram seu pico de crescimento em 2013. Nota-se, também, que a maioria dos estados tiveram queda brusca de crescimento em 2015, atribui-se essa queda de crescimento dos estados às crises política e econômica presentes no país. Essas variações demonstram que os níveis de atividades dos estados brasileiros têm volatilidade sensível frente aos choques exógenos. Dessa forma, economias que possuem elevado grau de abertura com o comércio exterior tendem a serem mais sensíveis aos choques nos preços das *commodities*, principais produtos exportados do país, e, assim, podem apresentar maiores flutuações econômicas. Por outro lado, existem aquelas economias com abertura comercial muito baixa, onde teoricamente são menos sensíveis aos choques exógenos. Todavia, isso não é uma regra, o que

há são apontamentos em estudos estatísticos que mostram repetições significativas de tais evidências, levando em consideração que existem margens de erro.

4.1.2. Grau de abertura

Para estimar o Grau de Abertura Econômica (GAE), utilizou-se dados da balança comercial da SECEX – MDIC⁵, da taxa de câmbio (Real/Dólar) retirados do site do IPEA a partir de dados do Banco Central do Brasil - pois se faz necessário a conversão do preço das exportações, uma vez que são dados originalmente em dólares - e do PIB⁶ anual a preços correntes dos estados divulgados também pelo IPEA com base nos dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Desse modo, a partir desses dados foi possível estimar o grau de abertura para essas economias no intuito de fazer uma atualização de dados socioeconômicos referentes ao grau de abertura de cada estado estudado. O grau de abertura de uma economia pode ser estimado envolvendo medidas de exportação, importação e PIB da seguinte forma:

$$GAE = \frac{(X + M)}{Y} , (2)$$

onde X representa o valor das exportações, M o valor das importações e o termo Y representa o PIB. Desse modo, o GAE pode ser estimado por meio da razão entre a soma das exportações e importações (corrente de comércio) e o Produto Interno Bruto.

Utilizando dados anuais encontrou-se os valores contidos no Gráfico 3, que representa a média dos coeficientes de abertura dos estados brasileiros para os anos de 2000 a 2012. Optou-se por expor no Gráfico todos os estados da federação e o Distrito Federal apenas como meio de contribuição social, no entanto apenas aqueles em cor azul são os aqui estudados.

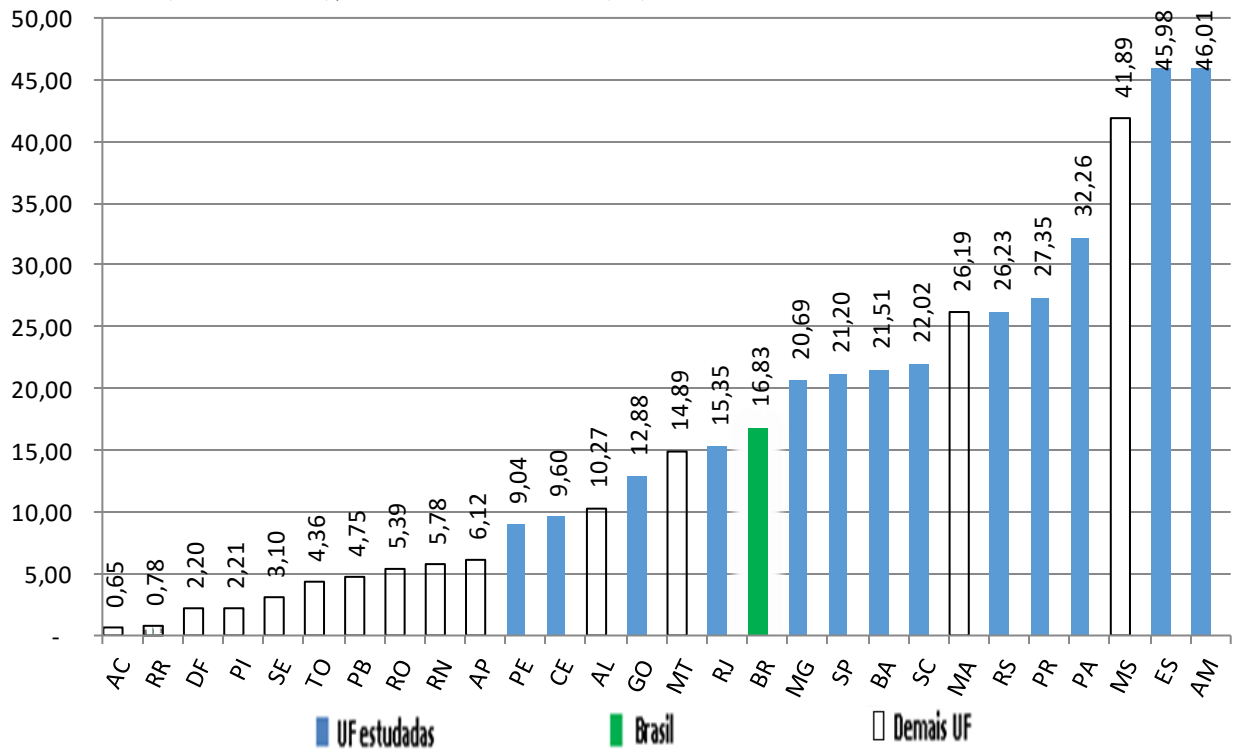
De acordo com o Gráfico 3, os estados que possuem maior abertura comercial com o exterior, em média, são Amazonas e Espírito Santo, com (46,01%) e (45,98%), respectivamente. Isto significa dizer que para cada US\$ 100 produzidos nesses estados, aproximadamente US\$ 46 são destinados ao comércio exterior.

⁵ Secretaria de Comércio Exterior do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior - SECEX / MDIC.

⁶ Nota-se que para o grau de abertura usou-se a série oficial do PIB com os dados disponíveis no momento da pesquisa, ao contrário do modelo principal do trabalho que fez uso do IBC-R dos estados que representa um proxy do PIB dos mesmos.

No trabalho de Souza (2003), que estimou os coeficientes dos estados para o período de 1991 a 2000, esses estados também foram os que tiveram maior coeficiente de abertura com o exterior. Em relação ao Espírito Santo, o autor explica que este alto coeficiente deve-se a presença do porto de Tubarão, o mais importante em carga movimentada do país. Quanto ao Amazonas, sua alta abertura comercial com o exterior se explica pela presença da Zona Franca de Manaus (ZFM), sobretudo pelas importações, pois o nível de exportações deste estado é relativamente baixo. Dos estados estudados, os que apresentam menor média dos coeficientes são Ceará e Pernambuco, com coeficientes de (9,60%) e (9,04%), respectivamente, onde o maior peso dado a esses coeficientes provém das importações.

Gráfico 3: Estimativa do Coeficiente médio do Grau de Abertura das Economias Estaduais (2000 - 2012), Dados Anuais em (%)

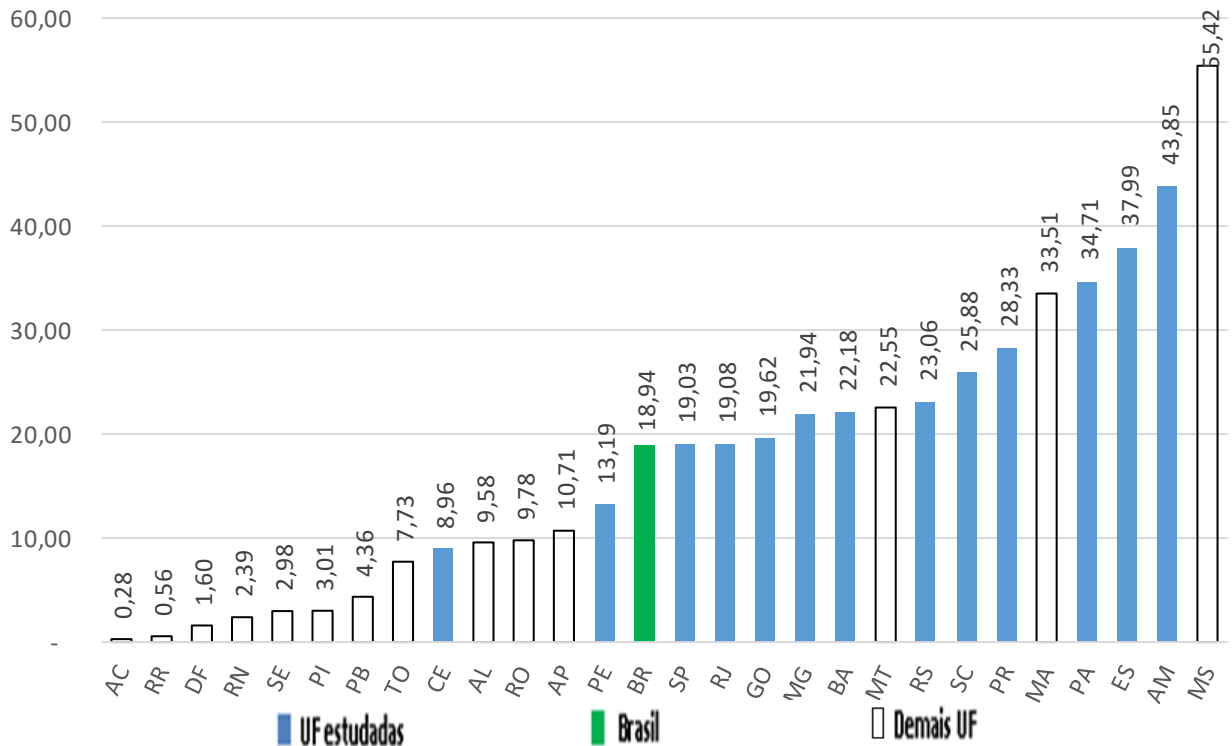


Fonte: elaboração própria a partir de dados da SECEX- MDIC e IPEADATA.

O Gráfico 4 tem a função de descrever melhor a recente abertura econômica de cada estado e comparar com a média exposta no Gráfico 3. Assim, ele traz os valores dos coeficientes em 2012⁷. Desse modo, é possível notar que alguns estados vêm perdendo abertura comercial com o exterior se comparado à média de 12 anos, como o caso de AM, ES, RS e SP, enquanto alguns ganham significativa abertura comercial com o exterior, no caso de BA, MG, GO, PA PE, PR, RJ e SC. O coeficiente de abertura do estado do Ceará permaneceu tecnicamente estável.

⁷ Última série disponível de PIB quando se começou a pesquisa.

Gráfico 4: Estimativa do Coeficiente do Grau de Abertura das Economias Estaduais (2012), Dado Anual em (%)



Fonte: elaboração própria a partir de dados da SECEX- MDIC e IPEADATA.

Com isso, pode-se entender que dos estados estudados aqui existem alguns com maior grau de volatilidade em suas flutuações econômicas no curto prazo, onde acabam por sentir mais intensamente os impactos de choques nos preços das *commodities*, como o caso do Espírito Santo e, outros, assim também como o Amazonas, que possui grande abertura comercial, sobretudo as importações, que são sensíveis a choques na taxa de câmbio.

4.1.3. Commodities

As *commodities* são bens em estado bruto ou em pequeno grau de industrialização, mantendo certo padrão de qualidade e sua produção é feita em grande escala e por diferentes produtores. O seu preço não é definido por quem produz, mas sim pelo próprio mercado, como a Bolsa de Mercadorias⁸, gerando assim uma estrutura de produção em um mercado competitivo, uma vez que as técnicas de produção são amplamente conhecidas (MAGALHÃES, 2011).

⁸ As bolsas de mercadorias e futuros são associações privadas civis, com objetivo de efetuar o registro, a compensação e a liquidação, física e financeira, das operações realizadas em pregão ou em sistema eletrônico. Para tanto, devem desenvolver, organizar e operacionalizar um mercado de derivativos livre e transparente, que proporcione aos agentes econômicos a oportunidade de efetuarem operações de *hedging* (proteção) ante flutuações de preço de *commodities* agropecuárias, índices, taxas de juro, moedas e metais, bem como de todo e qualquer instrumento ou variável macroeconômica cuja incerteza de preço no futuro possa influenciar negativamente suas atividades. Possuem autonomia financeira, patrimonial e administrativa e são fiscalizadas pela Comissão de Valores Mobiliários (Banco Central do Brasil). Disponível em: (www.bcb.gov.br/pre/composicao/bmf.asp) acesso: 22 de outubro de 2016.

As *commodities* possuem um importante papel para o desenvolvimento da economia brasileira. Porém, como se identificou anteriormente, o crescimento da produção de *commodities* acaba por desestimular outros setores devido à doença holandesa, dessa forma, torna-se alta a dependência da economia perante essas mercadorias (CAÇADOR, 2008).

Sobre o preço das *commodities* e o nível de atividade de uma economia aberta, pode-se destacar que o alto grau de abertura junto com uma pauta de exportação dependente de poucos produtos básicos e intermediários fazem com que a economia seja, também, sujeita à elevada volatilidade. Além disso, os estados não exercem influências sobre os preços internacionais dos bens que exportam e importam, característica de uma pequena economia aberta (MAGALHÃES, 2011).

No APÊNDICE A, observa-se que as pautas de exportações dos estados são baseadas principalmente nas exportações de bens básicos e intermediários de baixa intensidade tecnológica, tendo as *commodities* como principais produtos. A título de informação, estes são os principais produtos exportados por estes estados de janeiro até novembro de 2016. Como não é o foco deste trabalho fazer uma análise da evolução específica de determinados produtos, apresentou-se apenas dados mais recentes referentes aos principais produtos que compõem a pauta de exportações dos estados estudados.

4.1.4. Taxa de câmbio real

A taxa de câmbio real, pós o Regime de Metas de Inflação (RMI), adotado em 1999, apresentou seu maior patamar em 2003, de acordo com o Gráfico 5. Esse período pode ser explicado por uma conturbação política, onde um novo partido político assumiu o poder no Brasil. A partir desse período, a taxa de câmbio real obteve um comportamento cadente, apresentando seu menor valor ao final de 2011. A partir de 2012 houve uma reversão de tendência com constantes elevações. Observa-se que a taxa de câmbio em 2015 atinge o mesmo patamar que em 2005.

Gráfico 5: Taxa de câmbio real mensal – IPCA – base 2003 = 100 (2003 – 2016)

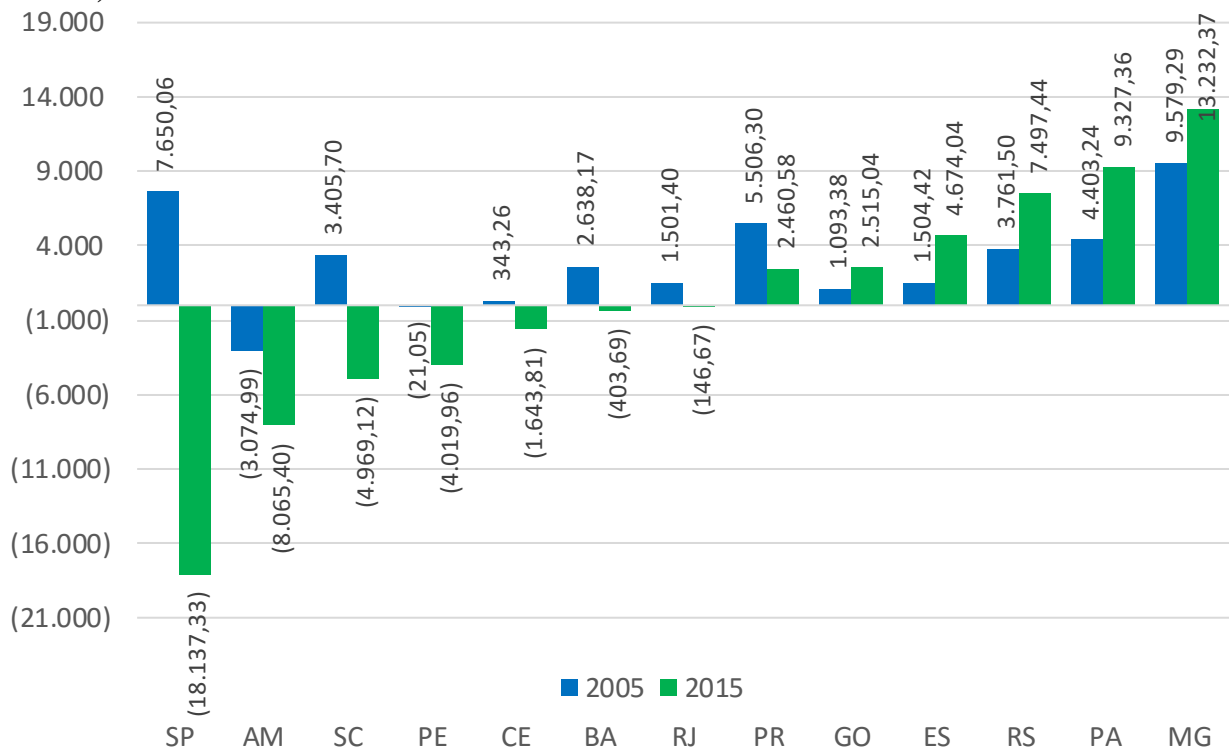
Fonte: elaboração própria a partir de dados do Banco Central do Brasil.

4.1.5. Saldos comerciais

Como já visto, o comércio exterior tem uma grande relevância para as economias em desenvolvimento, ainda mais quando essas economias possuem um alto grau de abertura econômica com o exterior e uma pauta de exportações representada por poucos produtos básicos e intermediários (a maioria *commodities*), resultando em maior volatilidade do ciclo econômico. Contudo, quando uma economia é dependente do comércio exterior, isso faz existir uma relação de causalidade entre saldos comerciais e Produto Potencial? Responder a esta pergunta faz parte do objetivo deste trabalho.

O Gráfico 6 mostra que o comércio exterior apresentou grande volatilidade em um período de 10 anos, onde estados que possuíam uma balança comercial superavitária em 2005, passaram a ter déficits significativos em 2015, como é o caso de São Paulo, que em 2005 possuía o segundo maior saldo comercial e, em 2015, apresentou o pior resultado destes estados, acompanhado por Santa Catarina com o terceiro maior déficit. Por outro lado, estados como Goiás, Espírito Santo, Rio Grande do Sul, Pará e Minas Gerais apresentaram em 2015 valores de saldos comerciais superiores a 2005.

Gráfico 6: Comparação dos saldos comerciais de 2005 com 2015 – (Em milhões de dólares)



Fonte: elaboração própria a partir de dados da Secex – Mdic.

Para uma economia que experimenta um crescimento do tipo *export-led* é importante que ela mantenha superávits em sua balança comercial, pois assim é possível que haja uma relação causal entre o crescimento dos saldos comerciais e o crescimento potencial de longo prazo do qual será investigado neste trabalho. O APÊNDICE B tem a função de ilustrar o comportamento dos saldos comerciais dos estados. Assim, observou-se nele que dois estados apresentaram picos em suas respectivas séries. No que tange o estado do Ceará (CE), ocorreu um resultado atípico para o mês de junho de 2016 que foi influenciado principalmente pela chegada de equipamentos para a Companhia Siderúrgica do Pecém (CSP), o que fez disparar as importações no período. Outro estado que apresentou, também, um movimento atípico em sua balança comercial foi Pernambuco (PE). O motivo foi a plataforma P-62 produzida no Estaleiro Atlântico Sul para atuar na Bacia de Campos no Rio de Janeiro. Esse foi mais um caso de exportações virtuais de plataformas, ou seja, mesmo sendo produzida no polo naval de Suape, no Litoral Sul, a P-62 foi registrada no Panamá para pagar menos impostos, alterando drasticamente o resultado da balança comercial de Pernambuco e do Brasil.

4.2. ESTRATÉGIA METODOLÓGICA

4.2.1. Base de dados

Foram usados dados com periodicidade mensal de fevereiro de 2003 até dezembro de 2016, para um conjunto de 13 unidades de estados brasileiros, atingindo um total de 2171 observações para o painel de dados. Desse modo, as variáveis usadas no modelo são:

PIB: devido ao número reduzido de observações da série trimestral do IBGE, uma vez que não seria suficiente para o modelo e poderia comprometer as estimações, justificou-se o uso de uma série mensal que forneça um número maior de observações, no caso, o índice de Atividade Econômica Regional dos estados (IBC-R) foi usado como *proxy* para o PIB, disponibilizado pelo Banco Central do Brasil. De fato, adotou-se a taxa de crescimento (variação) mensal do índice IBC-R (Base 2013=100), como *proxy* para o crescimento do produto dos estados.

BC: representa o saldo da Balança Comercial dos estados (diferença entre exportações e importações), em milhões de dólares norte-americanos, cuja fonte foi o Banco Central do Brasil.

PP: representa o crescimento potencial do PIB dessas economias que foi extraído do PIB (séries do IBC-R) por meio de filtro estatístico, nesse caso o Hodrick-Prescott (HP), considerando um λ igual a 3000. Fez-se a opção de usar este valor para o lambda (λ) a fim de atender o critério adotado, de que o conjunto das séries deveria ser estacionário em até primeira diferença.

TXCR: representa a taxa de câmbio real do Brasil mensal (Base 2013 = 100) deflacionada pelo Índice de Preços do Consumidor Amplo (IPCA) e disponibilizada pelo Banco Central do Brasil.

A Tabela 3 expõe o resumo das variáveis usadas no modelo, sendo PP a variável a ser explicada e SC e TXCR as variáveis explicativas.

Tabela 3 - Variáveis usadas para o painel de dados: estados brasileiros

Variável dependente	Descrição das variáveis
PP	Produto potencial extraído via filtro HP
Variáveis explicativas	Descrição das variáveis
BC	Saldo da balança comercial
TXCR	Taxa de câmbio real - IPCA

Fonte: elaboração própria.

A Tabela 4 mostra resumidamente as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas, considerando 13 estados brasileiros entre o período de 02/2003 a 12/2016. Na média para o conjunto dos estados na amostra, ou seja, para o painel de dados utilizado, houve um crescimento potencial de 0,211% ao mês. A média para os saldos comerciais desses estados foi de 112,677 milhões de dólares. Já a média cambial registrada está bem abaixo se comparada ao início da amostra (2003 = 100), ou seja, em média houve apreciação cambial, tomando como base o ano de 2003.

Tabela 4 - Estatísticas descritivas das variáveis

Variável	Média	Mediana	Desvio padrão	Máximo	Mínimo
PP	0,211143	0,278985	0,260236	0,747155	-0,614247
BC	112,6771	108,9890	703,6107	2779,045	-4635,499
TXCR	62,65970	58,31890	16,33281	119,0280	40,75966

Notas: dados obtidos por meio do Eviews 8.

Fonte: elaboração própria.

4.2.2. Método

O filtro Hodrick-Prescott (HP) adotado como método de extrair a tendência do crescimento potencial do PIB, como também os valores do hiato do produto, tem sido amplamente aplicado em estudos empíricos macroeconômicos (MOREIRA, 2012). Como visto anteriormente, este método é comumente utilizado para trabalhos que analisam a economia de países como um todo, portanto, o esforço deste trabalho segue a vertente de ampliar tais métodos para economias estaduais. Assim, este foi o método econométrico utilizado para estimar o crescimento do produto potencial neste trabalho, por conduzir resultados condizentes com a realidade da economia brasileira (BARROSO, 2007).

Após extrair o Produto Potencial dos estados, é verificado se há presença de raiz unitária, pois quando se trabalha com séries temporais é preciso dar atenção ao chamado processo estocástico que é definido por Gujarati e Porter (2011) como:

[...] um processo estocástico será chamado de estacionário se sua média e variância forem constantes ao longo do tempo e o valor da covariância entre dois períodos de tempo depender apenas da distância, do intervalo ou defasagem entre dois períodos e não o tempo real ao qual a covariância é computada (GUJARATI, 2011, p. 83).

Assim, se faz necessário identificar se há a presença de raiz unitária nas séries temporais analisadas, pois ao usar séries não estacionárias nos testes de não-causalidade, estes podem reportar resultados espúrios nas estimações. Desse modo, tomou-se como base os resultados obtidos através dos testes de raiz unitária para dados em painel: Levin, Lin e Chu (2002), Breitung (2000) e Im, Pesaran e Shin (2003).

O teste de causalidade proposto por Granger (1969) é comumente utilizado em análises empíricas para séries de tempo a fim de observar a capacidade que uma variável possui em prever o comportamento de uma outra variável de interesse. No entanto, tal método para dados em painel ainda é recente e não possui um consenso definido na literatura empírica. Trabalhos como Holtz-Eakin, Newey e Rosen (1985), Kónya (2006) e Tugcu (2014) adotam o teste de não-causalidade Granger, para dados em painel, em modelos econômicos. A principal vantagem em se utilizar dados em painel é obter substancialmente um maior número de observações. Assim, muitos autores optam por trabalhar com dados em painel devido ao benefício do incremento de graus de liberdade e, portanto, uma análise com dados em painel pode gerar maior confiabilidade e robustez ao elevar o número de observações (WOOLDRIDGE, 2010). Nesse sentido, usou-se o método de Dumitrescu e Hurlin (2012) para dados em painel, a fim de testar a causalidade entre as variáveis: variação do Produto Potencial (PP) e saldos comerciais (BC) e, também entre variação do Produto Potencial (PP) e taxa de câmbio real (TXCR). Testou-se também a causalidade entre as variáveis explicativas taxa de câmbio real e saldos comerciais.

O método de Dumitrescu e Hurlin (2012) propõe uma análise de causalidade que pode ser resumida nas seguintes funções:

$$\text{Produto Potencial} = f(\text{Saldos comerciais}) , \quad (3)$$

$$\text{Produto Potencial} = f(\text{taxa de câmbio real}) , \quad (4)$$

A hipótese é de que tanto os saldos comerciais quanto a taxa de câmbio real influenciem a variação do Produto Potencial. Dessa forma, o teste considera a heterogeneidade tanto das relações de causalidade quanto do modelo usado para testar a causalidade no sentido de Granger (TUGCU, 2014).

Segue o modelo de regressão linear para dados em painel segundo Dumitrescu e Hurlin (2012):

$$PP_{i,t} = \alpha_i + \sum_{j=1}^J \lambda_i^j PP_{i,t-j} + \sum_{j=1}^J \beta_i^j X_{i,t-j} + \varepsilon_{i,t} , \quad (5)$$

onde a sigla PP representa a variação do Produto Potencial e o X pode assumir o valor das variáveis explicativas do modelo (SC e TXCR).

Tal teste baseia-se na estatística individual de Wald, que testa a hipótese nula de não-causalidade para as unidades de *cross-section*. Isso porque, segundo Dumitrescu e Hurlin (2012), uma especificação homogênea entre as variáveis X e Y não permite analisar as relações de causalidade, caso haja pelo menos uma das variáveis com um comportamento econômico diferente das demais. Dessa forma, o modelo testa a hipótese homogênea de não-causalidade, levando em consideração tanto a heterogeneidade do modelo de regressão quanto a da relação causal (DUMITRESCU; HURLIN, 2012).

$$W_{N.T}^{Hnc} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N W_{i,t}, \quad (6)$$

em que $W_{i,t}$ é a estatística Wald individual para i-ésima unidade de *cross-section* que corresponde ao teste individual $H_0: \beta_i = 0$.

Assim, o teste de Causalidade de Dumitrescu-Hurlin, em painéis com dados heterogêneos, analisa a causalidade no sentido de precedência temporal das variáveis. A hipótese nula do teste é de que “X não causa homogeneamente Y” para todos os estados do painel de dados.

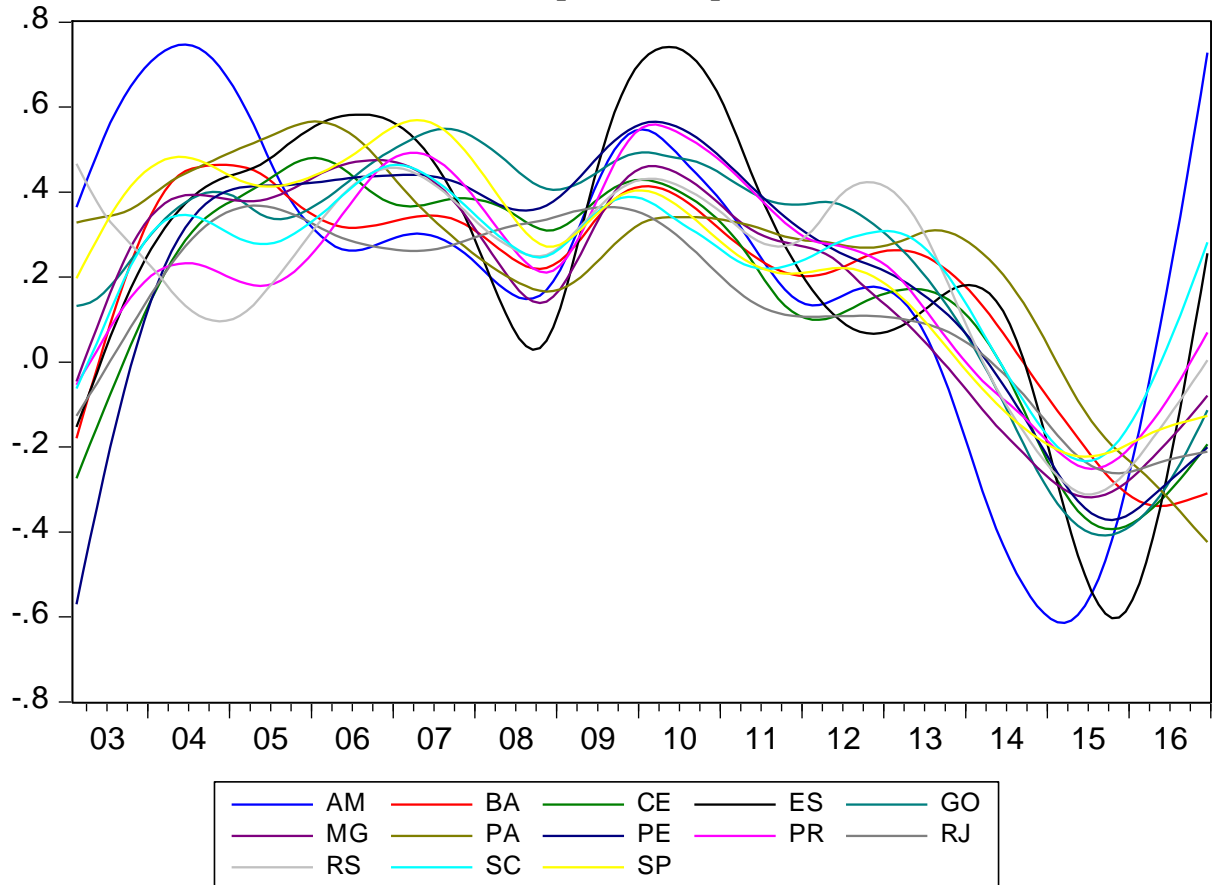
Em caso da presença de raiz unitária nas séries, ou seja, caso sejam integradas de ordens distintas, se faz necessário testes de cointegração, pois as variáveis devem seguir tendências comuns (cointegradas). Os principais testes⁹ de cointegração são aqueles que se baseiam nas metodologias propostas por Engle e Granger (1987) e Johansen (1988).

Contudo, a metodologia aqui empregada para analisar as relações de causalidade temporal da variação do Produto Potencial com as variáveis explicativas (taxa de câmbio real e saldos comerciais), consiste em testar empiricamente a hipótese de causalidade através de testes de causalidade Granger, para um conjunto de dados em painel, seguindo o método de Dumitrescu e Hurlin (2012). Vale destacar que todas as estatísticas aqui descritas são estimadas por meio do *Software Eviews 8.0*.

4.2.3. Produto potencial dos estados

As tendências das séries de variação mensal do Índice de Atividade Econômica Regional (PIB) dos estados foram extraídas por meio do filtro HP adotando um λ igual a 3000, conforme o critério adotado e descrito na seção de dados. Estes valores representam o crescimento percentual potencial do IBC-R dos estados (ou apenas PP), como definido anteriormente. O resultado pode ser visto no Gráfico 7.

⁹ Testes de Pedroni e Kao (baseado em Engle e Granger) e Fisher (combinado com Johansen).

Gráfico 7: Crescimento percentual potencial dos estados

Fonte: elaboração própria com base no Eviews 8.0.

Nota: Usou-se o filtro Hodrick Prescott ($\lambda = 3000$) para extrair a tendência do crescimento do nível de Atividade Econômica Regional dos estados (índice IBC-R).

É possível observar um padrão de convergência em relação a todos esses produtos potenciais, ou seja, no longo prazo nota-se a convergência das tendências e também dos ciclos econômicos, podendo haver alguns casos em particular que divergem dos demais.

De forma a tornar mais didático esta parte do trabalho, o APÊNDICE C apresentou graficamente os resultados das comparações entre a variação do Produto Efetivo (linha azul) e a variação do Produto Potencial (linha vermelha) dos estados estudados.

4.2.4. Teste de raiz unitária

Usou-se três testes de raiz unitária - Levin, Lin e Chu (2002), Breitung (2000) e Im, Pesaran e Shin (2003) - a fim de empregar maior robustez em relação à ordem de integração das séries. Todos os testes possuem hipótese nula de presença de raiz unitária.

Primeiramente, fez-se os testes em nível para todas as variáveis, mostrando se foi significativo ou não, usar o intercepto individual e/ou a tendência nos dados como mostra a Tabela 5. Os resultados mostraram que para a variável PP obtêm-se o aceite da hipótese nula: há presença de raiz unitária. Já para a série SC há rejeição da hipótese nula ao nível de significância de

1%, como também para a TXCR, onde houve rejeição da hipótese nula pelo teste de Levin, Lin e Chu a um nível de significância de 1% e pelo teste de Im, Pesaran e Shin com significância de 10%, mostrando que ambas as variáveis SC e TXCR apresentam estacionariedade da série temporal em nível, ou seja, são integradas de ordem I (0).

Tabela 5 - Teste de raiz unitária para dados em painel

Testes	PP				SC				TXCR			
	Inter.	Tend.	Estatística	Defasag.	Inter.	Tend.	Estatística	Defasag.	Inter.	Tend.	Estatística	Defasag.
Levin, Lin e Chu	Sim	Não	-1,974	4	Sim	Sim	-9,972***	12	Sim	Sim	-5,275***	1
Breitung	Sim	Sim	1,135	4	Sim	Sim	-7,020***	12	Sim	Sim	2,228	1
Im, Pesaran e Shin	Sim	Sim	-0,403	4	Sim	Sim	-1,207***	12	Sim	Sim	-1,406*	1

Fonte: Elaboração própria

Notas: Todos os testes assumem normalidade assintótica; o número de defasagens em cada teste e para cada variável foi escolhido pelo critério de informação de Schwarz; (***), (**) e (*) apontam para rejeição da hipótese nula de raiz unitária ao nível de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente.

Aplicou-se novamente os testes somente para as variáveis e para os métodos que não foram estacionárias em nível. O intuito foi de verificar se há uma possível segunda raiz unitária no modelo especificado. A primeira diferença é usada como possível método de contornar resultados espúrios:

“Uma maneira de se lidar com problemas de regressão espúria devido à problemas de não estacionariedade das séries de tempo é verificar se as primeiras diferenças das variáveis são estacionárias. Se esse for o caso, pode-se fazer regressões empregando as variáveis em primeira diferença” (OREIRO, J. L. et al., 2007, p. 13).

Tabela 6 - Teste de raiz unitária para dados em painel (primeira diferença)

		Levin, Lin e Chu	Breitung	Im, Pesaran e Shin
D(PP)	Estatística	-3,725***	-0,558	-6,145***
	Probabilidade	0,0001	0,2881	0,0001
	Defasagens	3	3	3

Notas: Todos os testes assumem normalidade assintótica; usou-se tendência e intercepto para todos estes testes; o número de defasagens em cada teste e para cada variável foi escolhido pelo critério de informação de Schwarz.

Fonte: Elaboração própria.

A partir do segundo teste de raiz unitária concluiu-se que a variável PP é integrada de ordem 1, pois dos três testes, dois foram significativos a 1% em primeira diferença. Dessa maneira, as variáveis SC e TXCR são integradas de ordem 0 e a variável PP é integrada de ordem 1.

4.3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta parte do trabalho, apresentou-se os resultados econométricos obtidos. Como visto anteriormente, extraiu-se a tendência da série de variação mensal do Índice de Atividade Econômica Regional dos estados, por meio do filtro HP, e posteriormente verificou-se a ordem de integração das séries usadas, constatando que somente a variável PP é integrada de ordem 1, ou seja, $I(1)$. Desse modo, não foi necessário checar a cointegração entre as séries, pois apenas a variável PP é integrada de ordem 1, assim, optou-se por testar a causalidade com a variável PP em primeira diferença (D_PP), para que a série se torne estacionária da mesma maneira que SC e TXCR são em nível.

Em relação ao número de defasagens usadas no modelo, observou-se significância estatística para a taxa de câmbio real causando com procedência temporal a variação do Produto Potencial tanto para 1, 2 e 3 defasagens, ou seja, independente da defasagem usada verificou-se a taxa de câmbio afetando a variação do Produto Potencial. Dessa maneira, realizou-se o teste para 1, 2 e 3 defasagens nas equações usadas pela metodologia Dumitrescu e Hurlin (2012), a fim de aumentar a robustez das estimações.

Primeiramente, fez-se os testes de não-causalidade para as variáveis SC e D_PP , onde se pode observar que para uma (1) defasagem existe uma relação causal bidirecional entre o saldo comercial e a variação do Produto Potencial dos estados a um nível de significância de 1%. Para duas (2) defasagens os resultados apontaram causalidade unidirecional a favor da hipótese de que os saldos comerciais causam variação do Produto Potencial a um nível de significância de 1%. Com três (3) defasagens o modelo demonstrou-se não significativo ao ponto de nenhuma das variáveis causar a outra.

A segunda parte dos testes foram deferidos para as variáveis taxa de câmbio real e variação do Produto Potencial, a fim de testar a hipótese que o câmbio real causa a variação no Produto Potencial. Dessa forma, testou-se as variáveis TXCR e D_PP seguindo a mesma metodologia. Assim, verificou-se uma causalidade bidirecional a 1% de significância, causalidade unidirecional a favor da hipótese a 1% de significância e causalidade bidirecional a 5% de significância para 1, 2 e 3 defasagens, respectivamente.

Observou-se nos resultados uma maior evidência para a taxa de câmbio real causando a variação no Produto Potencial do que para os saldos comerciais causando este último. Desta maneira, pode-se pensar que estímulos a taxa de câmbio real são mais eficazes em causar a variação no Produto Potencial. Segundo autores Novos Desenvolvimentistas como Bresser-

Pereira (2006) e Oreiro (2012), quando a taxa de câmbio real é elevada para um nível em que as empresas possam se tornar mais competitivas no mercado externo, o resultado é o aumento da produtividade e, conseqüentemente, o aumento da oferta, estimulando assim, o crescimento do Produto Potencial no longo prazo. Por outro lado, quando existe aumento dos superávits comerciais (saldos comerciais), o crescimento do Produto Potencial de longo prazo é observado a partir do crescimento da demanda externa.

Tabela 7 - Teste de causalidade Dumitrescu-Hurlin para dados em painel

Defasagens	Hipótese nula	W-Stat.	Zbar-Stat.	Prob.
1	SC não causa homogeneamente D_PP	2,41944	3,50956	0,0004
	D_PP não causa homogeneamente SC	3,64775	6,57353	5,E-11
2	SC não causa homogeneamente D_PP	4,14795	3,73038	0,0002
	D_PP não causa homogeneamente SC	2,82570	1,40644	0,1596
3	SC não causa homogeneamente D_PP	3,62573	0,83894	0,4015
	D_PP não causa homogeneamente SC	3,69740	0,94141	0,3465
1	TXCR não causa homogeneamente D_PP	3,12172	5,26138	1,E-07
	D_PP não causa homogeneamente TXCR	2,12089	2,76484	0,0057
2	TXCR não causa homogeneamente D_PP	11,3650	16,4148	0,0000
	D_PP não causa homogeneamente TXCR	2,30459	0,49055	0,6237
3	TXCR não causa homogeneamente D_PP	4,73933	2,43113	0,0151
	D_PP não causa homogeneamente TXCR	4,69346	2,36554	0,0180

Fonte: elaboração própria a partir do Eviews 8.0.

É intuitivo pensar, com base na teoria econômica, que os saldos comerciais são uma função da taxa de câmbio real, portanto, testou-se também as relações possíveis de não-causalidade Granger entre as variáveis TXCR e SC, apenas para corroborar com a principal conclusão do trabalho.

A partir da Tabela 8, encontrou-se que a TXCR causa mais os SC do que ao contrário, ou seja, a taxa de câmbio real é uma variável mais exógena que os saldos comerciais. Esta ideia é consistente com a evidência anterior de que a TXCR causa no sentido Granger mais a variação do Produto Potencial do que os SC.

Tabela 8 - Teste de causalidade para dados em painel (TXCR e SC)

Defasagens	Hipótese nula	W-Stat.	Zbar-Stat.	Prob.
1	TXCR não causa homogeneamente SC	9,78236	21,8793	0,0000
	SC não causa homogeneamente TXCR	1,62163	1,51985	0,1285
2	TXCR não causa homogeneamente SC	7,88949	10,3083	0,0000
	SC não causa homogeneamente TXCR	2,02698	0,00293	0,9977
3	TXCR não causa homogeneamente SC	9,16722	8,76395	0,0000
	SC não causa homogeneamente TXCR	4,46226	2,03572	0,0418

Fonte: elaboração própria a partir do Eviews 8.0.

Desse modo, o efeito de causa dos saldos comerciais sobre a variação do Produto Potencial pode ser visto como um efeito intermediário entre o efeito da taxa de câmbio real sobre a variação do Produto Potencial. Neste sentido, pode-se pensar que a taxa de câmbio real afeta a variação do Produto Potencial de duas formas, diretamente e indiretamente. O efeito direto “*pelo lado da oferta*” pode ser explicado pelo efeito da redistribuição da estrutura produtiva, o que vai de acordo com a visão do Novo-Desenvolvimentismo, ou seja, o aumento da taxa de câmbio real aumenta a participação da indústria no PIB e com isso estimula o aumento da produtividade na economia, gerando assim, uma maior variação do Produto Potencial. Por outro lado, o efeito indireto “*pelo lado da demanda*” ocorre em provisão do aumento da demanda externa, uma vez que o aumento da taxa de câmbio real faz com que os produtos nacionais se tornem mais competitivos no exterior, ocasionando um efeito de demanda externa que induz o aumento das exportações e, conseqüentemente, choques na balança comercial.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Produto Potencial pode ser visto como uma importante ferramenta econômica que indica o nível ótimo de crescimento do produto sem que haja aceleração dos níveis de preços. Uma vez estimado, é possível pensar em políticas econômicas para diminuir os desvios entre produto efetivo e o potencial (hiato do produto). Sendo assim, quanto mais elevado for o crescimento potencial de uma economia em relação ao produto efetivo, maior será a margem para se adotar políticas expansionistas que carregam consigo o ônus inflacionário. Pensando neste sentido, tornou-se interessante analisar possíveis variáveis que possam causar variação no Produto Potencial, assim, o esforço empregado neste trabalho foi no intuito de verificar a hipótese de que as variáveis saldos comerciais e taxa de câmbio real causam de alguma maneira a variação no Produto Potencial para os estados.

Um das principais características de uma economia em desenvolvimento é a sua dependência aos mercados externos, onde é comum ter uma pauta de exportações composta por poucos produtos, a maioria dos quais básicos e intermediários. Neste sentido, é quase natural pensar na possibilidade de que a dinâmica de longo prazo da economia dos estados seja, ao menos em parte, determinada pelo comportamento dos mercados externos e, conseqüentemente, dependente do nível da taxa de câmbio real. Daí os Novos Desenvolvimentistas defendem o aumento da taxa de câmbio para estimular o crescimento da indústria no PIB, pois assim, tem-se o aumento da produtividade que permite uma economia crescer de modo sustentado no longo prazo.

Para analisar a hipótese de que os saldos comerciais e a taxa de câmbio causam a variação no Produto Potencial usou-se uma amostra de 13 estados brasileiros com periodicidade mensal, de fevereiro de 2003 a dezembro de 2016. Primeiramente, extraiu-se o Produto Potencial dos estados via filtro HP. Testou-se a estacionariedade das séries por meio dos testes de Levin, Lin e Chu (2002), Breitung (2000) e Im, Pesaran e Shin (2003) que estão disponíveis para dados em painel. Por último, testou-se a não-causalidade das variáveis no sentido Granger, seguindo o método de Dumitrescu e Hurlin (2012) para dados em painel, totalizando 2171 observações. Este método permite uma ampliação expressiva do número de observações, dando mais robustez às estimativas.

Com base nas diferentes defasagens testadas e nas duas variáveis explicativas, por hipótese, verificou-se que ambas as variáveis causam no sentido Granger a variação do Produto Potencial, com mais robustez das evidências dadas para a taxa de câmbio real, uma vez que a hipótese nula de não-causalidade Granger foi rejeitada. Acrescentou-se, ainda, um novo teste

para analisar a causalidade entre as variáveis explicativas. Com isto, encontrou-se que a variável taxa de câmbio real possui maior significância em relação à causalidade sobre a variação do Produto Potencial, quando comparada com a variável saldos comerciais.

É possível interpretar essas evidências, como um todo, da seguinte maneira. Pode-se separar os efeitos de causalidade sobre a variação do Produto Potencial em direto e indireto. O efeito direto é o da taxa de câmbio real sobre a variação do Produto Potencial que poderia ser explicado com base na abordagem do Novo-Desenvolvimentismo, onde por hipótese induziria uma elevação da participação industrial no PIB, aumentando a produtividade média do trabalho na economia como um todo e causando variação positiva no Produto Potencial. Já o efeito indireto estaria relacionado com o aumento da participação da demanda externa, pois a depreciação do câmbio real ou aumento da taxa de câmbio real faz com que as indústrias, principalmente as de transformação, sejam mais competitivas no exterior, criando demanda que, sob hipótese, induz o crescimento do tipo *export-led* através do aumento das exportações e, conseqüentemente, choques na balança comercial.

Tais resultados vão ao encontro de trabalhos que foram feitos para a economia brasileira como um todo, em que verificam a endogenia do Produto Potencial pelo lado da demanda. Além disso, a dissertação encontra um papel expressivo de alguns fatores externos para a determinação do crescimento do Produto Potencial de estados brasileiros, tal como a taxa de câmbio real e os saldos comerciais.

De fato, com base nos resultados, uma variação da taxa de câmbio real causa com precedência temporal, no sentido Granger, uma variação no Produto Potencial. Desse modo, a taxa de câmbio real é sim um instrumento fundamental para o crescimento de longo prazo, na medida em que apresenta efeitos direto e indireto sobre a variação do Produto Potencial. Logo, políticas voltadas para elevar a taxa de câmbio real são bem-vindas, embora não haja receitas simples para tal finalidade, uma vez que a própria taxa real de câmbio depende de diferentes fatores, e não apenas da desvalorização nominal do câmbio, mas também do controle inflacionário, face à dinâmica inflacionária no resto do mundo.

É importante dizer que a análise de causalidade Granger se resume a observar se uma variável causa outra com precedência temporal, desconsiderando-se assim o sinal da correlação, ou seja, através desta análise não é possível assegurar nem a direção nem o tamanho do efeito que uma variável possui sobre a outra, mas tão somente a significância estatística desta relação de causalidade.

Apesar de resultados consistentes, o trabalho apresentou limitações. Em tratando-se de economia brasileira, as series temporais são muito limitadas em termos de amostras disponíveis, por conta basicamente das quebras estruturais e monetárias pelas quais o Brasil passou. A alternativa empregada foi a de se usar dados em painel, aumentando-se substancialmente o número de observações e contornando-se a limitação de séries para a economia brasileira como um todo. Além disso, como ressaltado a estimação do Produto Potencial não é consensual quanto aos métodos empregados, sendo que além do método utilizado neste trabalho (filtro HP), por expor resultados mais condizentes com a realidade brasileira, existem outros possíveis, tais como por meio de estimação de funções de produção nos moldes dos modelos de crescimento econômico tipo Solow. Todavia, estes últimos também estão restritos do ponto de vista operacional, especialmente porque requerem a estimação das variações do estoque de capital fixo na economia, variável esta de indiscutível dificuldade de estimação. Optou-se, então, pelo filtro HP devido à praticidade operacional do mesmo face às suas alternativas metodológicas, e ao fato de que uma parte considerável da literatura sobre endogenia do Produto Potencial o emprega como estratégia empírica.

Portanto, uma proposta de pesquisa futura seria a de implementar a metodologia corrente em amostras temporais maiores, quando possível, e expandir os estudos para países que possuem uma economia aberta. Futuros trabalhos poderiam também explorar melhor a questão aplicando métodos alternativos disponíveis para dados em painel, como regressões de controle para efeitos fixos ou aleatórios, usando-se um conjunto maior de variáveis explanatórias, ou mesmo pela estimação do Produto Potencial pelos métodos alternativos mencionados.

6. REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Eliane C. **Política Cambial e Crescimento Econômico: Teorias e Evidências para os Países em Desenvolvimento e Emergentes**. Tese (Doutorado em Economia) – UFRJ, Rio de Janeiro: UFRJ, p.136, 2009.
- ARESTIS, P.; SAWYER, M. The New Consensus Macroeconomics: an unreliable guide to policy. **Revista Análise Econômica**, Porto Alegre, ano 26, n. 50, p. 275-297, set. 2008.
- BARBOSA, E.; ALVIN, A. M. Exportações estaduais e crescimento econômico no Brasil - 1996 a 2005. **PUCRS/FACE** - Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia, Porto Alegre, 2007. Disponível em: <http://www3.pucrs.br/pucrs/ppgfiles/files/faceppg/ppge/texto_2.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2017.
- BARROSO, R. Produto potencial: conceitos, novas estimativas e considerações sobre sua aplicabilidade. **Revista Economia**, v. 8, n. 3, set./dez. 2007.
- BASILIO, F. A. C.; OREIRO, J. L. C. (2015), 'Wage-led ou profit-led? Análise das estratégias de crescimento das economias sob o regime de metas de inflação, câmbio flexível, mobilidade de capitais e endividamento externo'. **Economia e Sociedade (UNICAMP. Impresso)**, v. 24, p. 29-56, 2015.
- BLINDER, A. "Is there a core of practical macroeconomics that we should all believe?" **American Economic Review**. 1997.
- BREITUNG, J. The local power of some unit root tests for panel data. In: **ADVANCES IN ECONOMETRICS: Nonstationary Panels**. v.15, Amsterdam, p. 161-77, 2000.
- BRESSER-PEREIRA, L. C. O novo-desenvolvimentismo e a ortodoxia convencional. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 20, 2006.
- BRESSER-PEREIRA, L. C. 'A taxa de câmbio no centro da teoria do desenvolvimento'. **Estudos Avançados (USP. Impresso)**, v. 26, p. 7-28, 2012.
- BRESSER-PEREIRA, L. C.; GALA, P. 'Novos desenvolvimentos e apontamentos para uma macroeconomia estruturalista do desenvolvimento', **In: JOSÉ LUÍS OREIRO; LUIZ FERNANDO DE PAULA; FLÁVIO BASÍLIO. (ORG.). MACROECONOMIA DO DESENVOLVIMENTO: ENSAIOS SOBRE RESTRIÇÃO EXTERNA, FINANCIAMENTO**

E POLÍTICA MACROECONÔMICA. 1ed. Recife: Editora Universitária da UFPE, v. 1, p. 25-58, 2012.

CAÇADOR, S. B. **Um olhar crítico sobre o desempenho recente da economia capixaba: uma análise a partir de teorias de desenvolvimento regional e de estatísticas de inovação.** 172 f. Dissertação (mestrado) – Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas (CCJE), Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Vitória, 2008.

CARMO, A. S. S.; RAIHER, A. P.; STEGE, A. L. O efeito das exportações no crescimento econômico das microrregiões brasileiras: uma análise espacial com dados em painel. In: 43ª Encontro Nacional de Economia, 2015, Florianópolis-SC. **Anais do 43º Encontro Nacional de Economia**, 2015. Disponível em: <https://www.anpec.org.br/encontro/2015/submissao/files_I/i6-3d6c6bf450be5fbefdfl2bd67147f8a5.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2017.

CARNEIRO, R. O desenvolvimento brasileiro pós-crise financeira: oportunidades e riscos. **Observatório da Economia Global**, CECON/IE/UNICAMP, 2010 (Textos avulsos, n. 4). Disponível em: <http://www3.eco.unicamp.br/cecon/images/arquivos/observatorio/Desenvolvimento_poscrise.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2017.

CATELA, E. Y. S.; PORCILE, G. Estrutura das exportações e crescimento econômico: uma análise empírica, 1985-2003. **Economia e Sociedade**. v.19, no. 2, p. 291-313, ago. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ecos/v19n2/a04v19n2.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

CLARIDA, R.; GALÍ, J; GERTLER, M. “The science of monetary policy: a new Keynesian perspective”. **Journal of Economic Literature**, v. 37, p. 1661-1707, 1999.

CURADO, M.; ROCHA, M. e DAMIANI, D. "Taxa de câmbio e crescimento econômico: uma comparação entre economias emergentes e desenvolvidas", **anais do Congresso Nacional da ANPEC**, Salvador, p. 9-12 dez. 2008.

DOLLAR, D. Outward-oriented developing economies really do grow more rapidly: evidence from 95 LDCs, 1976-1985. **Economic Development and Cultural Change**, v. 40, p. 523-545, 1992.

DUMITRESCU, E.; HURLIN, C. Testing for Granger non-causality in heterogeneous panels. **Economic Modelling**, v. 29, n. 4, p. 1450-1460, 2012.

ENGLE, R. F.; GRANGER, C. W. 1. Co-integration and error correction: representation, estimation and testing. **Econometrica**, v. 55, p. 251-76, 1987.

FEDER, G. On exports and economic growth. **Journal of Development Economics**, v. 12, p. 59-73, 1982.

FILHO, F. U. A expansão das exportações e o crescimento econômico: o caso do Brasil, 1969-84. **Revista Brasileira de Economia**, v. 42, n. 1, p. 73-81, jan./mar. 1988.

GALA, P. **Política cambial e macroeconomia do desenvolvimento**. Tese (Doutorado) – Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas. São Paulo, 2006. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/1782>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

GENTIL, D. L.; MESSEMBERG, R.P. (Org.) Crescimento econômico: produto potencial e investimento. Rio de Janeiro: **IPEA**, 2009.

GIAMBIAGI, F.; AMADEO, E. ‘Taxa de poupança e política econômica: notas sobre as possibilidades de crescimento numa economia com restrições’. **Revista de Economia Política**, v. 10, n.1, p. 75-90, 1990.

GOODFRIEND, M.; KING, R.G. The New Neoclassical Synthesis and the role of monetary policy. In: BERNANKE, B. S.; ROTEMBERG, J. **NBER Macroeconomics Annual**, v.12, p.231-296, jan.1997.

GRANGER, C. Investigating causal relations by econometric model and cross-spectral methods. **Econometrica**, v. 37, p. 424-438, 1969.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria básica**. Porto Alegre. 2011.

HODRICK, R.J.; PRESCOTT, E.C. Postwar US business cycles: An empirical investigation. **Journal of Money, Credit and Banking**, v. 29, p. 1-16, 1997.

HOLANDA, F.; FILHO, B. Uma estimativa do produto potencial no Brasil. **Economia & Tecnologia**, Paraná, v. 27, n. 07, out./dez. 2011.

HOLTZ-EAKIN, D.; NEWEY, W. K.; ROSEN, H. Implementing causality tests with panel data with an example from local public finance. **National Bureau of Economic Research**, Working Paper T0048, 1985.

IM, K. S.; PESARAN, M. H.; SHIN, Y. Testing for unit roots in heterogeneous panels. **Journal of Econometrics**, v. 115, p. 53-74, 2003.

JOHANSEN, S. Statistical analysis of cointegrating vectors. **Journal of Economic Dynamics and Control**, v. 12, p. 231-254, 1988.

JUNG, W. S.; MARSHALL, P. J. Exports, growth, and causality in developing countries. **Journal of Development Economics**, v. 18, p. 1-12, 1985.

JÚNIOR, J. R. C. S. **Produto potencial**: Conceitos, métodos de estimação e aplicação à economia brasileira. Rio de Janeiro, RJ: IPEA, novembro 2005. Texto para discussão N° 1130. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1130.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2016.

KASINSKI, A.; PIRES, C.; DIAS, O.; EBERHARDT, P. Produto potencial e crescimento. Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial (IEDI). 2006. Disponível em: <http://www.iedi.org.br/anexos_legado/4cfe53ff0f043173.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2016.

KEYNES, J. M. A Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda. São Paulo: **Atlas**, 1982. Primeira edição em inglês, 1936.

KÓNYA, L. “Exports and growth: Granger causality analysis on OECD countries with a panel data approach”, **Economics Modelling**, v. 23, issue 6, p.978-992, 2006.

KÓNYA, L. Export-Led Growth or Growth-driven Exports? New Evidence from Granger Causality Analysis on OECD Countries. Development of Economies. **Central European University**, Budapest, 2000.

LARA, F. M. ‘Desindustrialização: aspectos conceituais e evidências empíricas recentes sobre a economia brasileira’. **Indicadores Econômicos FEE**, v.39, n.1, p. 7-18, 2011.

LEVIN, A.; LIN, C. F.; CHU, C. Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties. **Journal of Econometrics**, v. 108, p. 1-24, 2002.

MAGALHÃES, M. A. Preços de commodities e nível de atividade em uma pequena economia aberta: Evidências empíricas para o estado do Espírito Santo. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 20, n. 3, p. 533-566, dez. 2011.

MIKHAILOVA, I.; PIPER, D. Novo consenso macroeconômico: Tentativa de sintetização e aplicabilidade à economia brasileira, **Pesquisa & Debate**, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 203-222, jul./dez. 2012.

MISHKIN, F. Will monetary become more of a science? NBER Working Paper, Cambridge. **National Bureau of Economic Research**, n. 13566, out. 2007.

MONTIEL, P. J.; SERVEN, L. ‘Real exchange rates, saving and growth: is there a link?’, Policy Research Working Paper n.4636, World Bank, 2008.

MOREIRA, R. R. Assessing empirical relationships between output gap, investment decisions and potential output for the brazilian economy. **Economia e desenvolvimento**. Recife (PE), v. 11, n. 2, 2012.

_____. **Uma perspectiva heterodoxa para o regime de metas de inflação**: A hipótese da endogenia do produto potencial pelo lado da demanda. Tese de Doutorado – Instituto de Economia, Universidade Federal do rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2009.

OREIRO, J. L.; NAKABASHI, L.; SILVA, G. J.; LEMOS, B. P. A macroeconomia do crescimento puxado pela demanda agregada: teoria e aplicações ao caso brasileiro. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 35. 2007, Recife, PE. **Anais**. Recife, 2007.

OREIRO, J. L. C. ‘Challenges of President Dilma’s second term’. **Brazilian Keynesian Review**, v. 1, p. 103-107, 2015.

OREIRO, J.L.C. “Novo-Desenvolvimentismo, crescimento econômico e regimes de política macroeconômica”. **Estudos Avançados**, v. 26, p. 29-40, 2012.

PAVITT, K. Patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. *Research Policy*. v. 13 n. 6, p. 343-74. In: ALBUQUERQUE op. Cit, 1984.

PIANCA, O. J. B.; TEIXEIRA, A. C. C.; CRUZ, P. B. Efeito da Volatilidade da Taxa de Câmbio no Crescimento Econômico Brasileiro. In: XXXVIII ENCONTRO DA ANPAD. **Anais...** Rio de Janeiro, RJ: En ANPAD, 2014.

RAZIN, O.; COLLINS, S. Real Exchange Rate Misalignment and Growth, forthcoming. In: RAZIN, A. e SADKA, E. (eds.). **International Economic Integration: Public Economics Perspectives**, Cambridge University Press, also at NBER Working Paper, n. 6147, 1997.

ROCHA, M. E. B.; SENA, A. M. C. Exportações e crescimento econômico do Ceará no período 1985-2002. **Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural: XLIV congresso da sober**, Fortaleza, p.1-16, 27 jul. 2006. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/5/1192.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

RODRIGUES, L. A.; NEVES, M. C. R.; MATTOS, L. B. Relações entre crescimento econômico, exportações e investimento direto estrangeiro no Brasil. **Análise Econômica**, Porto Alegre, v. 58, p.149-166, set. 2012. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/AnaliseEconomica/article/view/22854>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

RODRIGUES, D. The real exchange rate and economic growth: theory and evidence. John F. **Kennedy School of Government**, Harvard University, Draft, ago. 2007.

SERRANO, F. “A Soma das Poupanças Determina o Investimento? ”. **Archetypon**, Rio de Janeiro, v. 8, p. 127-149, mai. 2000.

SOUZA, N. J. Abertura comercial e crescimento dos estados brasileiros, 1991/2000. **Teoria e Evidência Econômica**, v.11, n.21, p.41-61, nov. 2003.

SUMMA, R.; LUCAS, G. **Estimativa do produto potencial para a economia brasileira: algumas observações críticas**. Versus acadêmica, v.5, 2010.

SUMMA, R. Uma avaliação crítica das estimativas de produto potencial para o Brasil. **Análise Econômica**, Porto Alegre, ano 30, n. 57, p. 151 – 174, mar. 2012.

TAYLOR, J. B. A core of practical macroeconomics. **The American Economic Review**, v. 87, n. 2, p. 233-235, mai. 1997.

TAYLOR, J. B. Teaching modern macroeconomics at the principles level. **American Economic Review**, v. 90, n. 2, mai. 2000.

TODA, H. Y.; YAMAMOTO, Taku. Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. **Journal of econometrics**, v. 66, n. 1, p. 225-250, 1995.

TUGCU, C.T. Tourism and Economic Growth Nexus Revisited: A Panel Causality Analysis for the case of the Mediterranean Region. **Tourism Management**, v. 42, p. 207–212, jun. 2014.

VERÍSSIMO, M.; XAVIER, C. Taxa de câmbio, exportações e crescimento: uma investigação sobre a hipótese de doença holandesa no Brasil. **Brazilian Journal of Political**, v. 33, n. 130, p. 82–101, 2013.

VERÍSSIMO, M.P.; XAVIER, C.L. Tipos de commodities, taxa de câmbio e crescimento econômico: evidências da maldição dos recursos naturais para o Brasil. **Rev. Economia Contemporânea**. Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, p. 267-295, mai./ago. 2014.

VIEIRA, F. V.; DAMASCENO, A. O. Desalinhamento cambial, volatilidade cambial e crescimento econômico: uma análise para a economia brasileira (1995-2011). **Revista de Economia Política**, v. 36, n. 4145, p.704-725, dez. 2016.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução à econometria**: uma abordagem moderna. 4.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2010.

APÊNDICE A –

Dez principais produtos exportados pelos estados - 2016 (jan-nov)

AMAZONAS		US\$ FOB	Part %
1	OUTRAS PREPARACOES PARA ELABORACAO DE	175.514.981,00	33,13
2	MOTOCICLETAS C/MOTOR PISTAO	71.416.933,00	13,48
3	APARELHOS DE BARBEAR.NAO ELETRICOS	30.580.893,00	5,77
4	LAMINAS DE BARBEAR.DE SEGURANCA.DE	25.849.931,00	4,88
5	MOTOCICLETAS C/MOTOR PISTAO	21.546.785,00	4,07
6	OUTRAS OBRAS DE TANTALO	16.424.378,00	3,10
7	SOJA. MESMO TRITURADA. EXCETO PARA	10.257.947,00	1,94
8	DISTRIBUIDORES AUTOMAT.PAPEL-	9.509.601,00	1,79
9	OUTROS COMPOSTOS DE PRATA	9.419.356,00	1,78
1	CONSUMO DE BORDO - COMBUSTIVEIS E	8.329.816,00	1,57
BAHIA		US\$ FOB	Part %
1	PASTA QUIM.MADEIRA DE N/CONIF.A	789.938.668,00	12,58
2	SOJA. MESMO TRITURADA. EXCETO PARA	494.243.836,00	7,87
3	CATODOS DE COBRE REFINADO/SEUS	441.241.014,00	7,03
4	AUTOMOVEIS C/MOTOR	292.100.157,00	4,65
5	BAGACOS E OUTS.RESIDUOS SOLIDOS.DA	264.812.207,00	4,22
6	"FUEL-OIL"	244.056.168,00	3,89
7	ALGODAO SIMPLEMENTE DEBULHADO.NAO	233.593.953,00	3,72
8	BULHAO DOURADO.PARA USO NAO MONETARIO	212.137.329,00	3,38
9	PASTA QUIMICA DE MADEIRA.PARA DISSOLUCAO	207.263.343,00	3,30
1	MANTEIGA.GORDURA E OLEO.DE CACAU	182.025.476,00	2,90
CEARÁ		US\$ FOB	Part %
1	OUTROS	129.308.858,00	11,39
2	CASTANHA DE CAJU.FRESCA OU SECA.SEM	94.222.623,00	8,30
3	COUROS/PELES.BOVINOS.PREPARS.DIVID.C/A	73.513.758,00	6,48
4	MELOES FRESCOS	70.470.462,00	6,21
5	CALCADOS DE BORRACHA/PLAST.C/PARTE	66.484.179,00	5,86

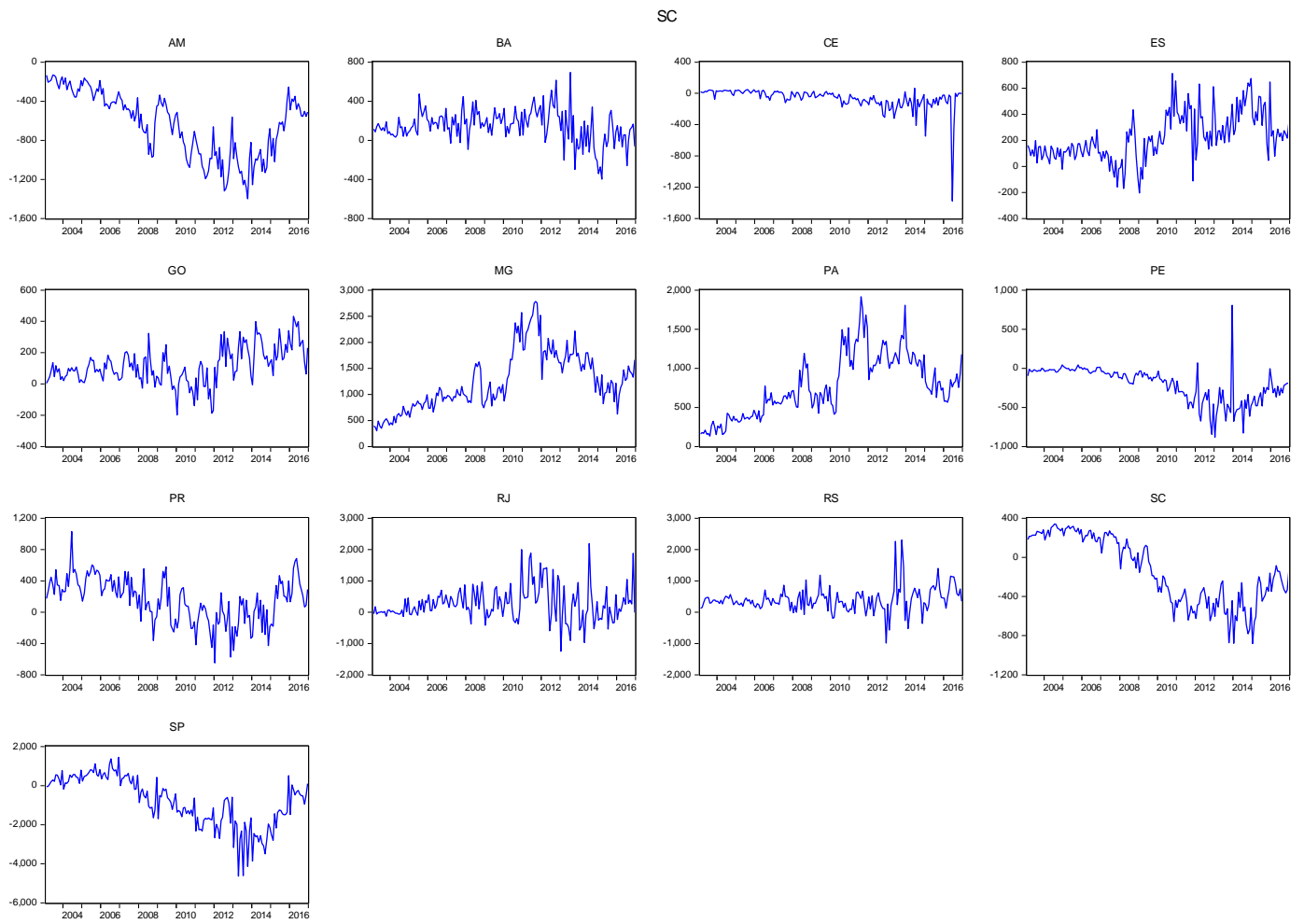
6	OUTS.CALC.COBR.TORNOZ.PART.SUP.BORR.PLÁS	62.894.860,00	5,54
7	PARTES DE OUTROS	61.643.265,00	5,43
8	SUCOS (SUMO) DE OUTRAS	61.245.901,00	5,39
9	CERAS VEGETAIS	49.899.856,00	4,40
1	OUTS.CALCADS.SOL.EXT.BORR./PLÁST.COURO/NA	46.586.226,00	4,10
ESPÍRITO SANTO		US\$ FOB	Part %
1	MINERIOS DE FERRO AGLOMERADO P/ PROCESSO	1.264.425.554,00	21,75
2	PASTA OUIIM.MADEIRA DE N/CONIF.A	829.916.540,00	14,28
3	OUTROS TUBOS FLEXIVEIS DE FERRO OU ACO	618.847.187,00	10,65
4	OUTROS GRANITOS TRABALHADOS DE OUTRO	609.870.916,00	10,49
5	OUTROS	569.486.583,00	9,80
6	OLEOS BRUTOS DE PETROLEO	368.596.150,00	6,34
7	PRODUTOS SEMIMANUFATURADOS.DE OUTRAS	236.532.739,00	4,07
8	CAFE NAO TORRADO.NAO DESCAFEINADO.EM	225.848.735,00	3,89
9	OUTROS	103.782.391,00	1,79
1	LAMIN.FERRO/ACO.QUENTE.L>=60CM.ROLO.E<3M	86.515.616,00	1,49
GOIÁS		US\$ FOB	Part %
1	SOJA, MESMO TRITURADA, EXCETO PARA SEMEADURA	1.299.267.242,00	23,58
2	BAGACOS E OUTS.RESIDUOS SOLIDOS.DA	497.325.088,00	9,03
3	CARNES DESOSSADAS DE BOVINO.CONGELADAS	492.108.505,00	8,93
4	MILHO EM GRAO.EXCETO PARA SEMEADURA	370.473.068,00	6,72
5	SULFETOS DE MINERIOS DE COBRE	320.078.374,00	5,81
6	OUTROS ACUCARES DE CANA	276.816.214,00	5,02
7	FERRONIOUEL	251.489.484,00	4,56
8	OURO EM BARRAS.FIOS E PERFIS DE SECAO	241.811.597,00	4,39
9	PEDACOS E MIUDEZAS.COMEST.DE	202.383.582,00	3,67
1	FERRONIOBIO	191.674.524,00	3,48
MINAS GERAIS		US\$ FOB	Part %
1	MINERIOS DE FERRO NAO AGLOMERADOS E SEUS CONCENTRADOS	5.794.687.461,00	29,45

2	CAFE NAO TORRADO.NAO DESCAFEINADO.EM	3.127.283.042.00	15.89
3	FERRONIOBIO	1.036.685.592.00	5.27
4	OUTROS ACUCARES DE CANA	989.579.203.00	5.03
5	SOJA. MESMO TRITURADA. EXCETO PARA	838.206.087.00	4.26
6	OURO EM BARRAS.FIOS E PERFIS DE SECAO	737.113.081.00	3.75
7	PASTA QUIM.MADEIRA DE N/CONIF.A	467.287.025.00	2.37
8	BULHAO DOURADO.PARA USO NAO MONETARIO	444.668.153.00	2.26
9	OUTROS SILICIOS	276.889.702.00	1.41
1	CARNES DESOSSADAS DE BOVINO.CONGELADAS	247.364.386.00	1.26
PARÁ		US\$ FOB	Part %
1	MINERIOS DE FERRO NAO AGLOMERADOS E SEUS CONCENTRADOS	4.125.280.216,00	44,52
2	OUTROS MINERIOS DE COBRE E SEUS	1.293.208.751.00	13.96
3	ALUMINA CALCINADA	1.195.539.654.00	12.90
4	ALUMINIO NAO LIGADO EM FORMA BRUTA	396.028.452.00	4.27
5	SOJA. MESMO TRITURADA. EXCETO PARA	324.653.916,00	3,50
6	BAUXITA NAO CALCINADA (MINERIO DE	250.494.711.00	2.70
7	CARNES DESOSSADAS DE BOVINO.CONGELADAS	204.482.684.00	2.21
8	FERRONIOUEL	185.120.026.00	2.00
9	CAULIM	165.568.177,00	1,79
1	PIMENTA "PIPER".SECA	152.176.062.00	1.64
PARANÁ		US\$ FOB	Part %
1	SOJA, MESMO TRITURADA, EXCETO PARA	2.874.885.954,00	20,65
2	PEDACOS E MIUDEZAS.COMEST.DE	1.226.200.654.00	8.81
3	BAGACOS E OUTS.RESIDUOS SOLIDOS.DA	888.582.805.00	6.38
4	OUTROS ACUCARES DE CANA	804.162.127.00	5.78
5	CARNES DE GALOS/GALINHAS.N/CORTADAS EM	693.090.898.00	4.98
6	AUTOMOVEIS C/MOTOR	513.493.771.00	3.69
7	OLEO DE SOJA.EM BRUTO.MESMO DEGOMADO	329.559.115.00	2.37
8	MILHO EM GRAO.EXCETO PARA SEMEADURA	293.901.561.00	2.11
9	OUTS.MAD.COMP.FOLHEADA.ESPES.SUP.A	275.500.697.00	1.98

1	CAFE SOLUVEL.MESMO DESCAFEINADO	263.007.383,00	1,89
PERNAMBUCO		US\$ FOB	Part %
1	"FUEL-OIL"	208.155.182,00	16,56
2	OUTROS VEICULOS AUTOMOVEIS C/MOTOR	174.477.005,00	13,88
3	TEREFTALATO DE POLIETILENO EM FORMA	173.374.534,00	13,79
4	AUTOMOVEIS C/MOTOR	116.029.990,00	9,23
5	MANGAS FRESCAS OU SECAS	56.630.768,00	4,51
6	"GASOLEO" (OLEO DIESEL)	56.013.791,00	4,46
7	OUTROS ACUCARES DE CANA	53.715.379,00	4,27
8	OUTS.ACUCARES DE	48.060.517,00	3,82
9	UVAS FRESCAS	44.377.338,00	3,53
1	ROLHAS,OUTS.TAMPAS E	35.177.423,00	2,80
RIO DE JANEIRO		US\$ FOB	Part %
1	OLEOS BRUTOS DE PETROLEO	7.510.053.132,00	46,31
2	BARCOS-FAROIS/OUINDASTES/DOCAS/DIOUES	3.255.676.859,00	20,08
3	OUTROS TUBOS FLEXIVEIS DE FERRO OU ACO	569.418.627,00	3,51
4	OUTROS	510.812.514,00	3,15
5	PRODUTOS SEMIMANUFATURADOS.DE OUTRAS	468.470.389,00	2,89
6	AUTOMOVEIS C/MOTOR	352.537.227,00	2,17
7	CONSUMO DE BORDO - COMBUSTIVEIS E	223.790.715,00	1,38
8	LAMIN.FERRO/ACO.L>=6DM,GALVAN.OUTRO	164.925.340,00	1,02
9	OUTROS APARELHOS P/FILTRAR OU DEPURAR	162.752.453,00	1,00
1	CONSUMO DE BORDO - COMBUSTIVEIS E	149.548.335,00	0,92
RIO GRANDE DO SUL		US\$ FOB	Part %
1	SOJA, MESMO TRITURADA, EXCETO PARA	3.666.879.217,00	23,90
2	FUMO	1.242.516.382,00	8,10
3	BAGACOS E OUTS.RESIDUOS SOLIDOS.DA	804.703.461,00	5,25
4	PASTA OUIM.MADEIRA DE N/CONIF.A	536.568.754,00	3,50
5	CARNES DE GALOS/GALINHAS.N/CORTADAS EM	515.872.140,00	3,36
6	PEDACOS E MIUDEZAS.COMEST.DE	435.296.061,00	2,84
7	BARCOS-FAROIS/OUINDASTES/DOCAS/DIOUES	388.889.239,00	2,54

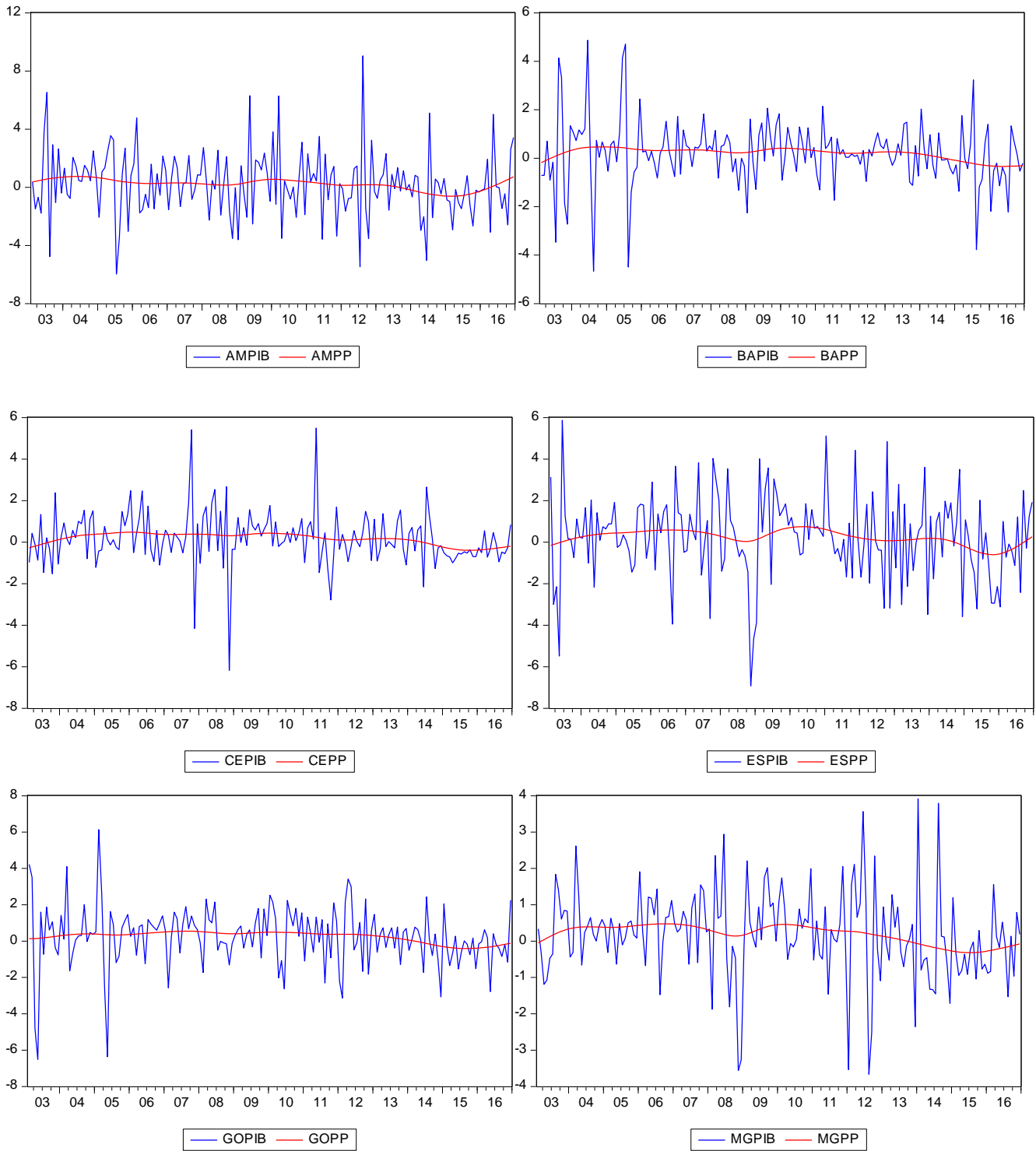
8	OUTRAS CARNES DE SUINO.CONGELADAS	370.962.175,00	2,42
9	AUTOMOVEIS C/MOTOR	290.115.863,00	1,89
1	OUTROS POLIETILENOS S/CARGA,D>=0,94,EM	253.086.466,00	1,65
SANTA CATARINA		US\$ FOB	Part %
1	PEDACOS E MIUDEZAS,COMEST.DE	994.693.749,00	14,47
2	SOJA. MESMO TRITURADA. EXCETO PARA	556.437.080,00	8,10
3	OUTRAS CARNES DE SUINO.CONGELADAS	465.952.770,00	6,78
4	FUMO	342.045.909,00	4,98
5	BLOCOS DE	290.186.737,00	4,22
6	MOTOCOMPRESSOR	268.005.356,00	3,90
7	AUTOMOVEIS C/MOTOR	199.080.243,00	2,90
8	CARNES DE GALOS/GALINHAS.N/CORTADAS EM	188.711.049,00	2,75
9	MOTOR	160.617.991,00	2,34
1	GALO/GALINHA C/CONT.CARNE/MIUD.>=57% EM	154.257.802,00	2,24
SÃO PAULO		US\$ FOB	Part %
1	OUTROS ACUCARES DE CANA	4.612.823.251,00	11,03
2	OUTROS AVIOES/VEICULOS	2.632.085.122,00	6,29
3	OUTS.ACUCARES DE	1.601.089.769,00	3,83
4	OLEOS BRUTOS DE PETROLEO	1.497.956.054,00	3,58
5	SOJA. MESMO TRITURADA. EXCETO PARA	1.175.825.307,00	2,81
6	AUTOMOVEIS C/MOTOR	979.875.568,00	2,34
7	CARNES DESOSSADAS DE BOVINO.CONGELADAS	847.502.513,00	2,03
8	CONSUMO DE BORDO - COMBUSTIVEIS E	701.022.310,00	1,68
9	SUCOS DE LARANJAS.CONGELADOS.NAO	667.703.585,00	1,60
1	OUTS.AVIOES A	633.717.508,00	1,52

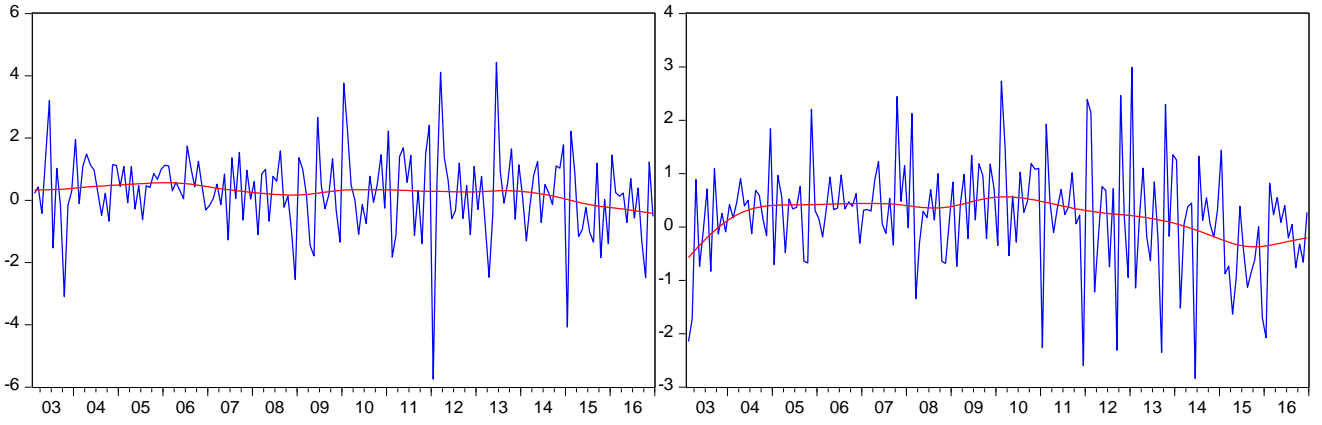
APÊNDICE B – Saldos comerciais dos estados



APÊNDICE C –

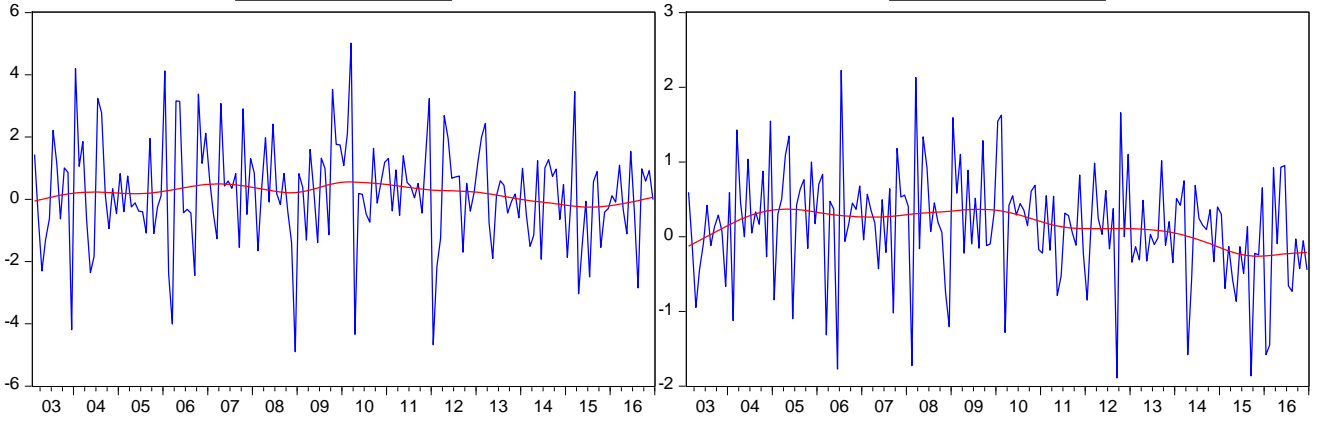
Variação Percentual de Crescimento dos Produtos efetivo e potencial dos estados





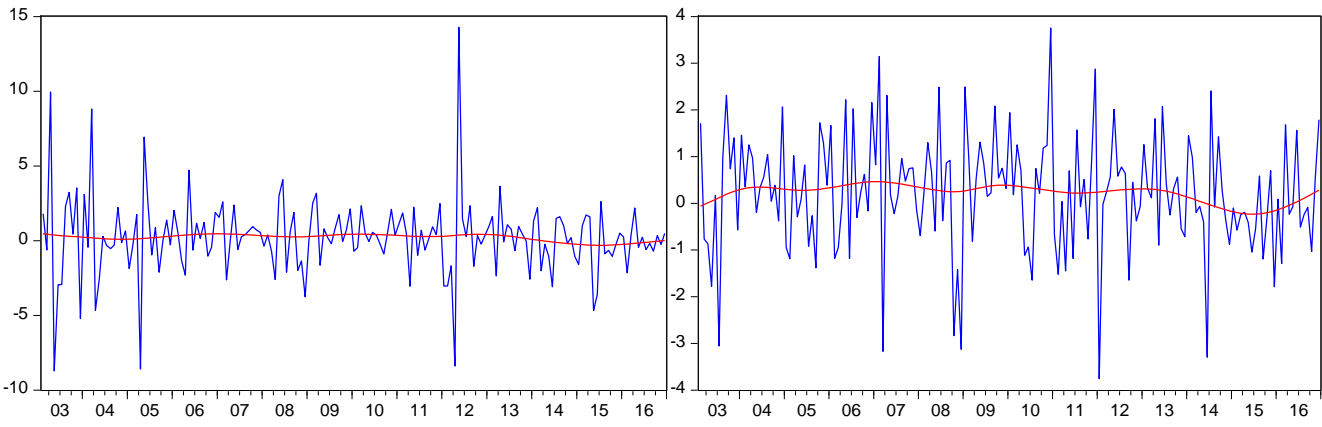
— PAPIB — PAPP

— PEPIB — PEPP



— PRPIB — PRPP

— RJIPIB — RJPP



— RSPIB — RSPP

— SCPIB — SCPP

