

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA
CURSO DE MESTRADO EM ECONOMIA**

JAILSON DA CONCEIÇÃO TEIXEIRA DE OLIVEIRA

**POLÍTICA MONETÁRIA EM CABO VERDE E MUDANÇAS
MACROECONÔMICAS: EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS**

JOÃO PESSOA - PB

2013

JAILSON DA CONCEIÇÃO TEIXEIRA DE OLIVEIRA

**POLÍTICA MONETÁRIA EM CABO VERDE E MUDANÇAS
MACROECONÔMICAS: EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Economia do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), em cumprimento às exigências para obtenção do título de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Bruno Ferreira Frascaroli.

JOÃO PESSOA - PB

2013

O48p Oliveira, Jailson da Conceição Teixeira de.
Política monetária em Cabo Verde e mudanças
macroeconômicas: evidências empíricas / Jailson da
Conceição Teixeira de Oliveira.-- João Pessoa, 2013.
90f. : il.
Orientador: Bruno Ferreira Frascaroli
Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCSA
1. Economia. 2. Política monetária - mecanismos de
transmissão - Cabo Verde. 3. Modelo MS-VAR. 4.
Modelo VAR.

UFPB/BC

CDU: 33(043)

**POLÍTICA MONETÁRIA EM CABO VERDE E MUDANÇAS
MACROECONÔMICAS: EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS**

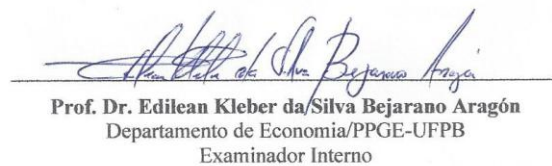
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, como requisito para a conclusão do curso de Mestrado em Economia.

Submetida à apreciação da banca examinadora, sendo aprovada em: 20/03/2013

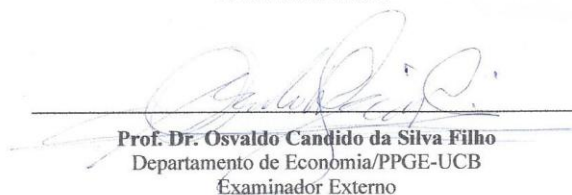
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Bruno Ferreira Frascaroli
Departamento de Economia/PPGE-UFPB
Orientador



Prof. Dr. Edilean Kleber da Silva Bejarano Aragón
Departamento de Economia/PPGE-UFPB
Examinador Interno



Prof. Dr. Osvaldo Candido da Silva Filho
Departamento de Economia/PPGE-UCB
Examinador Externo

Dedico aos meus familiares, que apesar de todas as dificuldades sempre me incentivaram a estudar.

*"Ma nôt speransa ka debi ser di xinta spera
i dexta tudu pa Stadu fazi,
nu djunta mô nu ben konpu nôt Kabu Berdi,
nu debi sabi ma nôt ki debi konpol"
(Norberto Tavares)*

AGRADECIMENTOS

À Deus por me conceder a vida e por fazer parte dela, dando força e sabedoria para seguir em frente sempre.

À minha família em especial a minha mãe Maria Rosa, pessoa que mais admiro nessa vida por ser guerreira e por apoiar-me incondicionalmente nessa jornada. Ao meu pai Luis Oliveira, por sempre estar sempre por perto dando a segurança e todo o carinho necessário e aos meus irmãos pela amizade, compreensão e confiança que depositam em mim.

Ao meu orientador Prof. Dr. Bruno Ferreira Frascaroli, que aceitou o desafio de elaborar essa pesquisa, transmitindo seus conhecimentos visando obter resultados consistentes e pela amizade que sempre me dispensou.

Aos professores membros da banca examinadora que se dispuseram a contribuir no meu trabalho.

Aos professores e funcionários do Programa em Pós Graduação em Economia PPGE/UFPB, que contribuem para qualidade deste centro.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior- CAPES pelo apoio financeiro ao longo do curso.

Aos amigos especiais Altamar e Mayne pela grande amizade que demonstraram a minha pessoa e a Maria pelo companheirismo.

Aos amigos Robson, Murilo, Cassandro, Danilo, Cleiton, Laercio e Alessio, pelas trocas de conhecimento e parcerias.

RESUMO: O presente trabalho teve como intuito investigar aspectos importantes sobre a política monetária em Cabo Verde e sua transmissão à economia, durante o período 1991/2011 com dados trimestrais. Entre eles figuram o produto interno bruto e o índice de preços como variáveis metas, as taxas ativas para operações a 91 dias como instrumento de política monetária e por fim a o índice de câmbio efetivo nominal do BCV como o objetivo intermediário da política monetária. A metodologia empregada foi o modelo VAR e o MS-VAR. Como resultado temos que a modificação de um modelo VAR para um MS-VAR, trouxe ganhos de informações por permitir certa não-linearidade no modelo. Para cada metodologia foi estimado dois modelos, sendo que a diferença é porque um deles não inclui o câmbio (modelo simples). Foram identificados dois regimes, sendo que o regime 2 mostrou ser mais persistente e verificou também a sua exclusividade durante todo o período 1993:1 a 2006:2 o que coincide com o período em que houve a separação das funções do banco central e comercial e a criação de duas instituições independentes, bem como a mudança no regime cambial, que ocorreu em 1998. Observou também que a classificação dos regimes é sensível a mudanças em até certo patamar na taxa de juros e que em Cabo Verde a taxa de juros a que prevalece é relativamente alta. Tal fato se deve a própria estrutura do mercado financeiro nacional e da fraca poupança interna. No segundo regime os resultados das funções impulso e respostas mostraram coerentes com a teoria convencional, no sentido de que choque positivo na taxa de juros leva a redução no produto e nível de preços. Já os resultados obtidos no regime 1 principalmente para a resposta do IPC a um choque na taxa de juro são diferentes, uma vez que tal choque leva a um aumento nessa variável. Ao introduzir o câmbio no modelo, fez com que no regime 1 o impacto da Tx_{jur} no IPC se reduza de 3 ponto percentual para 2,5 em relação ao modelo anterior. Outra alteração registrada nos resultados foi o tempo de duração do efeito negativo do choque positivo na taxa de juros sobre o PIB que mostrou ser menor em ambos os regimes.

Palavras- chave: mecanismos de transmissão da política monetária, Cabo Verde, MS-VAR, VAR.

ABSTRACT: This paper goal was to investigate important aspects about Cape Verde monetary policy and its transmission to the economy, during the 1991/2011 period with quarterly data. In which are included the Gross Domestic Product and the prices index as target variables, the liabilities operations rates over 91 days as a monetary policy instrument and the BCV's nominal effective exchange rate index as the monetary policy intermediate goal. The implemented methodology was the VAR and MS-VAR models. As a result, we have that the modification of a VAR model to a MS-VAR brought information gains by allowing some non-linearity to the model. It was estimated two models for each methodology, in which the difference between them is due to the fact that one of them doesn't include the exchange rate (simpler model). It was identified two regimes, in which the regime 2 appeared to be more persistent and it was also verified its exclusivity during the 1993:1 to 2006:2 period, which coincides with the period when it was separated the functions of the central and commercial banks and also was created two independent institutions, with a change in the exchange rate regime as well, that occurred in 1998. It was observed also that the regimes classification is sensitive to changes in the interest rate until some level and that the prevailing interest rate in Cape Verde is relatively high. This fact is due to the structure of the national financial market and the weak inter savings. In the second regime, the results from the impulse and response functions showed themselves coherent to the conventional theory, in the sense that a positive shock in the interest rates causes a reduction in the production and prices level. On the other hand, the obtained results from regime 1 are different, principally for the IPC response to a shock in the interest rate, once that this shock causes an increase in this variable. The introduction of the exchange rate in the model, caused a reduction on the impact of the Txjur on the IPC on the regime 1, when comparing to the previous model. Another registered alteration on the results was that the duration of the negative effect caused by the positive shock on the GDP appeared to be lower in both regimes.

Keywords: monetary policy transmission mechanisms , Cape Verde, MS-VAR, VAR.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Evolução da Bolsa de Valores de Cabo Verde.....	38
Tabela 2: Lista das variáveis que compõem o estudo.....	53
Tabela 3: Decomposição da Variância dos Erros de Previsão do PIB e IPC no modelo simples.....	59
Tabela 4: Decomposição da Variância dos Erros de Previsão da Txjur no modelo simples.....	60
Tabela 5: Decomposição da Variância dos Erros de Previsão do PIB, IPC e TC no modelo com câmbio.....	62
Tabela 6: Decomposição da Variância dos Erros de Previsão da Txjur no modelo com câmbio.....	64

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Funções de Impulso Resposta do modelo VAR simples.....	57
Gráfico 2: Funções de Impulso Resposta do modelo simples – choque nas variáveis macroeconômicas.....	57
Gráfico 3: Funções de Impulso Resposta do modelo com câmbio– Choque na Txjur..	61
Gráfico 4: Funções de Impulso Resposta do modelo com câmbio - Choque nas variáveis macroeconômicas.....	63
Gráfico 5: Probabilidades predita, filtrada e suavizada do modelo simples.....	66
Gráfico 6: Funções de Impulso Resposta do modelo com câmbio - choque de um ponto percentual na Txju.....	67
Gráfico 7: Probabilidades predita, filtrada e suavizada do modelo com câmbio.....	69
Gráfico 8: Função de impulso-resposta dependente do regime no modelo com taxa de câmbio - choque de um ponto percentual na Txjur.....	70

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mecanismo de Transmissão de Política Monetária.....	18
Figura 2: Indicador do Sentido da Política Monetária.....	35

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ACC - Acordo de Cooperação Cambial

AGMVM - Auditoria Geral do Mercado de Valores Mobiliários

BCV - Banco de Cabo Verde

BVC – Bolsa de Valores de Cabo Verde

DSGE - Modelo Dinâmico Estocástico de Equilíbrio Geral

ECV - Escudo cabo-verdiano

FMI – Fundo Monetário Internacional

GOP – Grandes Opções do Plano

MS-VAR - Vetores Auto-Regressivos com Mudanças Markovianas

PAICV - *Partido Africano da Independência de Cabo Verde*

PIB Produto Interno Bruto

PTE - Escudo Português

PRGF - *Programa de Crescimento e Redução da Pobreza*

MCA - Millenium Challenge Corporation

OMC - Organização Mundial do Comercio

UE - União Europeia

VAR - Vetores Auto-Regressivos

VMA - Vector Moving Average

WB – World Bank

SÚMARIO

1.	INTRODUÇÃO.....	15
2.	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	17
2.1.	Mecanismos de Transmissão da Política Monetária.....	17
2.1.1.	Canal da Taxa de Juros.....	17
2.1.2.	Canal Câmbio.....	19
2.1.3.	Canal Crédito.....	20
2.1.4.	Canal Preço dos Ativos.....	21
2.2.	Mensuração dos efeitos da Política Monetária.....	21
3.	CONTEXTUALIZAÇÃO ECONÔMICA DE CABO VERDE...26	
3.1.	Economia emergente a Economia Estatizada (1975/1990).....	26
3.2.	Economia Liberalizada (1991/2000).....	28
3.3.	Economia Estabilizada (2001-2011).....	29
3.4.	Política Monetária e Sistema Financeiro em Cabo Verde.....	31
3.4.1.	Enquadramento da Política Monetária.....	31
3.4.2.	Indicador do Sentido da Política Monetária.....	34
3.4.3.	Estrutura do Sistema Financeiro Nacional.....	35
4.	METODOLOGIA.....	38
4.1.	Estacionariedade.....	38
4.2.	Relação causal.....	41
4.3.	Modelo de Vetores Auto-Regressivos (VAR).....	42
4.4.	Função Impulso Resposta do modelo VAR.....	47
4.5.	Decomposição da Variância dos Erros de Previsão do modelo VAR.....	47
4.6.	Estabilidade e Modelos MS-VAR.....	49
4.6.1.	Processos Markovianos.....	49
4.6.2.	Markov Switching Vector Autoregression (MS-VAR).....	50
4.7.	Especificação do modelo para a economia Cabo-verdiana.....	50
5.	RESULTADOS.....	56
5.1.	Modelos VAR.....	56
5.1.1.	Modelo Simples.....	56
5.1.2.	Modelo com Taxa de Câmbio.....	60
5.2.	Modelos MS-VAR.....	65
5.2.1.	Modelo Simples.....	65
5.2.2.	Modelo com Taxa de Câmbio.....	68
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	72
	REFERÊNCIAS.....	74
	ANEXO.....	78
	APÊNDICE.....	79

1. INTRODUÇÃO

Desde sempre, a gestão da moeda constituiu uma das componentes principais da política econômica. Para a estabilidade da economia tem-se recorrido a ferramentas de política monetária e cambial que dizem respeito à ação do banco central em controlar as condições de liquidez da economia. Por política monetária entende-se como o processo pelo qual os bancos centrais tentam influenciar a economia por meio da gestão das variáveis monetárias. Entre os principais objetivos da política monetária estão: estabilidade dos preços, crescimento econômico com baixos níveis de desemprego e equilíbrio da balança de pagamentos. Dada essa importância, a política monetária tem ocupado discussões relevantes dentro da literatura econômica. Os trabalhos mais recentes partem da ideia de que a política monetária pode influenciar o rumo da economia real no curto prazo, o que coloca os esforços dos estudos na sua quantificação.

Segundo Silva Filho, Silva e Frascaroli (2006) tais discussões buscam responder as seguintes questões: a política monetária tem efeitos reais sobre a economia? Em caso afirmativo, quais os mecanismos que a transmitem para o lado real? Em que proporção? E quando a economia começa a sentir esses efeitos?

Os estudos pioneiros de mensuração dos efeitos de choques de política monetária sobre as variáveis macroeconômicas que se destacam na literatura são os trabalhos de Bernanke e Blinder (1992) e Sims (1992). Desde então se tem recorrido amplamente ao uso da metodologia VAR (Vetores Autoregressivos), devido ao fato de fornecer um poder de previsão superior ao dos modelos de equações estruturais.

Ademais tais estudos buscam de modo paralelo identificar mudanças estruturais nas series econômicas que compõe o escopo do trabalho. Vale lembrar que isso é uma preocupação antiga dos economistas, o que motivou Chow (1960) a introduzir um teste com base na estatística F , para verificar a estabilidade dos parâmetros.

Posteriormente Hamilton (1989) incrementou as análises em series de tempo introduzindo mudanças markovianas no modelo VAR (*Markov Switching Models*), com o objetivo de modelar mudanças de regimes. Com essa nova técnica passou a ser possível tratar as mudanças estruturais em uma série econômica como variáveis aleatórias, viabilizando não só a identificação do ponto onde ocorre a mudança de regime, como também a probabilidade da série de tempo se manter num determinado

regime ou se mover para qualquer outro (SILVA FILHO, SILVA e FRASCAROLI, 2006).

A partir disso Krolzig (1997) desenvolveu o Markov Switching Vector Autoregression (MS-VAR), sendo uma combinação do VAR e dos modelos de análise de mudanças de regime que governam *Cadeias de Markov*. Desse modo se o sistema estiver sujeito a mudanças de regime, os parâmetros do modelo VAR tornam-se variantes no tempo.

Tomazzia e Meurrer (2010) ressaltam que o entendimento dos efeitos da política monetária, bem como das transformações ocorridas nos seus mecanismos, é relevante por permitir a compreensão da economia, como também direciona a realização de uma discussão normativa, uma vez que viabiliza elementos pertinentes para a modelagem de efeitos futuros de políticas a serem adotadas, ainda quando seus impactos tenham potencial de ruptura da estrutura de efeitos vigente no momento de sua implantação ou que ocorram após transformações relevantes condicionadas por outros fatores.

Esta temática tem sido abordada em diversos países servindo de apoio as tomadas de decisões para as autoridades monetárias. Para o caso específico de Cabo Verde, carece estudos do gênero. Foi encontrado apenas um estudo empírico sobre o assunto aplicado para esse país, realizado por Rocha (2008). Esse estudo compreende o período 1991/2003 e o autor fez uso da metodologia VAR. Assim, o presente trabalho representa uma contribuição à literatura nacional por apresentar novas evidências sobre a política monetária em Cabo Verde.

Diante do exposto, esse trabalho pretende investigar as mudanças estruturais nas principais séries macroeconômicas de Cabo Verde, bem como entender quais relações essas mudanças guardam com a condução da política monetária, durante o período 1991/2011. Para tal será estimado modelo MS-VAR como será descrito mais na frente. Com o foco comparativo, pretende-se estimar um VAR, e após isso, inferir algumas discussões.

Dito isto, este trabalho encontra-se dividido em seis seções, além desta introdução. Na segunda seção, apresentam-se os mecanismos de transmissão da política monetária, enquanto que a terceira seção traz uma análise evolucionista da economia em Cabo Verde, incluindo a política monetária. Já na quarta seção está descrito a metodologia empírica que será usada no trabalho. Ainda encontra-se a especificação do modelo para a economia cabo-verdiana. Na quinta seção encontram-se expostos os resultados obtidos. Por fim a sexta seção apresenta as considerações finais desta pesquisa.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo busca atingir dois objetivos. A primeira consiste em expor a teoria dos canais de transmissão da política monetária. Já na segunda é realizado um levantamento de trabalhos importantes sobre a mensuração dos efeitos da política monetária e a sua mudança no tempo, abrangendo países industrializados, e países emergentes e ou em processo de desenvolvimento econômico que sofrem com acesso a informação e a instabilidade econômica.

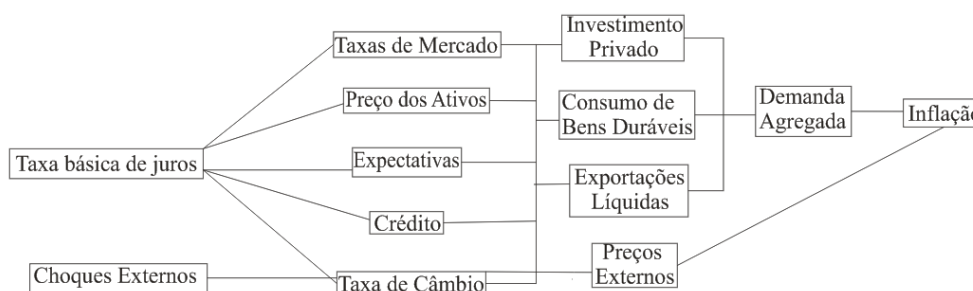
2.1.Mecanismos de Transmissão da Política Monetária

Não existe consenso total sobre os efeitos da política monetária nos preços ou no produto, fato que motivou a existência de uma variedade de modelos teóricos sobre o papel da política monetária. Como já ressaltado, muitos dos estudos sobre esse assunto assume a ideia de neutralidade da moeda apenas no longo prazo, uma vez que no curto prazo devido à rigidez nominal dos preços nos mercados de bens e trabalho, possa ter efeitos reais nas variáveis.

No longo prazo a moeda seria neutra porque os agentes econômicos teriam o tempo necessário para se informarem perfeitamente no que diz respeito aos sinais do mercado, provocando desse jeito somente variações no nível geral dos preços.

Nesses últimos anos formou-se um consenso entre economistas e bancos centrais de que o objetivo principal da política monetária deve ser a obtenção e a manutenção da estabilidade de preços. Para tanto se faz necessário conhecer os mecanismos de transmissão de choques, incluindo os canais.

De acordo com Ramaswamy e Sloek (1997) a existência e a eficácia do efeito da política monetária dependem da existência de um adequado mecanismo de transmissão dos choques. Para Gontijo (2007, p.1) uma compreensão inadequada dos mecanismos de transmissão pode ampliar desnecessariamente os custos da estabilização monetária, reduzir o ritmo de crescimento econômico e ampliar o desemprego, bem como gerar ineficácia no controle da inflação. Segundo Taylor (1995) o mecanismo de transmissão monetária é definido como o processo cujo quais as decisões de política monetária são transmitidas para o produto real e a inflação. A figura que segue ilustra essa relação:

Figura 1: Mecanismo de Transmissão de Política Monetária

Fonte: Adaptado de Modenesi (2005)

Este capítulo tem como propósito fazer algumas revisões sobre o mecanismo de transmissão da política monetária. No que tange aos canais de transmissão, Kuttner e Mosser (2002) identificaram os seguintes: taxa de juro, taxa de câmbio, crédito e preço dos ativos. Quando essas variáveis são afetadas, as decisões de política monetária acabam por influenciar os níveis de poupança e investimento, gasto de pessoas e empresas. Desse modo a demanda agregada se altera e consequentemente haverá mudanças na taxa de inflação.

2.1.1. Canal da Taxa de Juros

O canal de transmissão mais conhecido da política monetária é o da taxa de juros. Os argumentos desse canal tem como base o tradicional modelo de análise keynesiano do tipo IS-LM, retratando o equilíbrio entre a oferta e a demanda monetária, determinando a taxa de juros básica do mercado monetário.

Nesse modelo duas hipóteses são consideradas: a demanda por moeda é fixa; existe algum mecanismo de propagação na economia que leva uma variação na taxa de juro básica a influenciar as demais taxas de juros praticadas por todo o mercado monetário, e, em última análise, nas taxas de juros de longo prazo, relevantes na tomada de decisão quanto ao consumo e investimento em bens de longa maturação e durabilidade (MATSUMOTO, 2000).

Uma vez que a demanda por moeda é fixa, uma política monetária contracionista do banco central reduzirá o nível de liquidez monetária na economia, o que provocará um aumento das taxas de juros nominais do mercado. Por consequente, uma elevação,

ao menos temporária, das taxas de juros reais, devido ao fato de que no curto prazo existe rigidez dos preços nominais.

Esse aumento no custo real do capital reduzirá os investimentos em bens de capital e estoque, bem como os gastos com consumo de bens duráveis. Como descrito em Barro e Sala-i-Martin (2003), a família busca maximizar o seu consumo intertemporal dada sua restrição orçamentária e desse modo, a elevação do custo de oportunidade reduz o consumo presente e incentiva a poupança. Assim haverá queda na demanda agregada e conseqüentemente redução do produto.

2.1.2. Canal da Taxa de Câmbio

Outro canal importante de transmissão da política monetária é o da taxa de câmbio, que de acordo com Rocha (2008), seria um dos mais importantes devido ao grande peso das importações no produto, especialmente em economias abertas. Esse canal foi ganhando importância devido a crescente globalização da economia mundial e o advento das taxas de câmbio flexíveis em quase todos os países do mundo.

Como visto anteriormente, diante de uma política monetária contracionista ocorrerá uma elevação da taxa de juros o que provoca uma entrada de capitais na economia influenciando na apreciação da taxa de câmbio. Devido à rigidez de preços no curto prazo, a taxa de câmbio real também sofrerá uma apreciação, ou seja, uma valorização da moeda nacional, tornando os produtos nacionais menos competitivos (via preço), ocasionando desse modo uma redução no nível das exportações líquidas e conseqüentemente o nível do produto.

Além desse efeito direto sobre o nível de preços, a taxa de câmbio exerce efeitos indiretos de duas maneiras. Uma delas é através dos bens produzidos internamente que fazem uso de matérias-primas importadas, onde a valorização da taxa de câmbio diminui o custo de produção desses bens, provocando queda de seus preços. O segundo efeito se dá via demanda agregada, uma vez que ao valorizar a taxa de câmbio, os produtos importados tornam mais baratos, o que incentiva a substituição dos bens domésticos por similares importados, fato que terá como resultado a diminuição da demanda agregada e a pressão sobre o nível de preços.

2.1.3. Canal Crédito

Para Bernanke e Gertler (1995), o canal crédito ilustra a função que os bancos desempenham no mercado financeiro. Os autores criticam a visão tradicional de Keynes de que a taxa de juros real seja o principal mecanismo de transmissão da política monetária. Portanto, nem a magnitude e nem o tempo dos efeitos do choque na política monetária seriam bem explicados e chamam atenção para os problemas existentes no mercado financeiro, desde a organização até os problemas oriundos da informação assimétrica, como o caso da seleção adversa e o risco moral, o que aumentaria o custo de agência nesse mercado, daí a existência da diferença entre o custo dos fundos captados externamente e o custo de oportunidade dos fundos gerados internamente que é conhecida como prêmio de financiamento externo. Alterações na taxa de juros afeta o prêmio de financiamento externo na mesma direção, e desse modo intensifica os efeitos do choque na política monetária. Sendo assim segundo os autores a taxa de juro apesar de preponderante, não é determinante na transmissão dos choques advindos da política monetária. Portanto, o canal crédito evidencia os problemas presentes no mercado financeiro.

Nas economias industrializadas o canal do crédito surge com grande importância, representado pelos empréstimos bancários, tornando-a fortemente ligado a estrutura do sistema financeiro da economia. Nesse canal de transmissão é retratado o poder de influência do choque monetário sobre a quantidade de crédito e débito ofertada e demandada na economia. Dessa perspectiva se tem dois mecanismos operantes, nos quais se destacam o canal de empréstimos bancários e o canal do balanço de ativos e passivos das empresas.

O primeiro canal foi inicialmente formalizado por Bernanke e Blinder (1988) e o efeito das medidas de política monetária é sobre o volume de crédito que as instituições financeiras ofertam demandantes. Quando os agentes econômicos não possuem acesso ao mercado de capitais, consequentemente não poderá obter financiamento direto, fato que lhes tornam totalmente dependente do crédito bancário para realizarem seus investimentos. Só que esse volume de crédito ofertado pelos bancos esta em função da quantidade de moeda em circulação, ou seja, da expansão ou contração da base monetária. Quando o Banco Central adota uma política monetária contracionista no mercado de reservas bancárias reduzirá a liquidez financeira no sistema bancário, provocando elevação no custo de oportunidade do uso do meio circulante, bem como contração no volume de crédito ofertado.

No segundo canal, diante de um choque monetário o preço relativo de ativos e passivos que compõem a carteira tanto de credores quanto de devedores se altera, o que modifica os balanços patrimoniais das empresas e dos bancos. Isso acaba por refletir na disponibilidade dos agentes em contrair e em conceder empréstimos, pois ao alterar o valor das empresas e devido à existência de seleção adversa, as mesmas terão dificuldade para se financiar. Essas ações levariam, portanto a redução da demanda agregada da economia.

2.1.4. Canal Preço dos ativos

Variações nos preços dos ativos alteram o estoque de riqueza dos agentes econômicos, influenciando, portanto as decisões de consumo. Na presença de uma política monetária expansionista que provoca a redução da taxa básica de juros e promove o crescimento econômico, as expectativas de lucro das firmas serão afetadas positivamente, gerando por sua vez aumento no preço das ações. É de se esperar também um aumento no preço dos títulos pré-fixados.

O aumento do valor dos títulos e das ações gera um volume maior de riqueza financeira, o que cria uma maior possibilidade dos agentes econômicos em gastar mais. Esse processo é chamado de efeito riqueza (MODENESI, 2005). Caso isso ocorra, a demanda agregada se altera de forma positiva, fato que pressiona para cima o nível geral dos preços da economia.

2.2. Mensuração dos efeitos da Política Monetária

A partir de 1990 vários foram os trabalhos que buscaram o entendimento dos efeitos da política monetária na economia. A maioria desses trabalhos tiveram como objeto de estudo os países industrializados. Posteriormente países emergentes e em desenvolvimento já entraram nesse debate. Ao comparar quais mecanismos vigoram nos países industrializados com os países em desenvolvimento verificam-se significativas diferenças. Sendo assim os estudos devem ser feitas levando em considerações características peculiares dos países e ou regiões.

Em linhas gerais os estudos sobre a transmissão da política monetária baseiam em duas abordagens. Numa buscam conhecer os mecanismos que propagam os impulsos do choque aplicado pela política monetária para a economia real, ou seja,

identificar a importância que cada canal possui nesse processo. Em outra abordagem os estudos possuem um caráter mais empírico e através de procedimentos econométricos analisam a magnitude do choque da política monetária nas variáveis de interesse, bem como a janela temporal que tais choques perduram.

Um dos trabalhos de referencia na literatura é o estudo de Sims (1992). O estudo tem como amostra dados da Alemanha, Estados Unidos, França, Japão e Reino Unido. A metodologia empregada foi o VAR. Como resultado obteve que em todos os países da amostra o choque positivo na taxa de juros causava um comportamento contrário ao postulado pela teoria, ou seja, gerava inicialmente um aumento na taxa de inflação. Esse resultado é conhecido como *price puzzle*.

Vale salientar que os dados utilizados nesse modelo foram produção industrial, taxa nominal de juros, M1 e índice de preços ao consumidor. Para Sims (1992) o resultado obtido se deriva do fato do modelo não captar todas as informações que o BC dispõe, ou seja, advém do problema de identificação, decorrente de variáveis omitidas. Sendo assim o autor inclui novas variáveis nos modelos, entre eles estão a cotação internacional de *commodities* e outra referente à taxa nominal de câmbio. Os novos resultados apontam para uma significativa redução do *price puzzle*.

O trabalho de Sims (1992) é importante por ter trazido novas questões ao debate. Uma delas é o fato da necessidade de modelos em formato *forward looking*, ou seja, modelos que incorporam expectativas da inflação futura. Ainda quanto ao resultado obtido, pressupõe também que o BC por acreditar que a inflação sofrerá um aumento derivado de algum choque, eleva a taxa básica de juros, sem necessariamente esperar que os preços respondam ao referido choque.

Na outra mão esse resultado foi encontrado em diversos trabalhos posteriores o que incentivou estudos que retratassem o canal custo da política monetária, entre eles pode-se destacar o trabalho de Barth e Ramey (2001) para a economia dos EUA durante o período 1959/2001 com dados mensais. Os resultados indicam que o choque na política monetária é seguido de aumento no índice de preço e queda no produto dos setores analisados.

O estudo desse canal tem um forte viés a fundamentos microeconômicos. Sendo assim surgiram modelos do tipo *backward-looking* e *forward-looking* como, por exemplo, o trabalho de Christiano, Eichenbaum e Evans (2005). Para tal recorre-se ao

uso dos modelos de equilíbrio geral dinâmico e estocástico (DSGE)¹, que constituem a base da moderna macroeconomia. Assente nos fundamentos microeconômicos dinâmicos buscam explicar os agregados macroeconômicos.

Para o canal crédito, o trabalho de destaque foi o desenvolvido por Bernanke e Gertler (1995). Como já ressaltado, os autores chamam atenção para o papel do crédito, que advém de problemas de informações assimétricas no mercado financeiro. Neste trabalho os autores introduzem o canal crédito na análise do PIB dos EUA e dos seus componentes. Por meio da metodologia VAR os autores encontraram que entre a demanda por bens de consumo e os estoques apenas o primeiro sofre com maior intensidade com choque na taxa de juros de curto prazo. Outro resultado interessante é que o investimento residencial reage rapidamente e com significativa magnitude a um choque monetário, apesar de ativos de longo prazo. Já o investimento fixo das empresas mostrou ser mais resistentes a choque advindo da política monetária. Para explicar os resultados obtidos os autores recorreram ao canal crédito.

Ganley e Salmon (1997) através do modelo VAR estudaram os impactos da política monetária nos setores industriais da Inglaterra. Os resultados mostram que um choque na taxa de juros provoca impactos diferentes entre os setores da economia. O setor de construção, seguido da indústria de manufaturas e serviços mostraram ser mais sensíveis a choques na política monetária, e tais efeitos foram negativos. No intuito de identificar as imperfeições do mercado de crédito introduziram no estudo mais duas variáveis, o tamanho das firmas e os fundos internos de capitalização, mas apenas o primeiro mostrou ser estatisticamente significativa.

Para a economia chilena, Eyzaguirre (1998) buscou verificar a importância dos canais taxa de juros e da taxa de câmbio. O autor obteve que um choque na taxa de juros de referência provoca mudanças nas demais taxas de mercado, levando a uma redução na demanda agregada porque impacta negativamente nos investimentos e principalmente no consumo de bens duráveis. Sendo assim a inflação é controlada e reduz o *gap* entre a taxa de crescimento da demanda agregada e do produto potencial. Verificou-se ainda que mudanças na taxa de juros não alteram a taxa de câmbio. Portanto, o canal taxa de câmbio não foi observado. Normalmente é de se esperar que um choque positivo na taxa de juros induza a um aumento da entrada de capitais e

¹ Segundo Frascaroli, Paes e Ramos (2011), entre as vantagens do DSGE estão o apoio e suporte teórico mais formal das relações analisadas e a decomposição das relações entre os agentes da economia dadas mudanças por meio de políticas ou choques.

consequentemente uma apreciação da taxa de câmbio. Para o caso do Chile isso não foi observado e a justificativa reside na obrigatoriedade da manutenção de reservas sobre os depósitos em moeda estrangeira.

Martines, Sánchez e Werner (2001) estudaram os mecanismos de transmissão da política monetária no México. Utilizaram dados mensais e a metodologia VAR para a realização desse estudo. Os resultados indicam que os efeitos da política monetária são transmitidos para o lado real dessa economia através dos canais taxa de juros, taxa de câmbio e crédito. Mas deve-se ressaltar que o canal taxa de juros mostrou ser o de maior importância nessa economia.

Outro estudo de destaque para a economia mexicana é o trabalho de González e Gonzalez-Garcia (2006). Como metodologia utilizaram os modelos MS-VAR. Identificam a presença de uma quebra estrutural no mecanismo de transmissão em 2001, sendo essa a época que o México adotou o regime de metas inflacionárias. A partir de então os choques na política monetária tiveram maior efeitos sobre a economia real.

Sims e Zha (2006) usaram o modelo MS-VAR para investigar a possibilidade de quebras estruturais na condução da política monetária com dados dos EUA desde 1959 e verificam que as diferenças observadas em termos de regras de condução da política monetária explicam em partes o padrão de comportamento da inflação.

Silva Filho, Silva e Frascaroli (2006) por meio do modelo MS-VAR mostraram que existiu uma mudança estrutural na dinâmica macroeconômica brasileira, com respeito à transmissão da política monetária e a volatilidade das séries. Classificaram duas épocas distintas na economia brasileira, uma de alta volatilidade, antes de Plano Real (regime 2), e outra de certa estabilidade, o período pós- Real (regime 1).

No que tange aos choques de política monetária verificou-se que têm efeitos distintos a depender do regime prevalecente. No regime anterior ao Real (regime 2) a política monetária, via taxa de juros, não surtia efeitos (anti-inflacionários) sobre o nível de preço. Enquanto que no regime 1, o BCB conseguiu recuperar a taxa de juros como instrumento de política monetária, sendo que um choque na taxa de juros causa uma diminuição na taxa de inflação. As probabilidades preditas h-passos a frente, informam que é mais provável que o regime 2 prevaleça, ou seja, a probabilidade de permanecer num regime de baixa volatilidade e consequentemente do BCB controlar a taxa de inflação via taxa de juro.

Ainda para o caso brasileiro Tomazzia e Meurer (2010) investigaram características importantes da política monetária e sua transmissão entre 1995 e 2009. Para tanto,

utilizou-se da estimação de modelos VAR e SVAR para captar o efeito exógeno da política monetária. Além disso, testaram a estabilidade dos parâmetros estimados através da estimação de modelos MS-VAR.

Estes autores identificaram três regimes de transmissão da política monetária: (i) 1995 a 1998, coincidente com o regime de câmbio semi-fixo, onde a taxa de câmbio era o elemento preponderante na definição da taxa SELIC, que cumpria a função de absorver os choques externos; (ii) 1999 a meados de 2003, período caracterizado pela estruturação do regime de metas inflacionárias, início da flutuação cambial crise energética, e pela sucessão presidencial e da construção da reputação da política monetária do governo Lula; e (iii) de meados de 2003 a 2009, caracterizado como à consolidação do regime de metas inflacionárias. Constatou-se que a efetividade da política monetária também é aumentada, visto que o efeito da SELIC na produção industrial e no nível de preços se torna negativa.

Para o caso de Cabo Verde, que constitui o objeto de estudo dessa dissertação, foi registrado apenas um trabalho de caráter empírico para determinar os efeitos do choque na política monetária nas variáveis meta. Rocha (2008) utilizou da metodologia VAR e dados trimestrais do PIB, IPC, taxa de juro, crédito interno total, M2, taxa de câmbio, crédito privado e crédito público para tal. A janela temporal foi de 1992:4 à 1998:2. A escolha da amostra se deve tanto a alterações na estrutura da economia, como também a disponibilidade de dados.

Os resultados apontam para uma fraca elasticidade das variáveis meta em relação ao instrumento, logo, um fraco mecanismo de transmissão, porém persistente. O canal crédito também não funcionou como esperado pela teoria. No entanto, o autor justifica tal resultado com o fato da imposição de limites de créditos o que faria com que não respondesse de forma convencional ao choque na taxa de juro. O canal câmbio também não foi avaliado como um bom canal para o período em análise. Por fim notou-se uma diferença temporal da resposta do produto e da inflação perante o choque na taxa de juro, sendo que a resposta da inflação é produto.

3. CONTEXTUALIZAÇÃO ECONÔMICA DE CABO VERDE

Cabo Verde é um pequeno país insular com uma área geográfica de 4.033 km², situado 500 km a oeste da costa ocidental africana. O arquipélago de Cabo Verde é constituído por 10 ilhas uma das quais é desabitada, Santa Luzia. Desde a sua descoberta em 1460, Cabo Verde pertenceu a Portugal até 5 de julho de 1975, data que marca a sua independência como República.

3.1. Economia emergente a Economia Estatizada (1975/1990)

As palavras de Rocha (2008) caracterizam a situação económica do país desde os tempos coloniais até a época da independência em 1975:

É do conhecimento geral que a economia de Cabo Verde, desde os tempos coloniais, era profundamente atrasada e desprovida de recursos, características essas que se mantiveram até a independência. Nesse período, a situação era de atraso, com fraca estrutura produtiva, um setor agrícola de subsistência e uma indústria praticamente inexistente, um cenário de tal forma desolador que se chegou a questionar a viabilidade económica do país (ROCHA, 2008, p. 26).

Cabo Verde, após a sua independência, atravessou um período de forte centralização das atividades económicas principais. De fato, de 1975 a 1991, competia ao Estado, de carácter socialista, desenvolver quase toda a atividade comercial, industrial e serviços de importância, cabendo aos privados, poucos, o papel de agentes económicos de pequena e média dimensão.

Ao analisar a história económica de Cabo Verde, pode-se perceber presença de fenómenos sinalizadores de instabilidade da economia, podendo ocorrer de forma separada ou simultânea. É o caso das altas taxas de inflação que o país experimentou na primeira metade dos anos oitenta tendo mesmo ultrapassado os 20% em 1982 e 1983 (MARTA, 2006). Houve a depreciação da moeda nacional (Escudo cabo-verdiano - ECV) em relação a todas as principais moedas internacionais, com exceção do escudo português (PTE). No período de 1980-84 a taxa de câmbio nominal do escudo depreciou cerca de 24,2%.

Salienta ainda que devido a fatores como: entrada de Portugal na CEE, na segunda metade dos anos oitenta, e a consequente estabilização do PTE; a redução da

taxa de inflação nos principais parceiros comerciais de Cabo Verde; e a abertura comercial no início dos anos noventa, Cabo Verde entrou num processo de redução progressiva da taxa de inflação, tendo hoje a inflação praticamente estabilizada.

Durante todo o período 1975-1990 competia ao Estado solucionar as necessidades alimentares e sanitárias básicas da população e estimular o desenvolvimento da produção. Tal intervenção foi possível graças aos financiamentos oriundos de ajuda externa e as remessas dos emigrantes. As despesas públicas superavam a receitas, fato que desencadeou um significativo déficit orçamental, que ainda hoje caracteriza as contas fiscais cabo-verdianas.

É de salientar que a dificuldades de captação de poupança interna, grande parte dos sucessivos déficits orçamentais foi sendo coberta por empréstimos financeiros contratados com entidades estrangeiras. Apesar desses desequilíbrios macroeconômicos a economia de Cabo Verde conheceu crescimentos importantes apresentando no período de 1980 a 1990 taxas da ordem dos 8%, em termos reais (DELGADO e SANTOS, 2006).

3.2.Economia Liberalizada (1991/2000)

Nesse período houve troca do governo. No dia 13 de janeiro de 1991 realizou-se a primeira eleição multipartidária no país, onde o *Movimento para a Democracia* sai como vencedor e assumiu o poder até 2001. As ações do governo visavam transformar a economia estatizada em economia de mercado. A democratização das instituições, e a mudança do papel do setor privado no desenvolvimento do país e a abertura ao investimento direto externo foram as características marcantes desse período.

Com a alta inflação registrada no final da década de 1980, aliado aos fortes desequilíbrios macroeconômicos, o plano orçamental visava à redução do déficit via redução de despesas com pessoal, eliminação de subsídios às empresas não lucrativas e privatização de empresas públicas. Houve reformas fiscais que visavam melhorias no relacionamento entre o fisco e o contribuinte, como também o combate a fraudes, evasões fiscais e o alargamento da base de incidência do imposto. No tocante à política cambial as reformas tinham como finalidade a inserção do país na economia mundial, por meio de estabilização econômica de modo a aumentar a produtividade e redução dos custos unitários e estabilidade de preços.

Segundo Rocha (2008) no período de 1992-1995 a inflação situou-se num valor médio anual de 7,2%. As importações cresceram mais rapidamente do que a exportações (17,5% contra 11,9%). Desse modo a taxa de cobertura passou de 4,8% em 1990 para 2,6% em 1994 e 3,8% em 1995. Já as reservas externas foram reduzidas em 18,2%, entre 1993/1995.

Em seguida foi elaborado outro plano denominado de *As Grandes Opções do Plano 1997-2000* que tinha como objetivos e metas garantir os equilíbrios internos e externos, o desenvolvimento do mercado e da iniciativa privada e valorizar os recursos humanos. Visava ainda o crescimento do PIB sempre superior a 5%, a manutenção do déficit público abaixo dos 5%, assim como políticas de redução do desemprego e melhoria da produção nacional e segurança alimentar. Em 1998, o governo de Cabo Verde junto com o de Portugal assinaram um acordo cambial que ligava o Escudo de Cabo Verde a moeda portuguesa e mais tarde ao Euro por meio de uma paridade fixa. Mais detalhes serão fornecidos na seção 3.4.1.

Como resultados das ações acima referidas têm o crescimento médio anual do PIB em 7,5%, devido à entrada de investimento externo, promoção do turismo e remessas dos emigrantes. A inflação ficou estabilizada em 2%, por conta do *Acordo Cambial* citado acima. Houve melhorias no déficit da conta corrente, passando de 13,6% para 10,3% de 1999 para 2000, respectivamente, graças à dinâmica das exportações e do crescimento menos proporcional das importações (ROCHA, 2008).

Vale ressaltar que o ano de 1999 ficou marcado pela seca, subida do petróleo no mercado internacional e a assunção pelo governo das bolsas-empréstimo que a banca tinha concedido aos estudantes antes da privatização. A seca levou o Estado a implementar programas de emergência. O choque petrolífero aumentou o preço do petróleo, fato que não foi repercutido aos consumidores, levando o Estado a compensar este diferencial de preços às petrolíferas.

O resultado disso foi o aumento exagerado das despesas públicas, sem acompanhamento das receitas, o que levou ao agravamento do déficit, passando de 9,9% em 1999 para 19,9% em 2000 (ROCHA, 2008).

De acordo com as Grandes Opções do Plano (GOP) 2002/2005 (2002, p. 13) os avanços registrados nos últimos 10 anos na economia cabo-verdiana, em decorrência das reformas introduzidas, são:

“ (i) o sector privado conheceu outra dinâmica de desenvolvimento, embora maioritariamente no ramo do comércio e serviços virados para o mercado interno; (ii) aumento do fluxo do investimento externo (directo e em carteira); (iii) aumento e alteração da estrutura das exportações de bens (peso significativo da exportação de produtos da indústria ligeira e diminuição dos produtos tradicionais); (iv) estabilidade do mercado de consumo e dos preços e (v) retoma do crescimento económico a partir de 1993 a uma taxa média anual de cerca de 6,8% no período 1993-2000.”

Conclui-se que durante a década de 1990 as reformas efetuadas foram pertinentes para a melhoria do país como um todo. O país registrou elevadas taxas de crescimento real do PIB em consonância com progressos na estrutura da sua exportação, principalmente no tocante aos produtos de indústria ligeira (confeções e calçado), assim como significativo melhoria das condições de vida da população.

3.3.Economia Estabilizada (2001-2011)

O fator político marcante deste período é a mudança do partido que sustenta o governo. De 2001, até o presente ano, por meio das eleições livres e diretas, o *Partido Africano da Independência de Cabo Verde* (PAICV) é quem governa o país. Assim como os demais governos, esse também desenvolveu planos e estratégias que visam melhorar o país.

Dado o contexto que provocou desequilíbrio entre 1999-2000, foi criado um programa de estabilização, juntamente com o Banco Mundial e o Fundo Monetário Internacional, para ser implantado entre 2001 e 2003, onde os objetivos eram: (i) restabelecer os equilíbrios macroeconômicos; (ii) aliviar o impacto do choque petrolífero no orçamento, (iii) lançar bases do crescimento sustentado através de reformas estruturais e alívio da pobreza; (iv) Promover uma política global de desenvolvimento social combatendo a pobreza e reforçando a coesão e a solidariedade; (v) Desenvolver infra-estruturas básicas e econômicas e promover o ordenamento do território para um desenvolvimento equilibrado.

No entanto, seriam necessárias medidas que visavam à redução das despesas públicas, assim como a reforma fiscal e comercial e a privatização de determinadas empresas. No contexto da reforma fiscal e comercial, foram introduzidos o IVA

(Imposto Valor Acrescentado), o novo código tributário e alteradas a tributação e a despesa. Houve ainda redução das bolsas de estudo.

No tocante ao quadro das privatizações, foram eliminados os subsídios aos combustíveis, houve liquidação da empresa pública de abastecimentos, da empresa de rodoviária, da *Golden Share* no banco comercial e a privatização dos armazéns frigoríficos de apoio a pesca. Outra meta era a privatização da companhia aérea, mas esta continua sob o poder público.

Esse Governo desenvolveu em paralelo o GOP 2002-2005 que tinham como objetivos: (i) Promover o ‘bom governo’ como fator de desenvolvimento reformando o Estado, intensificando a Democracia e reforçando a cidadania; (ii) Promover a capacidade empreendedora, a competitividade e o crescimento e alargar a base produtiva; (iii) Desenvolver o capital humano e orientar o sistema de ensino/ formação para as áreas prioritárias do desenvolvimento.

No ano de 2004, o que regia o cenário macroeconômico era o *Programa de Crescimento e Redução da Pobreza* (PRGF), que tinha como objetivo reduzir a pobreza e consolidar a política fiscal e orçamentária. A estabilidade nos preços e reforço das reservas internacionais eram as prioridades da política monetária. O ano de 2005 é caracterizado como o ano que antecede o ano eleitoral. A economia cresceu 6,4%, com crescimento do consumo privado (5,3%) mais moderado do que no ano anterior. Nesse ano a política foi mais expansionista, fato que aumentou as despesas públicas agravando desse modo o déficit público (3,9%).

Nesse mesmo ano Cabo Verde foi contemplado no programa de ajuda norteamericana ao desenvolvimento, Millenium Challenge Corporation (MCA), com uma ajuda de 117,8 milhões de dólares, por um período de cinco anos, visando o desenvolvimento sustentável da sua economia, por meio do reforço da sua infraestrutura e setor financeiro, assim como uma maior dinâmica do setor empresarial, tornando o país menos dependente do exterior. Devido ao bom desempenho e resultados, o MCA foi renovado no final de 2009.

No final de 2007 o país passou a se beneficiar de uma parceria especial com União Europeia (UE) assentada nos critérios de Maastrich², o que levará o país a ter

² São critérios cujo quais os estados-membros da União europeia devem possuir para que estes atinjam a União Económica e Monetária (UEM) e adotem o euro. Entre eles estão: déficit público abaixo dos 3%; dívida pública menor de 60% do PIB; inflação no máximo 1,5% superior à média dos três países com menor índice de inflação; e taxa de juros a longo prazo não mais de 2% superior à média dos três países com a menor taxa.

uma governança econômica dirigida para um equilíbrio das suas finanças públicas e estabilidade nos preços. A cooperação a nível político, segurança pública, integração regional e da luta contra a pobreza são as prioridades.

O ano de 2008 ficou marcado pela adesão do país a Organização Mundial do Comercio (OMC), o que é apontado como capacidade de seguir as regras do comércio internacional. Nesse mesmo ano houve a mudança de estatuto de Cabo Verde, passando a integrar o grupo dos Países de Desenvolvimento Médio, o que exige do país mudanças estruturais capazes de torná-lo mais competitivo e gerador de recursos próprios para financiar o seu processo de desenvolvimento, uma vez que sofrerá redução gradativa das ajudas que vem recebendo desde a independência, fato que representa um dos maiores desafios do país.

Outro fato ocorrido neste ano foi a intensificação da crise financeira mundial, que muito afeta o país dado a sua grande dependência do exterior. Como prova disso esta o papel do turismo na economia cabo-verdiana. As receitas com o turismo contribuíram com 19,4% do PIB e representaram 60,8% no total das receitas do setor serviços de acordo com o Plano Estratégico Para o Desenvolvimento do Turismo em Cabo Verde 2010/2013. O turismo e investimentos imobiliários receberam 80,5% do IDE, representando um decréscimo quando se compara com o pico de 91,8% ocorrido em 2006.

Ainda devido à crise financeira mundial em 2009 o PIB do país cresceu 3%, uma taxa invejável dada as circunstancias mundiais segundo o FMI (2010). A crise teve impactos negativos sobre o investimento estrangeiro direto, assim como as remessas dos emigrantes. A oferta de crédito ao setor privado desacelerou e houve maior cautela na concessão de empréstimos a empresas com maior vulnerabilidade (especialmente no setor imobiliário).

De acordo com dados do BCV (2012) nota-se que ao longo desse período (2001/2011) o país registrou um crescimento médio da economia na ordem dos 5,6%, enquanto que o movimento do nível geral de preços foi de 2,7%. No entanto os anos de 2006 a 2008 tanto o crescimento da economia como a dos preços merecem destaque, com valores médios de 8,2% e 5,3% respectivamente. O grande crescimento obtido em 2006 foi impulsionado pelo crescimento no setor bancário e da telecomunicação. Para o ano de 2007 o crescimento foi fruto da dinâmica do setor de construção civil e obras públicas, bem como as receitas provenientes do turismo.

O comportamento da inflação em Cabo Verde não pode ser analisado sem ter em mente a dinâmica dos preços dos bens importados, principalmente dos combustíveis e seus derivados. A inflação ao longo desses anos tem uma relação muito direta com o preço dos combustíveis no mercado europeu. Tal fato é explicado pelo maior peso dos combustíveis nos produtos importados pelo país.

3.4. Política Monetária e Sistema Financeiro em Cabo Verde

3.4.1. Enquadramento da Política Monetária

Banco de Cabo Verde (BCV) desempenha as funções de banco central e, de acordo com a Lei nº 10/VI/2002, de 15 de Julho de 2002, o mesmo trabalha juntamente com o governo na definição e execução das políticas monetária e cambial e na orientação e supervisão dos mercados monetário, financeiro e de câmbio.

A Política Monetária do BCV tem como objetivo primordial a manutenção da estabilidade de preços, ou seja, a manutenção do poder de compra da moeda, de forma a promover o crescimento económico e a criação de emprego (BCV, 2012). O quadro operacional da política monetária assume a taxa de juros como meta operacional, a estabilidade cambial como meta intermediária e a manutenção da estabilidade de preços, como objetivo final.

Mas, fazendo um retrospectivo sobre o sistema financeiro de Cabo Verde, percebe-se que nem sempre podia falar a rigor de uma política monetária enquanto instrumento da política económica, capaz de alterar as condições de mercado (ROCHA, 2008, p.139). Isso se deve ao fato da presença de um sistema financeiro em que existia apenas um banco que desenvolve simultaneamente, as funções de banco central e banco universal, mais uma pequena caixa postal.

Ao nível do enquadramento de política monetária Rocha (2008) destaca três períodos distintos que influenciaram a condução da política monetária no país. O primeiro diz respeito ao período até 1993, quando houve a separação das funções do banco central e comercial e a criação de duas instituições independentes.

A política monetária era exercida basicamente pelo estabelecimento dos limites à expansão do crédito. As taxas de juros eram fixadas administrativamente e utilizadas como instrumento de seletividades na distribuição do crédito. A atuação da

política monetária visava proteger a balança de pagamentos e garantir estabilidade nos preços e controlo de liquidez interna assegurando o aumento de reservas.

O segundo período vai de 1993 até 1999, e ficou marcado pela alteração do regime cambial em 1998 e pela adoção dos mecanismos de controlo indireto da gestão da política monetária, em 1999. Em Março de 1998, Cabo Verde e Portugal assinaram o Acordo de Cooperação Cambial (ACC) que visava à ligação da moeda cabo-verdiana à moeda portuguesa, através de um regime cambial de paridade fixa, e a criação de condições que garantissem a convertibilidade do escudo cabo-verdiano (CVE), e a estabilidade de preços, protegendo o valor da moeda nacional e servir como âncora nominal credível da política monetária. A partir de 1999, a moeda portuguesa foi substituída pelo euro, o que permitiu a Cabo Verde beneficiar, através da moeda portuguesa, do acesso a todo o espaço euro.

De acordo com BCV (2008) os objetivos do ACC são reflexos do cenário macroeconómico vigente na época que se caracterizava como de desequilíbrios insustentáveis, tendo como grande restrição a grande instabilidade cambial, colocando em risco as reservas externas do país. Ademais, como já ressaltado Cabo Verde possui uma economia extremamente aberta e vulnerável, fortemente dependente dos influxos resultantes das transferências correntes, deixando-a refém das flutuações nas taxas de câmbio.

Segundo o BCV (2010) tal fato permitiu que o país enquanto pequena economia aberta aprofundasse os laços económicos com Portugal e a Europa, e que assegurou condições favoráveis para a implementação de reformas estruturais com vista ao ajustamento e transformação da economia nacional. Por um lado o país compromete-se a adotar os critérios de convergência dos países da União Europeia, como referência para a condução da sua política económica e por outro obteve uma maior facilidade de crédito para reforço das reservas cambiais de Cabo Verde.

Após a entrada em vigor, do regime cambial de paridade fixa, a inflação tomou uma trajetória claramente descendente, com níveis comparáveis aos de Portugal, país com um peso preponderante nas importações de Cabo Verde, o que sugere que a taxa de câmbio tem funcionado como uma âncora nominal eficaz na promoção da estabilidade de preços (DELGADO e SANTOS, 2006).

De acordo com Marta (2006) essa relação cambial tem se mantido estável ao longo dos últimos anos, com alguns ganhos para a economia nacional, com destaque para a estabilidade de preços. Outros ganhos que se esperava do *peg* ao Euro,

designadamente a convergência das taxas de juro internas com as da Zona Euro e um maior e melhor acesso do país ao mercado internacional de capitais não foi, ainda, conseguido na extensão desejada, pelo que se questiona neste momento, se o país não deveria optar pela euroização³ da economia nacional, como uma das formas de conseguir atingir aqueles objetivos.

Ademais o próprio BCV reconhece que a adoção desse tipo regime cambial pressupõe uma perda teórica da soberania da política monetária, uma vez que toda a política económica e, particularmente, a monetária e orçamental, passam a estar subordinadas ao objetivo de manutenção da estabilidade cambial, ou seja, à defesa da paridade da moeda.

Apesar de, no longo prazo, a política monetária nacional ser dependente do regime cambial em vigor, no curto prazo o país dispõe, ainda, de alguma margem de manobra que poderão ser bastante úteis na estabilização de situações resultantes dos chamados choques assimétricos, designadamente, as reduções pontuais da ajuda externa, a quebra nas remessas de emigrantes ou a diminuição das receitas do turismo. O grau de liberdade da política monetária nacional, no curto prazo, depende em larga medida da robustez das reservas externas do país (MARTA, 2006).

Outro fato marcante no segundo período são as reformas iniciadas em 1993 culminando no abandono dos métodos administrativos de controlo monetário em 1999 pelo BCV, particularmente o uso de taxas de juros e limites de crédito estabelecidos de maneira administrativa.

E por fim o terceiro período que compreende os anos após 1999. A regulação da política monetária foi obtida atualmente através de operações do mercado aberto, variações nos coeficientes de reserva de caixa e ajustamentos na taxa de redesconto do BCV (OMC, 2007).

3.4.2. Indicador do Sentido da Política Monetária

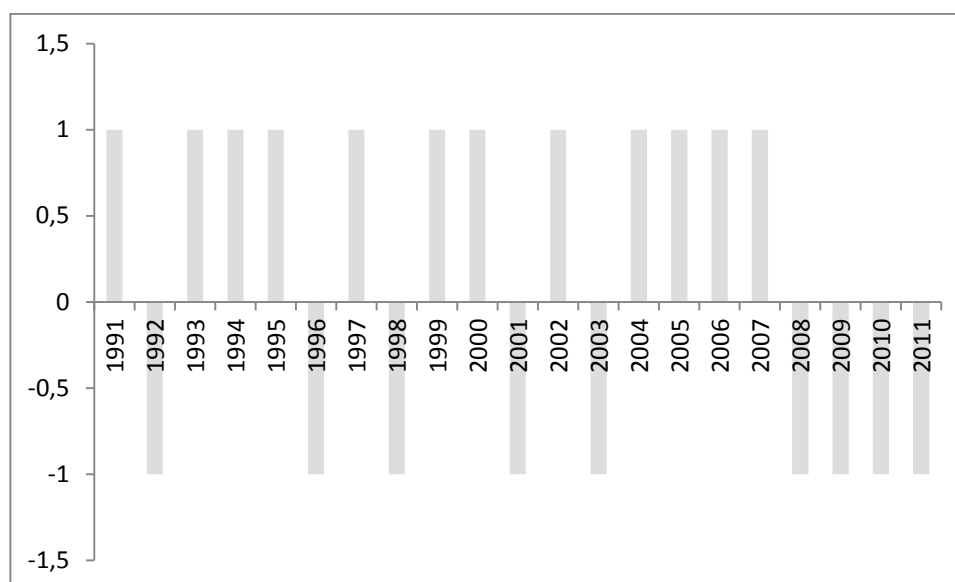
Seguindo a metodologia adotada por Rocha (2008) foi calculado o indicador do simples do sentido da política monetária, relativamente ao seu carácter contracionista ou expansionista, com base em três agregados monetários: Massa Monetária (M2), Crédito

³ Decisão através da qual um país oficialmente abandona a sua própria moeda e adota o Euro, por esta se mostrar mais estável.

Interno Total (CIT)⁴, e os Ativos Externos Líquido (AEL)⁵. Primeiro foram calculadas as taxas de crescimento dessas variáveis e depois eram combinados os seus sinais, quando o M2 e CIT apresentam sinal positivo e o AEL negativo, considerou estar numa situação onde a política monetária era expansionista. Já quando o cenário for contrário, estamos perante uma política monetária mais cautelosa.

De acordo com o Quadro I do Apêndice A, é possível verificar que durante o período de 1991/2011 a política monetária teve sempre alguns objetivos que seguem: desenvolvimento e crescimento nacional, estabilidade de preços, manutenção de um déficit financiável na balança de pagamentos, reforço das reservas internacionais e a defesa do regime cambial. Tal fato é a raiz da justificativa da escolha das variáveis M2, CIT e AEL para compor o indicador do sentido da política monetária.

Figura 2 - Indicador do Sentido da Política Monetária



Fonte: Elaboração Própria

Desde que a expansão do M2 não se origina do aumento dos ativos externos, reflete o aumento do crédito na economia. Já o CIT reflete em certa medida o financiamento do déficit orçamental por parte do BCV, via concessão de crédito ao setor público. E a redução do AEL se apresenta como consequência da expansão do

⁴ O CIT agrega os empréstimos concedidos ao Setor Público Administrativo em termos líquidos (créditos, excluindo empresas públicas não financeiras deduzidos dos depósitos do setor dos quais: depósitos do governo central, dos municípios, do INPS, etc), às Instituições Financeiras não monetárias e à Economia (empresa e particulares).

⁵ Os Ativos Externos Líquidos representam ativos no exterior deduzidos dos passivos ou responsabilidades para com o exterior.

crédito, uma vez que a pressão sobre a demanda interna não se reflete na inflação, mas sim na deteriorização das contas externas.

Na Figura 1 encontram os resultados obtidos. Tem-se que no período 1995/2003 a política monetária tem sido alternadamente contracionista e expansionista, sinalizando pouca consistência na condução da política monetária. Já no período 2004/2007 a política monetária mostrou ser expansionista com o PIB a registrar uma taxa de crescimento médio de 7,5%, enquanto que no período mais recente 2008/2011 a política monetária foi contracionista, e o PIB obteve uma taxa de crescimento médio anual de 4,6%.

3.4.3. Estrutura do Sistema Financeiro Nacional

De acordo com Bindseil (2004), a implementação da política monetária é dada por três elementos: a definição do objetivo operacional, a definição do quadro operacional e o uso diário dos instrumentos para atingir o objetivo. A definição do quadro operacional deverá ter em conta o impacto sobre o sistema financeiro e suas principais características

Entender a estrutura do sistema financeiro nacional é importante quando se estuda mecanismos de transição de política monetária, dado o fato de que essa última tem um impacto de curto prazo na taxa de juros, expectativa de inflação e os prêmios de risco incorporados nos gastos de longo prazo, que por sua vez afetam o ambiente econômico em que a política fiscal opera.

Nesse sentido a intervenção dos bancos centrais visa evitar ou ainda atenuar as crises econômicas e financeiras. A eficácia dessas ações depende em grande escala da forma como foram desenhadas, devendo, portanto respeitar as características particulares do sistema financeiro em que está inserida, uma vez que é através dele que se desenrolam os mecanismos de transmissão da política monetária. Sendo assim os impactos desses mecanismos se farão sentir em maior ou menor intensidade, a depender de qual setor tem maior peso no sistema financeiro, a banca ou o mercado de capitais.

O sistema financeiro em Cabo Verde encontra dividido em três setores: bancário, seguro e mercado de valores mobiliário. De acordo com o BCV (2012), o setor bancário representa mais de 80% dos ativos desse sistema. No mercado *onshore*, o setor comportava oito instituições de crédito: Banco Comercial do Atlântico (BCA); Caixa Económica de Cabo Verde (CECV); Banco Interatlântico (BI); Banco Cabo-

Verdiano de Negócios (BCN); Banco Africano de Investimentos (BAI); Novo Banco de Cabo Verde; Ecobank – Cabo Verde e Banco Espírito Santo – Cabo Verde – BESC.V.

Na vertente parabancária durante o ano de 2011, tinham autorização de atuação dez instituições, entre as quais estão: uma sociedade gestora de capital de risco (A Promotora); três agências de câmbio (Cotacâmbios de Cabo Verde, Arisconta – Câmbios, Lda. e Girassol - Câmbios, Lda.); uma sociedade emissora de cartões de crédito e de intermediação bancária do sistema de pagamentos (SISP); uma sociedade de leasing (Promoleasing– Sociedade de Locação Financeira, S.A); três sociedades gestoras de fundos mobiliários (Innovation Box, Sociedade de Gestão de Fundos de Habitação de Interesse Social e Novagest, AS); e uma agência de transferência de dinheiro (Global Money Transfer– Cabo Verde, S.A.).

Já no mercado *offshore*, eram nove as instituições com licenças para operar, sendo oito em atividades bancárias, e uma atuando como sociedade de gestão de fundos.

Ao longo dos anos a rede de cobertura de serviços bancários vem sendo reforçada com a criação de mais agências, bem como com o alargamento dos postos de atendimento nos estabelecimentos dos Correios de Cabo Verde, pelo Novo Banco, nos principais concelhos do país. Deve-se chamar atenção também para as constantes reformas do BCV nos últimos anos no sentido de melhorar a regulação e supervisão bancária nacional, visando novos caminhos e de aproximar às melhores práticas e padrões internacionalmente reconhecidos. Para tal vem praticando cooperação técnica com diversos Bancos Centrais, entre os quais destacam o Banco Central do Brasil.

Quanto a o setor de seguros constata-se que o volume de negócios tem evoluído positivamente, representando assim uma tendência crescente da taxa de penetração do seguro na economia cabo-verdiana. Em 2011 registrou um peso relativo na atividade econômica em 1,7%, com a produção de seguro direto a crescer 4,6 por cento em termos globais, como mostra BCV (2012).

E por fim tem o mercado de valores mobiliário com destaque para a Bolsa de Valores de Cabo Verde (BVC) criada em 1998, por meio da Lei 51/V/98, de 11 de Maio, com capital social exclusivamente público e tem por objeto a realização de operações sobre valores mobiliários, nos termos fixados do DL nº 49/98, de 21 de Setembro. De o início de 2003 até Maio de 2005 a atividade da BVC esteve encerrada, por não haver operações.

Mais tarde, em Junho de 2005 o novo Conselho de Administração tomou posse e a BVC começou a realizar operações em Dezembro do mesmo ano. Até o presente

momento as empresas cotadas com ações na BVC são: Banco Comercial do Atlântico, Caixa Económica de Cabo-Verde, Enacol - Empresa Nacional de Combustível S.A e a Sociedade Cabo-verdiana de Tabacos. Já foram emitidas obrigações do Estado de Cabo-Verde, da Electra, da Tecnicil Imobiliária, da Asa, do Banco Interatlântico, da IFH Imobiliária, da Sogei, e da Cabo-Verde Fast Ferry. De acordo com o BVC (2012) apesar dos choques adversos da crise financeira internacional, a capitalização na bolsa tem registrado aumentos significativos, exibindo uma tendência crescente, como pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1 – Evolução da Bolsa de Valores de Cabo Verde

Ano	Capitalização (%PIB)	Índice de Frequência (%)
2006	7	7
2007	18	12
2008	16	28
2009	20*	38

Fonte: BVC (2013). * Capitalização em Junho de 2009.

** Número de sessões em que se constitui cotação sobre o número de sessões do ano.

É de citar que esse mercado tem como agente regulador A Auditoria Geral do Mercado de Valores Mobiliários (AGMVM) que foi criada na dependência do Governador do BCV. O Código do Mercado dos Valores Mobiliários tem como base a Lei n.º 52/V/98, de 11 de Maio. Em 2012 foi aprovado o novo Código de Mercado de Valores Mobiliários pelo decreto-legislativo nº 1/2012, de 27 de Janeiro, com o objetivo de procurou-se reforçar as garantias de estabilidade e de independência da AGMVM. Buscou ainda modernizar a disciplina das ofertas públicas e criar regras relativamente às novas tendências dos mercados e das sociedades cotadas, assinalando se as regras relativas à matéria de publicidade do prospecto.

4. METODOLOGIA

Tem sido bem frequente a realização de estudos empíricos sobre a transmissão de política monetária dentro da literatura econômica. Para tal tem se recorrido basicamente à metodologia VAR e MS-VAR, como já enfatizado anteriormente. Destacam-se os trabalhos de Bernanke e Blinder (1992), Sims (1992), Sims e Zha (2002, 2006), González e Gonzalez-Garcia (2006), Silva Filho, Silva e Frascaroli (2006) e Tomazzia e Meurer (2010).

4.1. Estacionariedade

Segundo Morettin e Tolo (2004) um processo estacionário ocorre numa série temporal quando ele se desenvolve no tempo de modo que a escolha da amostra temporal, ou janela temporal não seja importante.

- (i) $E[y_t] = E[y_{t-s}] = \mu$, com $t \neq s$, média constante;
- (ii) $E[(y_t - \mu)^2] = E[(y_{t-s} - \mu)^2] = \sigma_y^2$, variância constante;
- (iii) $E[(y_t - \mu)(y_{t-s} - \mu)] = E[(y_{t-s} - \mu)(y_{t-j-s} - \mu)] = \gamma_s$, covariância constante.

Em geral, os matemáticos estão particularmente interessados em séries convergentes, pois nestes casos, lhe permitem realizar análises de equilíbrio. O mesmo ocorre em econometria e nas ciências econômicas, no primeiro caso porque as inferências estatísticas só terão validade se os resíduos da série temporal estimada forem estacionários, e no segundo porque muitas das análises dinâmicas realizadas utilizam-se de simulações por meio de choques. Neste caso, na maioria das vezes, a teoria econômica da suporte a relações que ocorrem durante algum espaço de tempo, isto é, os efeitos de determinadas variáveis sobre as outras não deve ser do tipo 'explosivo'.

Uma série não-estacionária apresenta uma ou mais raízes unitárias. A respeito da estacionariedade ou não da série, é comum observar na literatura o uso do teste de Dickey-Fuller Aumentado (ADF) proposto por Dickey; Fuller (1979), o teste de

Phillips-Perron (PP), proposto por Phillips; Perron (1988) e o teste Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) proposto por Kwiatkowski et al. (1992).

Para melhor entendimento do funcionamento dos testes sobre raiz unitária, considere o seguinte processo autoregressivo de primeira ordem, AR(1):

$$y_t = \rho y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

ou alternativamente:

$$\Delta y_t = \delta y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

onde $\delta = (\rho - 1)$ e $\varepsilon_t \sim i.i.d. (0, \sigma_\varepsilon^2)$. A finalidade é testar a hipótese de $\delta = 0$, ou seja, se $\rho = 1$. Este teste pode ser estendido para incorporar a presença de *drift* e/ou tendência determinística, como representados nas equações (3) e (4) respectivamente:

$$\Delta y_t = \beta_1 + \delta y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$\Delta y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

Uma vez que os δ 's são significativamente diferentes de zero, temos que y_t é não estacionária. Dickey e Fuller (1979) mostraram que a significância dos δ 's não poderia ser baseada num simples teste t -padrão porque haveria um viés, o que implicaria cometer, por exemplo, o erro do tipo I, ou seja, aceitar a hipótese nula, quando ela é verdadeira. Sendo assim, deve-se usar a estatística $\tau = \delta / \sigma_\delta$ cujos valores críticos foram tabelados por Dickey-Fuller e Makinnon. Quanto os valores absolutos de τ estimados forem maiores que o τ , a hipótese nula não é rejeitada, concluindo, portanto que y_t possui raiz unitária e é não estacionária.

O Teste descrito acima é denominado de Dickey-Fuller (DF) e considera que os erros são bem comportados. Mais tarde o teste DF foi refinado e adicionado termos de diferenças defasadas, derivado da possibilidade dos erros serem autocorrelacionados. Esse nova formulação ficou conhecido como ADF e é descrita como segue:

$$\Delta y_t = \beta_1 + \delta_1 y_{t-1} + \dots + \delta_{p-1} y_{t-p+1} + \delta_p y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (5)$$

Posteriormente, Phillips e Perron (1988) desenvolveram um novo teste onde os erros são considerados autocorrelacionados (PP). Esse teste difere do ADF por considerar um estimador robusto para o desvio padrão do parâmetro, através de um procedimento semi-paramétrico baseado na matriz de variâncias-covariâncias robusta de Newey e West (1986). Tem-se que além do cálculo de $\tau = \delta/\sigma\delta$ descrito nos testes DF e ADF, no Teste PP estima-se a variância de longo prazo, HAC:

$$v^2 = \sigma^2 (2/t) \sum_j^M \omega(j/M+1) \sum_j^T u_t u_{t-j} \quad (6)$$

Calculando a estatística PP:

$$Z_{t,\mu} = \tau_\mu(\sigma/v) - (1/2)[(v^2 - \sigma^2)/(v \sqrt{T^{-2} \sum y^2})] \quad (7)$$

Kwiatkowski, Phillips, Schmidt e Shin (1992) sugerem o teste KPPS, cujo qual a hipótese nula encontra-se invertida em relação aos procedimentos tradicionais, ou seja, toma como hipótese nula que a série é estacionária, contra a hipótese alternativa de que existe um processo aleatório. Surgiu como um complemento aos demais testes. Neste teste as séries são descritas como sendo a soma de uma tendência determinística, um caminho aleatório e um termo de erro estacionário $\varepsilon_t \sim i.i.d. (0, \sigma^2_\varepsilon)$, ou seja:

$$y_t = \rho t + r_t + \varepsilon_t, \quad \text{com } \varepsilon_t \sim i.i.d. (0, \sigma^2_\varepsilon) \quad (8)$$

onde:

$$r_t = r_{t-1} + \mu_t, \quad \text{com } \mu_t \sim i.i.d. (0, \sigma^2_\mu) \quad (9)$$

Pretende-se verificar pela hipótese nula se a variância de r_t é zero, isto é, σ^2_μ . Quando $\sigma^2_\mu = 0$, r_t é constante e y_t é um processo estacionário com tendência. O teste está baseado na estatística LM dada por:

$$LM = \frac{1}{T^2} = \frac{\sum_{t=1}^T S_\mu^2}{\sigma_k^2} \quad (10)$$

onde $S_t = \sum_{i=1}^t v_i$, com $t = 1, \dots, T$, v_t é o termo residual da regressão de y_t com intercepto, σ_k^2 é a estimativa da variância de longo prazo de y_t e T representa o tamanho da amostra. Kwiatkowski *et al* (1992) forneceram os valores críticos da distribuição de *LM*. Caso os valores calculados forem maiores do que os valores críticos teóricos, rejeita-se a hipótese nula, ou seja, a série é não estacionária.

4.2. Relação causal

Quando testamos empiricamente modelos econômicos *a priori* estamos nos norteando numa relação causal. Sendo assim, se faz necessário de testarmos estatisticamente se uma variável afeta a outra, antes de estimarmos os efeitos marginais, elasticidades e efeitos de umas variáveis sobre as outras. Na literatura econométrica pode ser encontrado vários testes de causalidade⁶, mas destaque vai para o teste de causalidade de Granger.

Tal técnica foi introduzida por Granger (1969) que permite que sejam escolhidas as variáveis dependentes e as variáveis independentes do modelo. Tome dois processos estocásticos Y_t representando o vetor de variáveis que não são de política e P_t , representando o vetor de variáveis de política monetária. Nesse caso temos que o teste de causalidade de Granger pode apontar quatro possibilidades: (i) causalidade unidirecional de Y_t para P_t ; (ii) causalidade unidirecional de P_t para Y_t ; (iii) causalidade bidirecional; (iv) ausência de causalidade em qualquer direção.

Para uma explanação formal desse teste, considere a equação abaixo:

$$Y_t = \sum_{i=0}^{\infty} \varphi_i Y_{t-i} + \sum_{i=0}^{\infty} \theta_i P_{t-i} + \varepsilon_{Yt} \quad (11)$$

$$P_t = \sum_{i=0}^{\infty} \varphi_i P_{t-i} + \sum_{i=0}^{\infty} \rho_i Y_{t-i} + \varepsilon_{Pt} \quad (12)$$

onde ε_{Yt} e ε_{Pt} são *i.i.d*. O teste consiste na significância dos parâmetros defasados θ e ρ , das equações (11) e (12), respectivamente. A hipótese nula é a não existência de

⁶ Tem ainda os testes de causalidade de Sims (1972) e para o teste para variáveis cointegradas proposto por Engle e Granger (1987).

causalidade no modelo em nenhum dos dois sentidos. Após estimar ambas as regressões, faz-se uso do teste F para verificar o sentido da causalidade.

$$H_0: \theta_i = 0 \text{ e } \rho_i = 0 \quad \forall i = 1, 2, \dots$$

$$H_1: \theta_i \neq 0 \text{ e } \rho_i \neq 0 \quad \forall i = 1, 2, \dots$$

Se θ_i e ρ_i forem nulos, não se rejeita a hipótese nula, ou seja, os valores defasados das variáveis não influenciam o modelo. Entretanto, se as hipóteses nulas forem rejeitadas, têm-se uma relação de causalidade.

4.3. Modelo de Vetores Auto-Regressivos (VAR)

Até a década de 1970, a abordagem através de equações simultâneas, era a base para a análise macroeconômica tradicional e era feita a partir de duas medidas básicas, a classificação *a priori*, e muitas vezes *ad hoc*, das variáveis endógenas e exógenas e a imposição de restrições sobre os parâmetros estruturais.

Os modelos tradicionais⁷ sofreram pesadas críticas feitas por Lucas (1976) e Sims (1980). Os pontos bases dessas críticas são: a forma arbitrária como é feita a divisão *a priori* das variáveis em endógenas e exógenas, sendo que em princípio, todas as variáveis deveriam ser consideradas endógenas; as restrições impostas a fim de obter a identificação dos modelos sem fundamentos econômicos, fato que os tornam sem credibilidades; diante das mudanças na política econômica, os parâmetros das *decision rules* estimados não permaneciam estáveis.

Na literatura macroeconômica o modelo VAR tem sido frequentemente utilizado para estudos empíricos. SILVA e MAIA (2005) apontam dois fatores que justificam isso: apresenta um caminho simples no estudo da dinâmica macroeconômica, por não necessitar de uma completa especificação da estrutura da economia, que nos modelos de equações simultâneas é exigida; por ser bastante apropriada para fazer previsões. Ademais, o modelo permite analisar as inter-relações estatísticas dinâmicas que existem entre as variáveis macroeconômicas e suas inovações (choques).

Para uma melhor explanação do modelo VAR, considere o sistema de equações apresentado por Enders (1995), mas adaptado para o presente caso onde tem os

⁷ Os modelos de Cowles Commission – ver Christ (1994).

seguintes processos estocásticos Y_t representando o vetor de variáveis que não são de política e P_t , representando o vetor de variáveis de política monetária:

$$Y_t = b_{10} - b_{12}P_t + \gamma_{11}P_{t-1} + \gamma_{12}Y_{t-1} + \varepsilon_{Yt} \quad (13)$$

$$P_t = b_{20} - b_{21}Y_t + \gamma_{21}Y_{t-1} + \gamma_{22}P_{t-1} + \varepsilon_{Pt} \quad (14)$$

Em notação matricial, podem-se escrever as equações (13) e (14) como:

$$\begin{bmatrix} 1 & b_{10} \\ b_{20} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_t \\ P_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{10} \\ b_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} \\ \gamma_{21} & \gamma_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_{t-1} \\ P_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{Yt} \\ \varepsilon_{Pt} \end{bmatrix} \quad (15)$$

ou

$$Bx_t = \Gamma_0 + \Gamma_1 x_{t-1} + \varepsilon_t \quad (16)$$

onde:

$$B = \begin{bmatrix} 1 & b_{12} \\ b_{21} & 1 \end{bmatrix} \quad \Gamma_0 = \begin{bmatrix} b_{10} \\ b_{20} \end{bmatrix} \quad \Gamma_1 = \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} \\ \gamma_{21} & \gamma_{22} \end{bmatrix} \quad x_t = \begin{bmatrix} Y_t \\ P_t \end{bmatrix} \quad \varepsilon_t = \begin{bmatrix} \varepsilon_{Yt} \\ \varepsilon_{Pt} \end{bmatrix}$$

Para encontrar o vetor auto-regressivo em sua forma padrão, basta multiplicar a equação (16) por B^{-1} :

$$x_t = A_0 + A_1 x_{t-1} + \varepsilon_t \quad (17)$$

com $A_0 = B^{-1}\Gamma_0$, $A_1 = B^{-1}\Gamma_1$ e $\varepsilon_t = B^{-1}\varepsilon_t$. Usando a nova notação desenvolvida, podemos reescrever (13) e (14):

$$Y_t = a_{10} - a_{11}Y_{t-1} + a_{12}P_{t-1} + \varepsilon_{1t} \quad (18)$$

$$P_t = a_{20} - a_{21}Y_{t-1} + a_{22}P_{t-1} + \varepsilon_{2t} \quad (19)$$

O sistema composto pelas equações (18) e (19) é chamado de *VAR padrão*. Assumindo-se que os erros sejam processos i.i.d., a estimação dos parâmetros dos modelos VAR é simples (ALEXANDER, 2005). Cada uma das n equações pode ser estimado separadamente por *Método dos Mínimos Quadrados Ordinários*, visando obter estimadores assintoticamente consistentes. Ainda tem o fato de se as variáveis do

modelo não forem $I(0)$, ou seja, se $Y_t \sim I(1)$ e $P_t \sim I(1)$ e não são cointegradas, deve-se estimar a relação entre elas como um VAR em primeira diferença.

Ainda de acordo com Enders (1995) é importante notar que os termos dos erros (ε_{1t} e ε_{2t}) são compostos por dois choques ε_{Yt} e ε_{Pt} . Desde que $\varepsilon_t = B^{-1}\varepsilon_i$ podemos escrever os erros como:

$$\varepsilon_{1t} = \frac{(\varepsilon_{Yt} - b_{12}\varepsilon_{Pt})}{(1 - b_{12}b_{21})} \quad (20)$$

$$\varepsilon_{2t} = \frac{(\varepsilon_{Pt} - b_{12}\varepsilon_{Yt})}{(1 - b_{12}b_{21})} \quad (21)$$

desde que ε_{Yt} e ε_{Pt} sejam processos do tipo ruído-branco, ou seja, tenham média zero, variâncias constantes e não sejam autocorrelacionados. Derivando as propriedades de, ε_{1t} primeiro tomamos sua esperança matemática:

$$E[\varepsilon_{1t}] = E\left[\frac{(\varepsilon_{Yt} - b_{12}\varepsilon_{Pt})}{(1 - b_{12}b_{21})}\right] = 0 \quad (22)$$

Já a variância de ε_{1t} , é dado por:

$$E[\varepsilon_{1t}^2] = E\left[\frac{(\varepsilon_{Yt} - b_{12}\varepsilon_{Pt})^2}{(1 - b_{12}b_{21})^2}\right] = \left[\frac{(\sigma_r^2 + b_{12}^2\sigma_M^2)}{(1 - b_{12}b_{21})^2}\right] \quad (23)$$

Sendo assim, a variância de ε_{1t} é independente do tempo. A autocovariância de ε_{1t} e ε_{2t} é:

$$E[\varepsilon_{1t}\varepsilon_{1t-i}] = E\left[\frac{(\varepsilon_{Yt} - b_{12}\varepsilon_{Pt})(\varepsilon_{Yt-i} - b_{12}\varepsilon_{Pt-i})}{(1 - b_{12}b_{21})^2}\right] = 0 \quad \forall \quad i \neq 0 \quad (24)$$

Similarmente, ε_{2t} também é um processo estacionário com média zero, variância constante e correlação entre os erros nula. Observe que erros ε_{1t} e ε_{2t} são correlacionados. Sua covariância pode ser escrita:

$$E[\varepsilon_{1t}\varepsilon_{2t}] = E\left[\frac{(\varepsilon_{Yt} - b_{12}\varepsilon_{Pt})(\varepsilon_{Yt-i} - b_{21}\varepsilon_{Pt-i})}{(1 - b_{12}b_{21})^2}\right] = -\left[\frac{b_{21}\sigma_Y^2 + b_{12}\sigma_P^2}{(1 - b_{12}b_{21})}\right] \quad (25)$$

Em geral a equação (25) não é zero, de modo que os dois choques serão correlacionados. No caso em que $b_{12} = b_{21} = 0$, os choques não serão correlacionados, ou seja, não há efeitos contemporâneos de Y_t em P_t e nem de P_t em Y_t . A matriz da variância e covariância é definida como:

$$\Sigma = \begin{bmatrix} \text{var}(\varepsilon_{1t}) & \text{cov}(\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}) \\ \text{cov}(\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}) & \text{var}(\varepsilon_{2t}) \end{bmatrix} \quad (26)$$

Segundo Oliveira e Frascaroli (2012) entre as utilidades do modelo VAR destacam as análises de certos aspectos da relação entre as variáveis de interesse:

- 1) Análise da causalidade entre as variáveis;
- 2) Análise de impulso resposta nos termos de erros das variáveis;
- 3) Análise de decomposição da variância do erro de previsão.

Na próxima seção serão apresentadas as duas últimas, uma vez que se pretende recorrer técnicas de Decomposição da Variância e Funções de Impulso e Resposta para verificar a significância dos choques de P_t em Y_t ;

4.4. Função Impulso Resposta do modelo VAR

Recorre-se a técnica de função de impulso-resposta para análise de modelos VAR, por permitir simular a reação das variáveis endógenas ao modelo frente a choques exógenos. Nesse sentido será empregada tal técnica para determinar o desempenho dos modelos e para explicar os mecanismos de transmissão de política monetária.

Caso o modelo VAR for estacionário e invertível é possível representa-lo por um modelo *Vector Moving Average* (VMA), o que viabiliza simular a reação das variáveis perante determinados choques ou inovações gaussianas. Assim como em Enders (1995) para definir a função impulso resposta, parte-se do sistema composto

pelas equações (18) e (19), com as variáveis endógenas em funções de suas médias e dos termos de erro:

$$\begin{bmatrix} Y_t \\ P_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \bar{Y} \\ \bar{P} \end{bmatrix} + \sum_{i=0}^{\infty} \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}^i \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t-i} \\ \varepsilon_{2t-i} \end{bmatrix} \quad (20)$$

Das equações (20) e (21), o vetor de resíduos pode ser expressa como segue:

$$\begin{bmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ (1-b_{12}b_{21}) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & -b_{12} \\ -b_{21} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t-i} \\ \varepsilon_{2t-i} \end{bmatrix} \quad (21)$$

Substituindo a equação (21) em (20) obtém:

$$\begin{bmatrix} Y_t \\ P_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \bar{Y} \\ \bar{P} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ (1-b_{12}b_{21}) \end{bmatrix} \sum_{i=0}^{\infty} \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}^i \begin{bmatrix} 1 & -b_{12} \\ -b_{21} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t-i} \\ \varepsilon_{2t-i} \end{bmatrix} \quad (22)$$

No intuito de simplificar a notação da equação (22), define-se uma matriz ϕ_i de dimensão 2 x 2 com elementos $\phi_{jk}(i)$, como segue:

$$\phi_i = \begin{bmatrix} A_1^i \\ (1-b_{12}b_{21}) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & -b_{12} \\ -b_{21} & 1 \end{bmatrix} \quad (31)$$

Desse modo, a representação das equações (27) e (28) na forma de médias móveis pode ser descritas como sequências dos resíduos $\{\varepsilon_{Yt}\}$ e $\{\varepsilon_{Pt}\}$ como segue:

$$\begin{bmatrix} Y_t \\ P_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \bar{Y} \\ \bar{P} \end{bmatrix} + \sum_{i=0}^{\infty} \begin{bmatrix} \phi_{11}(i) & \phi_{12}(i) \\ \phi_{21}(i) & \phi_{22}(i) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{Y1t-i} \\ \varepsilon_{P2t-i} \end{bmatrix} \quad (32)$$

Ou de forma compacta:

$$x_t = \mu + \sum_{i=0}^{\infty} \phi_i \varepsilon_{t-i} \quad (33)$$

Os coeficientes ϕ_i são usados para gerar os efeitos dos choques aplicados aos resíduos sobre as variáveis endógenas, ou seja, dos choques ε_{it} sobre as sequências Y_t e P_t . Uma vez que os coeficientes são estimados é natural que exista um intervalo de confiança a ser considerado nas estimativas (Bueno, 2008) e pode ser calculado pela forma analítica ou por métodos de experimentos de Monte Carlo (MC). Ressalta ainda que o método analítico torna-se bem mais complexo sua obtenção quando se imagina um problema multivariado, em razão das covariâncias cruzadas. Hall (1992) sugere a inferência por meio de intervalos de confiança calculados pelo método de bootstrap⁸. Será o método utilizado nesse trabalho.

4.5. Decomposição da Variância dos Erros de Previsão do modelo VAR

De acordo com Enders (1995) a decomposição da variância é um instrumental que permite mensurar a proporção dos movimentos de uma variável em função de seus próprios choques *versus* a resposta aos choques das outras variáveis, e provê a evolução do comportamento dinâmico da variável no sistema. Surge, portanto como uma forma alternativa de analisar os resultados do modelo VAR.

Para entender a ideia por trás desta técnica, considere a equação (17). Supondo que são conhecidos os coeficientes A_0 e A_1 , e nesse sentido é realizada a translação para o futuro em um período. Tomando a expectativa condicional de x_{t+1} , temos:

$$E[x_{t+1}] = A_0 + A_1 x_t \quad (34)$$

Assim sendo, o erro de previsão um passo a frente é representado por:

$$x_{t+1} - E[x_{t+1}] = \varepsilon_{t+1} \quad (35)$$

Caso a translação para o futuro for para dois períodos seguintes, teremos:

⁸ Para maiores informações ver Efron e Tibshirani (1993) e Benkwitz, Lutkepohl e Wolters (1999).

$$x_{t+2} = A_0 + A_1 x_{t+1} + \varepsilon_{t+2} \quad (36)$$

E o erro de previsão dois passos a frente é dado por:

$$x_{t+2} - E[x_{t+2}] = \varepsilon_{t+2} + A_1 \varepsilon_{t+1} \quad (37)$$

Uma vez que o VAR e o VMA contêm exatamente as mesmas informações, então é possível considerar o erro de em termos do VMA. Posto isto é conveniente descrever as propriedades dos erros de previsão em termos da sequencia de choques ε_t . Partindo da equação (33) e fazendo a previsão para n períodos a frente, obtemos:

$$x_{t+n} = \mu + \sum_{i=0}^{n-1} \phi_i \varepsilon_{t+n-i} \quad (38)$$

E tomando a esperança matemática de x_{t+n} :

$$x_{t+n} - E[x_{t+n}] = \sum_{i=0}^{n-1} \phi_i \varepsilon_{t+n-i} \quad (39)$$

Focando na sequencia Y_t , e denotando $\sigma_Y(n)^2$, como a variância do erro de previsão $\sigma_Y(n)^2$, obtém-se:

$$\sigma_Y(n)^2 = \sigma_Y^2 \left[\phi_{11}(0)^2 + \phi_{11}(1)^2 + \dots \right] + \sigma_P^2 \left[\phi_{12}(0)^2 + \phi_{12}(1)^2 + \dots \right] \quad (40)$$

Desde que os valores de $\phi_{jk}(i)^2$ são não-negativos, a variância do erro de previsão aumenta diretamente com o aumento do horizonte de previsão n . É possível decompor a variância do erro de previsão em seus diversos elementos, basta dividir ambos dos lados da equação (40) por $\sigma_Y(n)^2$.

4.6. Estabilidade e Modelos MS-VAR

Como já ressaltado anteriormente, o Markov Switching Vector Autoregression (MS-VAR) foi desenvolvido por Krolzig (1997) a partir da combinação do VAR introduzido por Sims (1980) e dos modelos de análise de mudanças de regime que governam cadeias de Markov. O MS-VAR ganhou importância nos estudos de política monetária devido as frequentes críticas que o modelo VAR sofriam relacionadas a sua estabilidade e linearidade (González e Gonzalez-Garcia, 2006).

Para o nosso presente caso, a própria utilização do modelo VAR pressupõe a manutenção do regime de política monetária. Segundo Tomazzia e Meurer (2010) se houver mudança na condução da política monetária, a formação das expectativas é alterada tornando desse modo as variáveis variantes no tempo. Destacam também outras fontes de mudanças no parâmetro, como por exemplo, as transformações estruturais no sistema financeiro, mudança nas preferências dos *policy makers* e dos próprios consumidores e empresários, que dificilmente são captadas, devido a sua complexidade por conhecimento *a priori*.

4.6.1. Processos Markovianos

Um processo Markoviano tem como base um conjunto de objetos e estado tais que:

1. Em qualquer instante cada objeto deve estar num estado;
2. A probabilidade do objeto estar no estado k no período $(t+1)$ depende somente do estado em que o sistema está no período t .

Uma cadeia de Markov é um processo $\{X_1, X_2 \dots X_t\}$ de variáveis aleatórias. O conjunto de valores que elas podem assumir é chamado de *espaço de estados*, onde X_t denota o estado do processo no instante t . Se a distribuição de probabilidade condicional de X_{t+1} nos estados passados é uma função apenas de X_t , temos que:

$$\Pr(X_{t+1} = x | X_0, X_1, X_2 \dots X_t) = \Pr(X_{t+1} = x | X_t) \quad (41)$$

Para compreensão admita uma cadeia de Markov com um número finito de estados. Dado o estado y no tempo t , a probabilidade de transição para o estado x no

tempo $(t + 1)$ não depende de t , depende apenas do estado atual y . Logo, em instante no tempo t , uma cadeia de Markov finita pode ser caracterizada por uma matriz de probabilidades cujo elemento (x, y) é dado por $\Pr(X_{t+1} = x | X_t = y)$ e é independente do tempo t .

4.6.2. Markov Switching Vector Autoregression (MS-VAR)

Segundo Krolzig (1997), os modelos MS-VAR podem ser formalmente descritos como processos de auto-regressão vetorial de series temporais observadas $Y_t = (y_{1t}, y_{2t}, y_{3t}, \dots, y_{kt})$ cujos parâmetros são incondicionalmente variantes no tempo, mas constantes quando condicionados à alguma variável discreta e não observável de um regime $s_t \in \{1, 2, \dots, m\}$:

$$Y_t - \mu(s_t) = A_1(s_t)(Y_{t-1} - \mu(s_{t-1})) + A_p(s_t)(Y_{t-p} - \mu(s_{t-p})) + B(s_t)u_t \quad (42)$$

Sendo que u_t é o termo de erro condicionado ao regime, tal que $u_t | s_t \sim \text{NID}(0, \Sigma(s_t))$. Aqui, p corresponde ao número de defasagens auto-regressivas, m é o número de regimes não observados e k é a dimensão do vetor de variáveis. Portanto, este modelo pode se denotado de MS(M)-VAR(p), ou seja, um MS-VAR de ordem p com m regimes.

Tem-se ainda que os termos $\mu(s_t)$, $A_p(s_t)$, e $\Sigma(s_t)$ representam as funções de mudança na matriz dos parâmetros de intercepto, auto-regressivos e variância, respectivamente, condicionadas ao regime, ou seja, de como os parâmetros do VAR dependem da variável regime s_t . Essa relação pode ser ilustrada do seguinte modo:

$$\mu(s_t) = \begin{cases} \mu_1 = (\mu_{11}, \dots, \mu_{k1})' & \text{se } s_t = 1 \\ \vdots \\ \mu_M = (\mu_{1M}, \dots, \mu_{kM})' & \text{se } s_t = m \end{cases} \quad (43)$$

Uma das características peculiares de um modelo com mudança markoviana se deve ao fato de que as realizações não observadas do regime $s_t \in \{1, 2, \dots, m\}$ são

geradas por um tempo discreto, constituindo-se portanto num processo estocástico governadas por cadeias de Markov com estados discretos. A probabilidade de transição entre os regimes é dada por:

$$P_{ij} = \Pr(s_{t+1} = j | s_t = i), \sum_{j=1}^m p_{ij} = 1 \quad \forall i, j \in \{1, 2, \dots, m\} \quad (44)$$

onde a probabilidade P_{ij} representa a probabilidade de que no instante $t+1$ a cadeia mude para o regime j , dado que ela se encontra no regime i no tempo t . As probabilidades de transição também podem ser representadas na forma de uma matriz de transição T .

$$T = \begin{bmatrix} p_{11} & p_{12} & \dots & p_{1m} \\ p_{21} & p_{22} & \dots & p_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ p_{m1} & p_{m2} & \dots & p_{mm} \end{bmatrix}, \quad (45)$$

Por meio de um algoritmo que filtra e suaviza as probabilidades do regime, é possível definir a datação dos regimes em um sistema viabilizando a inferência sobre a distribuição de probabilidade da variável regime não observada $s_t \in \{1, 2, \dots, m\}$ dado o conjunto de variáveis observadas Y_t . Normalmente o método de filtragem utilizado é o algoritmo de Hamilton (1989), mas podem ser utilizados outros filtros como, por exemplo, o Filtro de Kalman (1960).

O procedimento convencional para estimar os parâmetros do modelo é maximizar a função de log-verossimilhança e, em seguida, usar esses parâmetros para obter as inferências filtradas e suavizadas para os regimes. No entanto, este método torna-se desvantajoso uma vez que o número de parâmetros a serem estimados aumenta.

Geralmente, recorre-se ao algoritmo *Expectation-Maximization* (EM), descrito originalmente por Dempster et al. (1977). Esta técnica começa com as estimativas iniciais dos regimes não observados e iterativamente produz uma nova distribuição conjunta que aumenta a probabilidade de dados observados. Estes dois passos são referidos como passos de expectativa e maximização. O algoritmo EM tem muitas propriedades desejáveis como indicado em Hamilton (1990).

4.7. Especificação do modelo para a economia Cabo-verdiana

Como já ressaltado anteriormente essa dissertação tem como objetivo investigar se houve mudanças estruturais nas principais séries macroeconômicas de Cabo Verde durante o período 1991/2011, como também analisar quais relações essas mudanças guardam com a condução da política monetária.

Carecem de estudos que buscam analisar os efeitos da política monetária, e das transformações ocorridas nos seus mecanismos em Cabo Verde. Vale lembrar que só existe um estudo empírico sobre o assunto aplicado para esse país, realizado por Rocha (2008). O autor resalta as limitações do trabalho, sendo que o de maior destaque é o fato de a política monetária ter sofrido alterações na década de 1990, como já apontadas na seção 3.4.

Tabela 2 – Lista das variáveis que compõem o estudo

Variável	Nomenclatura	Descrição da proxy utilizada
Taxa de Juros	TxJur	Taxa ativa para operação a 91 dias
Nível de atividade	PIB	Produto Interno Bruto em logaritmos naturais
Nível de Preços Interno	IPC	IPC - geral - índice (2011 = 100) em %
Taxa de Cambio	TC	Índice Taxa de Cambio Efetiva (2001 = 100), em logaritmos naturais

Fonte: Banco de Cabo Verde e *World Bank*.

Para a realização deste estudo será utilizado dados referentes à taxa de juros, Produto Interno Bruto, Índice de Preço ao Consumidor, e Taxa de Câmbio. Assim como em Rocha (2008), como variável representativa da política monetária, em vez de utilizar as taxas diretoras do BCV, utiliza-se as taxas ativas para operações a 91 dias. A justificativa para isso reside no fato da taxa de juro determinada no mercado mostram responder com maior rapidez a alterações na postura da política monetária, uma vez que existem outras formas de alterar o rumo da política monetária para além das mudanças na taxa diretora de juros do banco central. A taxa de câmbio utilizado foi o índice de câmbio efetivo nominal do BCV, com ano base em 2011.

O resumo das abreviações das variáveis do estudo para facilitar a leitura. Todos os dados são obtidos junto ao Banco Central de Cabo Verde, com exceção do PIB que foi recolhido junto ao *World Bank*. Os dados referentes ao PIB foram obtidos com frequência anual. Visando obter maior número de observações os dados foram

trimestralizados, através do método proposto por *Lisman e Sandee* (1964). Vale ainda ressaltar que os dados referentes ao PIB sofreram ajustes sazonais.

1º modelo: Modelo simples

$$Y_t = [PIB_t, IPC_t, TxJur_t]^T \quad (46)$$

O modelo inicial é simples, tendo somente o índice de preços, o produto e a taxa de juros como variáveis. Com esse modelo pretende-se tirar ilações básicas entre metas e instrumento de política monetária. Aqui, a taxa de juros é interpretada como sendo a função reação do banco central, na medida em que é influenciada dada as alterações verificadas no produto e no nível geral de preços da economia.

2º modelo: Modelo com Taxa de Câmbio

$$Y_t = [PIB_t, IPC_t, TC_t, TxJur_t]^T \quad (43)$$

Desde 1990 a economia cabo-verdiana entrou num processo gradual de abertura econômica, inserindo, portanto o país no cenário mundial, visando aumentar sua produtividade, investimentos estrangeiros diretos e estabilidade dos preços.

É um país onde a estrutura produtiva é fraca, o que lhe torna fortemente dependente das importações de bens e mercadorias com destaque para alimentos e combustíveis que representam 2/3 das necessidades nacionais, fato que segundo Tavares (2012) vem aumentando o déficit externo estrutural ao longo dos anos. Poucos são os produtos produzidos e exportados no país o que mantém a taxa de cobertura com valores baixíssimos.

De acordo com dados do *World Bank*, durante o período 1990/2011 as importações e as exportações tiveram uma taxa de crescimento médio de 7,6% e 7,8% respectivamente. As importações tiveram um peso médio no PIB de 66,4%, enquanto que as exportações registram um peso médio de 26,5%. Uma vez que as importações possuem um peso muito maior no PIB do que as exportações, fica claro que a balança comercial não supre as necessidades de financiamento externo. Cabo Verde é conhecido como um país que muito depende das receitas dos serviços de turismo, das remessas dos emigrantes, do investimento estrangeiro direto e da ajuda externa.

Ainda de acordo com dados do *World Bank*, durante o período 1987/2011 a conta de capital apresenta uma tendência de crescimento positiva, com uma taxa de crescimento médio na ordem de 40,9%, o que reflete de certa forma o influxo de capital externo em particular o investimento direto estrangeiro como aponta Semedo (2007).

Dado o fato de Cabo Verde caracterizar como uma economia que possui uma forte relação com o setor externo, a partir do modelo simples foi introduzida a taxa de câmbio, esperando obter um resultado diferente.

5. RESULTADOS

Pretende-se com o presente trabalho verificar se nas principais séries macroeconômicas de Cabo Verde houve mudanças estruturais durante o período 1991/2011 e quais relações guardam com a condução da política monetária e os seus mecanismos de transmissão para a economia.

Como já ressaltado na revisão teórica, foi encontrado somente um trabalho empírico sobre os mecanismos de transmissão de política monetária. Os resultados obtidos no estudo de ROCHA (2008) evidenciam um fraco desempenho dos canais de transmissão. No entanto a metodologia utilizada foi o modelo VAR. Já nesse trabalho foi feito uso do modelo MS-VAR e no intuito de comparar os resultados foi estimado o VAR. Os resultados são apresentados e analisados na ordem indicada na seção 4.7, e foram divididas em duas etapas: Modelos VAR e resultados do MS-VAR.

5.1. Modelos VAR

5.1.1. Modelo Simples

Como já ressaltado para testar a estacionariedade das séries utilizadas nesse estudo, fez-se uso do teste ADF, PP e KPSS. Os testes⁹ realizados nas variáveis em nível indicam que as séries são não estacionárias com exceção do IPC, que foi aprovado em todos os testes. O ADF acusou que o PIB é estacionaria. Tais resultados confirmam a suspeita da não estacionariedade das series quando se observa o Gráfico 1 em Apêndice B que ilustra a evolução das séries analisadas em nível.

Sendo assim foram realizados novos testes com as series diferenciadas e os resultados mostram que as variáveis IPC e Txjur foram estacionarias em todos os testes com nível de significância de 5%. Já as variáveis PIB e TC, foram estacionaria nos testes ADF e PP, mas mostrando ser não estacionaria no teste KPSS. No Gráfico 2 em Apêndice B estão representados a evolução das series em I(1).

Para determinar a defasagem ótima a ser utilizada recorreu-se aos critérios de informação¹⁰ Akaike (AIC), Schwarz (SC) e Hannan and Quinn (HQ). A defasagem que apresentar os menores valores será escolhida. Para o caso do modelo simples os

⁹ Ver resultados na Tabela 1 e Tabela 2 em Apêndice C.

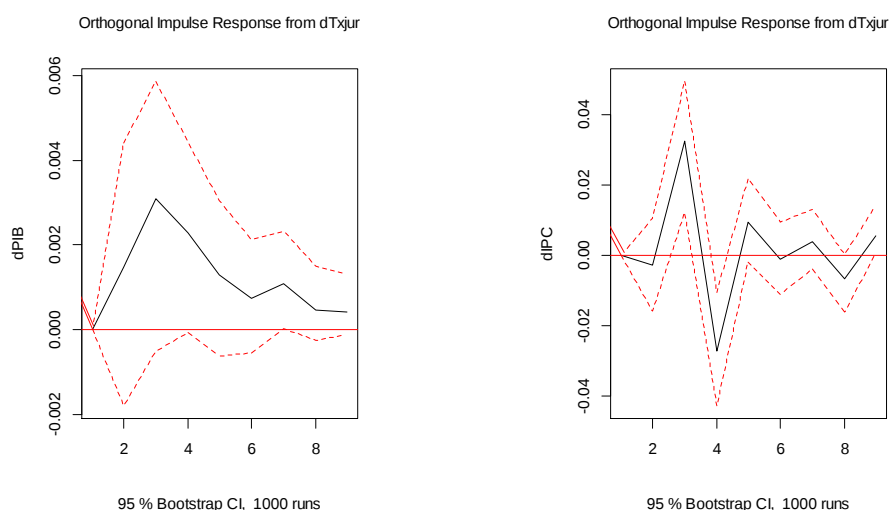
¹⁰ Para maiores detalhes consulte Tsay (2005).

resultados¹¹ mostram que os critérios SC e HQ acusaram que o número ótimo de defasagens é 2, enquanto que o critério AIC apontou para uma defasagem apenas. Sendo assim optou-se por escolher trabalhar com lag igual a 2.

Em seguida foi realizado o teste de causalidade de Granger e o teste¹² acusa que o IPC e a Txjur não precede o PIB. No entanto tem-se que PIB causa Txjur. Ainda pode observar que o IPC causa Txjur no sentido de Granger e a recíproca também é verdadeira, ou seja, Txjur precede o IPC. A ordenação das variáveis ficou: PIB, IPC e Txjur.

Feito isso se procedeu para a estimação do modelo simples¹³. Para analisar a eficácia da política monetária do mecanismo de transmissão na economia cabo-verdiana recorreu-se a análise de impulso resposta e a decomposição da variância. O gráfico que segue ilustra os impulsos respostas da Txjur no PIB e IPC:

Gráfico 1 – Funções de Impulso Resposta do modelo VAR simples



Fonte: Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV e WB.

É possível observar que a resposta do PIB ao choque na Txjur é de pouca magnitude e o sinal registrado não é coerente com o apontado pela literatura convencional, uma vez que nesse caso observou-se que um choque na política monetária leva a um aumento do produto. Analisando o resultado à luz da economia cabo-verdiana o mesmo não seria no seu todo incoerente. Como já ressaltado a economia cabo-verdiana possui uma relação muito estreita com o setor externo, com

¹¹ Ver resultados na Tabela 3 no Apêndice C.

¹² Ver resultados na Tabela 5 no Apêndice C.

¹³ Os resultados da estimação estão na Tabela 6 no Apêndice C.

destaque para o papel do investimento estrangeiro direto que ao longo do período em estudo possui um papel fundamental no processo de desenvolvimento do país. Sendo assim o aumento nas taxas de juros constitui como um atrativo para a entrada de capital externo direcionado ao investimento e consequentemente um aumento no produto.

Já para o caso do IPC, ao observar o Gráfico 1 verifica-se que nos dois primeiros trimestres o efeito é praticamente nulo. No entanto durante todo o terceiro trimestre o nível de preços apresenta uma forte tendência de alta. A partir desse ponto o IPC sofre uma redução bastante brusca até o final do quarto trimestre, quando volta a mudar de comportamento e vai oscilando entre variações com menor intensidade.

Uma vez que o efeito inicial do choque na taxa de juros sobre o IPC foi nulo e como logo após foi seguido por uma elevação no nível dos preços pode-se ter como possível explicação a presença do efeito *price puzzle* e como descrito em Sims (1992) pode derivar da má especificação do modelo.

Outras ideias podem ser retiradas desse resultado é a questão da rigidez dos preços no curtíssimo prazo, com fundamentação teórica nos novos-keynesianos, em especial Calvo (1983) e a presença do canal custo. O aumento no preço pode ser explicado também pelo canal custo, no sentido de que quando a taxa de juros sofreu o choque, os contratos que estariam firmados não sofreram alterações, mas, no entanto os contratos futuros foram alvos de reajuste incorporando o aumento no custo do capital, sendo este último repassado para o nível de preço. Tem-se ainda que esse aumento na taxa de juros desaqueça a economia e desse modo afeta negativamente a taxa da inflação no quarto trimestre.

Na Tabela 3 temos a Decomposição da Variância dos Erros de Previsão do PIB e do IPC pela metodologia de Cholesky. Os resultados obtidos reforçam os encontrados pela função impulso resposta. Constata-se que a maior parte dos desvios causados pela variação do PIB é explicada por variações sofrida nela mesma, com uma participação de mais de 91,1%, ao longo dos 8 trimestres. Com o passar do tempo o IPC e a Txjur respondem com cerca de 2,1% e 6,4% respectivamente pelas variações causadas no PIB.

Para a variável IPC a partir do terceiro trimestre a variável Txjur mostrou ter uma alta relevância, respondendo por 15,5% dos desvios ocorridos no IPC, chegando a um valor médio de 23,5% nos restantes períodos. Tal fato sinaliza que a Txjur se faz sentir com maior intensidade no nível de preços do que no produto, e que no primeiro trimestre os seus efeitos são marginais.

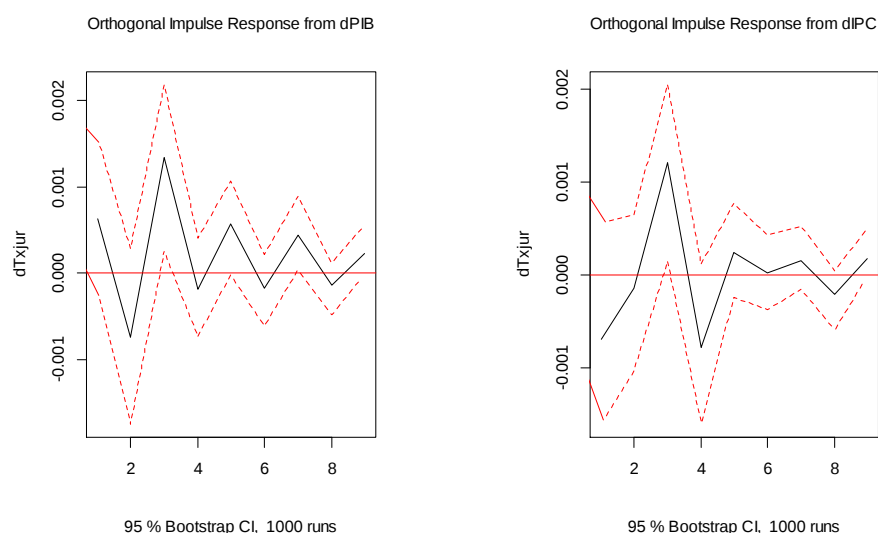
Tabela 3 – Decomposição da Variância dos Erros de Previsão do PIB e IPC no modelo simples

Período	PIB			IPC		
	PIB	IPC	Txjur	PIB	IPC	Txjur
1	1,00000	0,00000	0,00000	0,00316	0,99684	0,00000
2	0,96900	0,02199	0,00901	0,01677	0,98186	0,00137
3	0,93734	0,01989	0,04277	0,01738	0,82676	0,15586
4	0,92197	0,01904	0,05899	0,02408	0,74274	0,23318
5	0,91560	0,02128	0,06312	0,03676	0,72475	0,23849
6	0,91455	0,02123	0,06422	0,04181	0,72346	0,23473
7	0,91145	0,02104	0,06751	0,04308	0,72239	0,23453
8	0,91093	0,02108	0,06799	0,04346	0,71804	0,23850

Fonte: Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV e WB.

No intuito de buscar alguma sinalização da reação do BCV frente a alterações inesperadas no preço e no produto, foi feito o impulso resposta e a decomposição a variância da Txjur. De acordo com o Gráfico 2 pode-se concluir que a Txjur responde muito pouco a choques nas duas variáveis macroeconômicas em estudo.

Gráfico 2 – Funções de Impulso Resposta do modelo simples – choque nas variáveis macroeconômicas



Fonte: Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV e WB.

Na tabela 4 encontram-se os resultados da decomposição da variância da Txjur. Percebe-se que a partir do terceiro trimestre a variável PIB tem um peso médio de 9,2% nos desvios ocorridos na Txjur. Enquanto que esse valor para o caso do IPC é de 7,6%.

Portanto, por esse instrumental a Txjur se mostra um pouco mais sensível a mudanças ocorridas no produto de que no nível de preços.

Tabela 4 – Decomposição da Variância dos Erros de Previsão da Txjur no modelo simples

Período	PIB	IPC	Txjur
1	0,01497	0,01837	0,96666
2	0,03417	0,01809	0,94774
3	0,08731	0,06292	0,84977
4	0,08624	0,08023	0,83354
5	0,09226	0,07862	0,82911
6	0,09204	0,07770	0,83026
7	0,09652	0,07741	0,82607
8	0,09686	0,07846	0,82468

Fonte: Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV e WB.

Esses resultados em partes se justificam pela diversidade dos instrumentos utilizados pelo BCV na execução da política monetária. Reforça a ideia de que a adoção do regime cambial de 1998 leva a uma perda da soberania da política monetária.

5.1.2. Modelo com Taxa de Câmbio

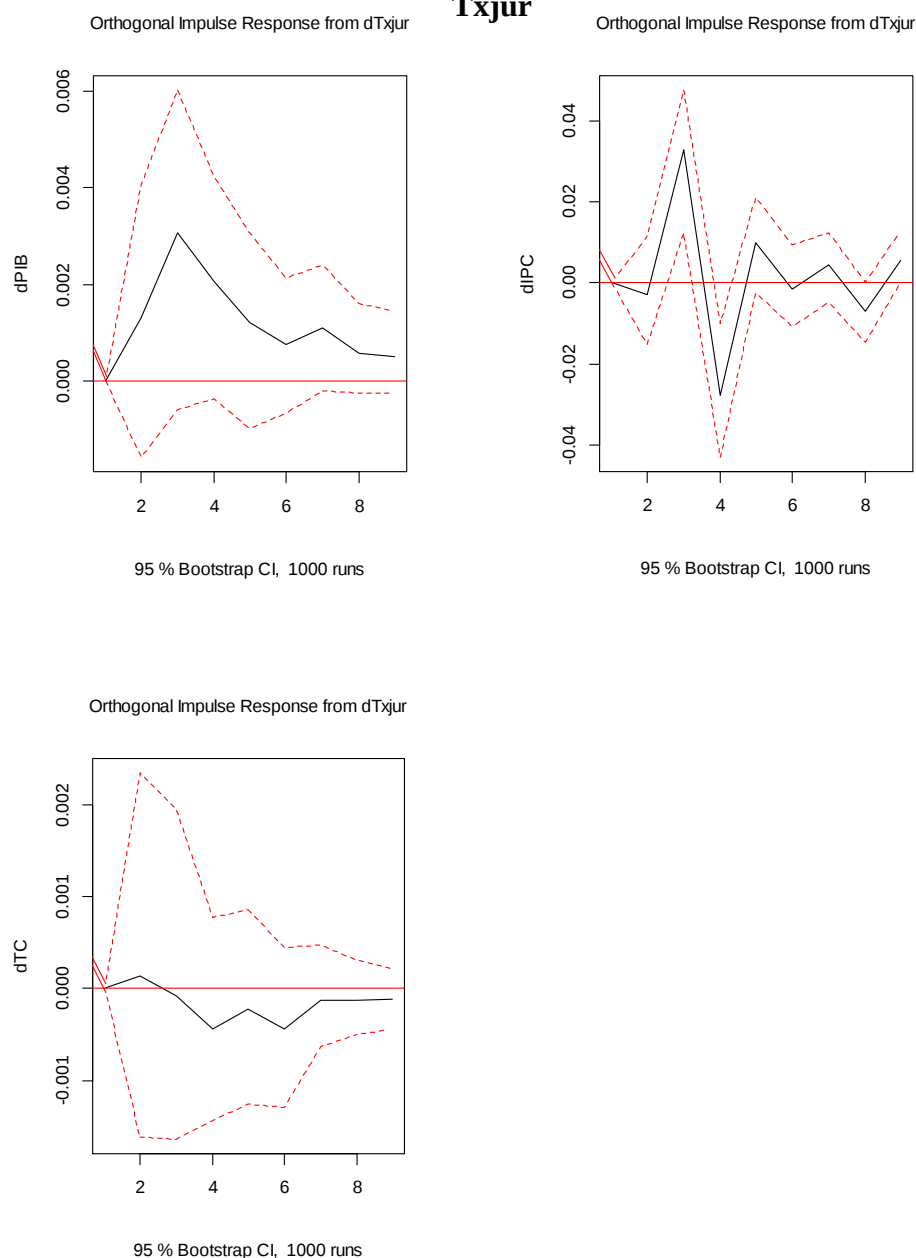
Desde 1990 a política cambial vem merecendo maior atenção por parte das autoridades, sendo alvo de reformas que visam a inserção do país na economia mundial, por meio de estabilização econômica de modo a aumentar a produtividade e redução dos custos unitários e estabilidade de preços. Sendo assim se torna interessante analisar o comportamento do modelo com presença do câmbio.

A defasagem foi dada pelo teste de especificação de defasagem, verificando os critérios de informação¹⁴ de AIC, SC e HQ, como no caso anterior. Para o presente os resultados mostram que os critérios AIC e HQ acusaram que o número ótimo de defasagens é 2, enquanto que o critério SC apontou para uma defasagem apenas. Sendo assim optou-se por trabalhar com lag igual a 2. Logo após, realizou-se o teste de

¹⁴ Ver resultados na Tabela 4 no Apêndice C.

causalidade de Granger entre o TC e as demais variáveis que compõe o modelo. Os resultados¹⁵ mostram que somente PIB causa TC. Verifica-se ainda que TC preceda apenas o PIB. Já para a variável Txjur o teste não aponta nenhum tipo de relação entre si. A ordenação das variáveis ficou: PIB, IPC TC e Txjur.

Gráfico 3 – Funções de Impulso Resposta do modelo com câmbio– Choque na Txjur



Fonte: Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV e WB.

¹⁵ Ver resultados na Tabela 5 no Apêndice C.

As funções impulso respostas do choque na Txjur estão no Gráfico 3. Os resultados obtidos foram semelhantes aos do modelo simples. Registrou a tendência de aumento no produto e para o nível de preços observou a inicialmente a rigidez dos preços, seguida de um aumento durante todo o terceiro trimestre. Esse comportamento de alta nos preços é interrompido no quarto trimestre.

Em geral se espera que um choque positivo na taxa de juro induz um aumento da entrada de capitais e consequentemente uma apreciação da taxa de câmbio. Ao observar o Gráfico 3, percebe-se que a resposta da taxa de câmbio ao choque na Txjur é estatisticamente insignificante. Portanto, assim como o resultado encontrado no trabalho de Eyzaguirre (1998) para a economia chilena o canal taxa de câmbio não foi observado e a justificativa reside na obrigatoriedade da manutenção de reservas sobre os depósitos em moeda estrangeira.

Tabela 5 – Decomposição da Variância dos Erros de Previsão do PIB e IPC no modelo com câmbio

Período	PIB				IPC			
	PIB	IPC	TC	Txjur	PIB	IPC	TC	Txjur
1	1,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00331	0,99669	0,00000	0,00000
2	0,96924	0,01882	0,00462	0,00733	0,01544	0,97721	0,00586	0,00149
3	0,90866	0,01644	0,03425	0,04065	0,01459	0,82402	0,00540	0,15599
4	0,89134	0,01569	0,03938	0,05359	0,01783	0,74046	0,00636	0,23535
5	0,88664	0,01682	0,03988	0,05667	0,02868	0,72144	0,00873	0,24115
6	0,88576	0,01676	0,03997	0,05752	0,03361	0,71940	0,00978	0,23721
7	0,88240	0,01656	0,04037	0,06067	0,03495	0,71768	0,01004	0,23733
8	0,88146	0,01654	0,04063	0,06137	0,03529	0,71313	0,01006	0,24152

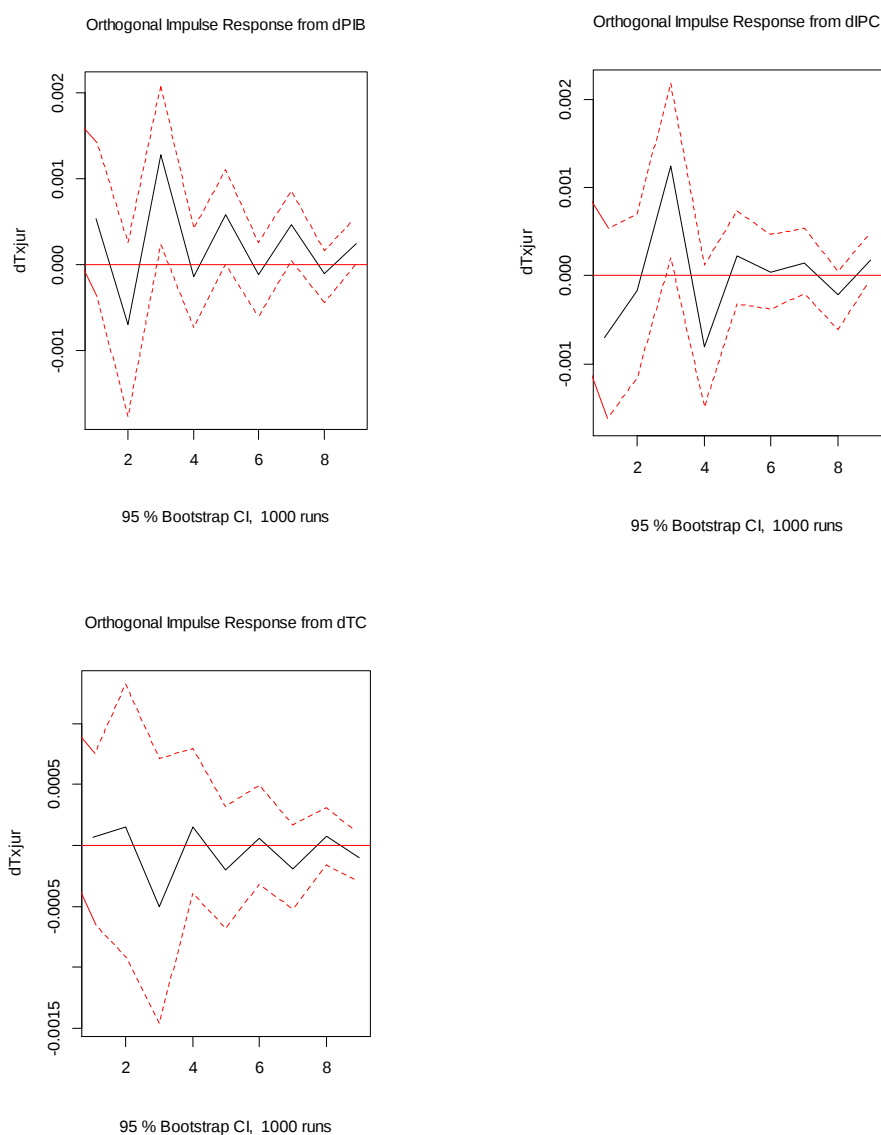
Fonte: Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV e WB.

Os resultados obtidos pela função impulso resposta são confirmados pela técnica de decomposição da variância. Ao analisarmos a Tabela 5, constata-se que o choque na Txjur começa a ser sentido no PIB a partir do terceiro trimestre e com um peso de tem 4,0% no PIB e chegando a ter uma média de 5,8% nos restantes períodos em análise. No caso da TC percebe-se que esse efeito é nulo. O peso que a variável TC tem no PIB não ultrapassa os 4,0% ao longo de todo o período analisado.

Já para o caso da inflação os resultados mostram ser diferentes. O efeito do choque na Txjur se faz sentir no IPC a partir do terceiro trimestre, sendo que tal choque é responsável por 15,6% dos desvios causados no IPC. E para os restantes períodos essa participação atinge um valor médio de 23,8%. A contribuição da TC nos desvios

ocorridos no IPC não ultrapassa os 1,0% ao longo de todo o período. Ao comparar o modelo simples e o modelo com câmbio, verifica-se que os impactos dos choques da Txjur no IPC se assemelham.

Gráfico 4 – Funções de Impulso Resposta do modelo com câmbio - Choque nas variáveis macroeconômicas



Fonte: Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV e WB.

O gráfico acima retrata os impulsos respostas dos choques do PIB e do IPC na taxa de juros. Assim como no caso do modelo simples esses choques são de baixas magnitudes. Para o caso específico do choque no PIB, a sinalização encontrada vai no sentido oposto do que postula a teoria, ou seja, é de se esperar que a Txjur aumente. Mas

nesse caso a primeira reação foi uma redução na Txjur que procede até o final do segundo trimestre. Durante todo o terceiro trimestre apresenta uma tendência de alta que é interrompida no quarto trimestre.

Já para o caso de um choque no IPC ainda que a magnitude é baixa, o sinal iniciado é compatível com o postulado pela teoria, ou seja, apresenta tendência de alta na Txjur, no intuito de combater a alta no nível de preços. Esse comportamento perdura por durante três trimestres seguidos. Somente no quarto trimestre que a Txjur sofre redução, e no quinto volta a mudar de sinal, apresentando um comportamento de alta. Conclui-se que a autoridade monetária pouco reage a mudanças no produto e nível de preços. Apesar dos efeitos serem de pouca intensidade, a reação sinaliza de forma coerente para o caso de um choque no IPC, enquanto que para o choque no PIB registrou um comportamento sem sustentação teórica.

Tabela 6 – Decomposição da Variância dos Erros de Previsão da Txjur no modelo com câmbio

Período	Txjur			
	PIB	IPC	TC	Txjur
1	0,01041213	0,01845051	0,00017891	0,9709584
2	0,02720545	0,01851765	0,00096994	0,953307
3	0,07540641	0,06434379	0,00880798	0,8514418
4	0,07400767	0,0820867	0,00929032	0,8346153
5	0,08055683	0,07989664	0,01005282	0,8294937
6	0,08000121	0,07897402	0,01003075	0,830994
7	0,0848576	0,07848892	0,01094977	0,8257037
8	0,08495316	0,07955976	0,01107655	0,8244105

Fonte: Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV e WB.

Na Tabela 6 encontram-se os resultados da decomposição da variância da Txjur. Percebe-se que essa variável não responde muito a variações na TC. Para o caso do PIB, a partir do terceiro trimestre registra um peso médio de 8,0% nos desvios ocorridos na Txjur. Enquanto que esse valor para o caso do IPC chega a ser de 7,7%. Ao comparar com os resultados encontrados no modelo simples da seção 5.1.1 percebe-se que não teve significativas mudanças. Logo a introdução a taxa de câmbio no modelo praticamente não alterou os resultados como um todo, o que sinaliza a possibilidade do câmbio não ser um bom canal de transmissão para o caso em análise.

5.2. Modelos MS-VAR

5.2.1. Modelo Simples

No intuito de verificar as mudanças no comportamento da política monetária em Cabo Verde foi estimado o modelo MS-VAR como descrito na equação (42). Seguindo a nomenclatura desenvolvida por Krolzig (1997)¹⁶ foi estimado um MSIA(m)-VAR(p), ou seja, os interceptos e parâmetros são variantes no tempo. Nesse primeiro modelo, denominado de modelo simples, as variáveis que o compõe são: PIB, IPC e Txjur.

A escolha do número de regimes (m) foi fixada em 2 (dois), enquanto que o número de defasagens (p) escolhida foi 1 (um). Vale salientar que tais escolhas derivam-se do critério da parcimônia, uma vez que se tem um número limitado de observações, dado o fato de que os dados são trimestrais e a janela temporal é de 1991/2011. Para esse modelo, portanto, serão estimados 32 parâmetros, número esse que representa 38% da amostra.

O teste de linearidade¹⁷ (teste LR) foi realizado e indica que o modelo é não linear e que os parâmetros mudam significativamente entre os regimes. Esse fato justifica a preferência pelo uso do modelo MS-VAR em relação ao VAR padrão. Após isso, foi estimado o modelo. Quanto às probabilidades de transição os resultados estão representados na seguinte matriz de transição:

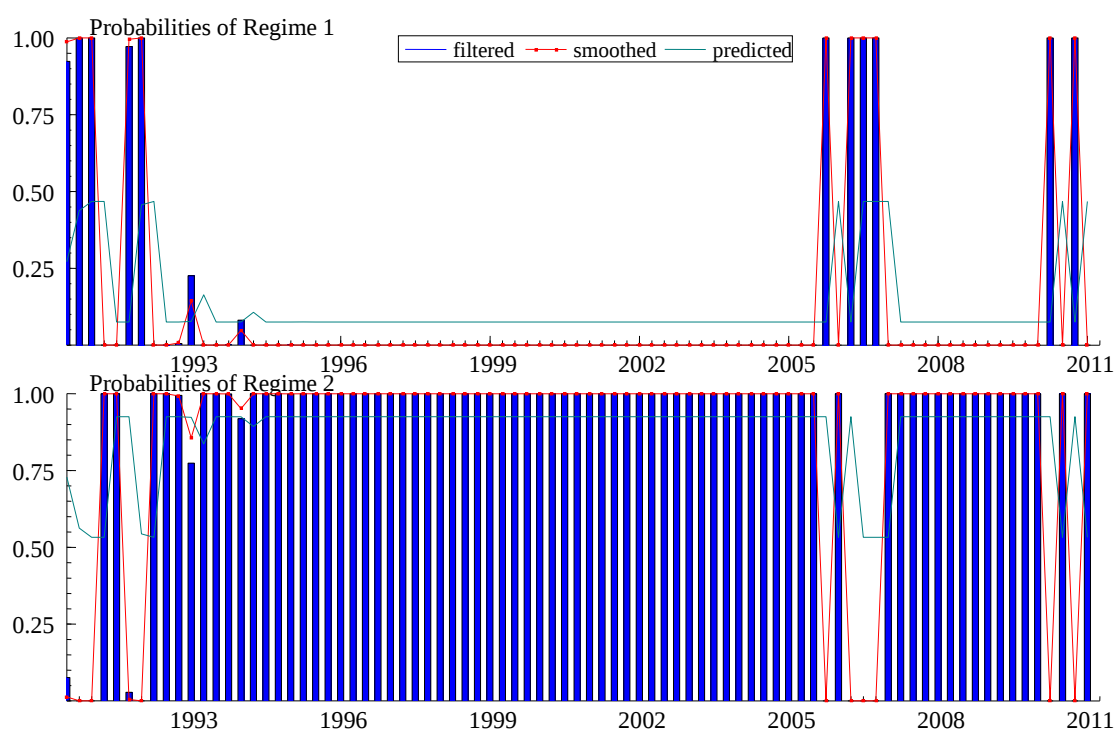
$$\hat{T} = \begin{bmatrix} 0,4674 & 0,5326 \\ 0,0748 & 0,9252 \end{bmatrix}$$

Ao analisar os resultados percebe-se que o Regime 2 é mais persistente de que o regime 1. Estando no regime 1 a probabilidade de permanência no regime atual é de 46,74% e possui 53,26% de probabilidade de mudar para o regime 2, ou seja, uma probabilidade ainda maior. Enquanto que para o regime 2 a probabilidade de se manter nela é de 92,52% e a probabilidade de mudar para o regime 1 é de apenas 7,48%.

¹⁶ Ver a Tabela 1 em anexo.

¹⁷ Os resultados podem ser observados na tabela 1 do Apêndice D.

Gráfico 5- Probabilidades predita, filtrada e suavizada do modelo simples



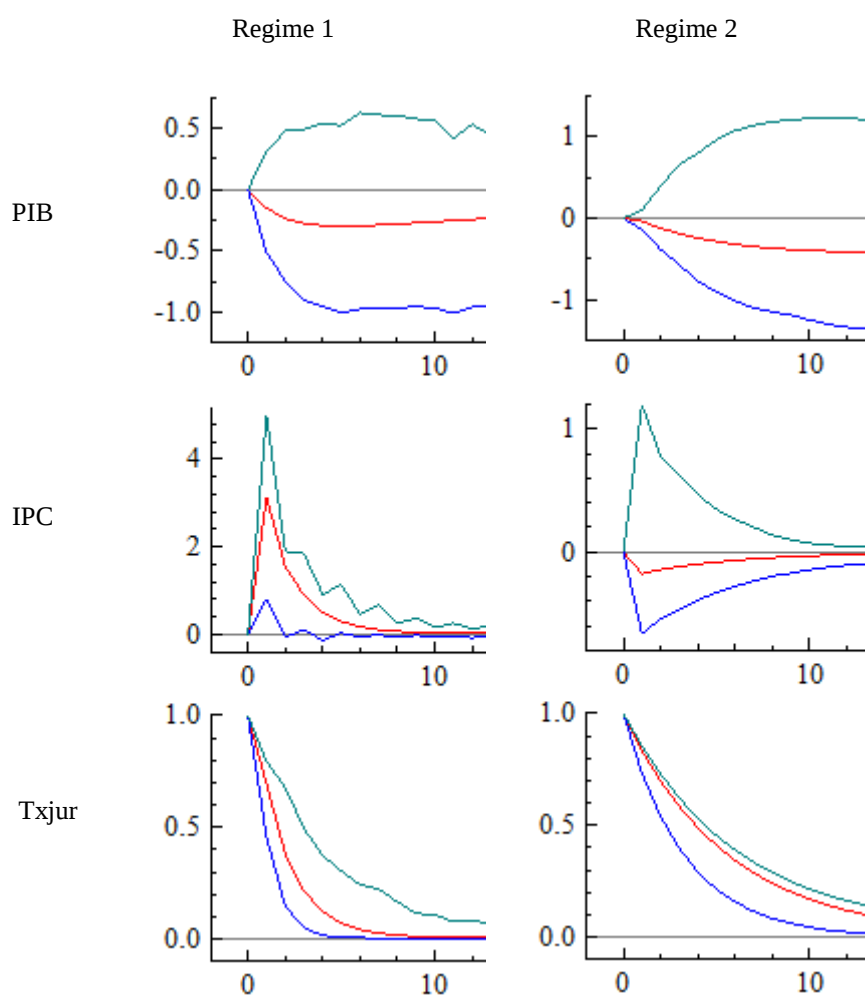
Fonte: Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV e WB.

O gráfico acima ilustra as probabilidades estimadas para ambos os regimes. Esse ferramental permite-nos observar a classificação temporal dos regimes que é dada na Tabela 5 do Apêndice D. Percebe-se claramente a predominância do regime 2 como já salientando. O período 1993:1 a 2006:2 foi exclusivamente marcada pelo regime 2. Coincide com o período em que houve a separação das funções do banco central e comercial e a criação de duas instituições independentes. Vale lembrar ainda que antes de 1993 a política monetária era exercida basicamente pelo estabelecimento dos limites a expansão do crédito e as taxas de juros eram fixadas administrativamente e utilizadas como instrumento de seletividades na distribuição do crédito. Para além dessa mudança em 1993, ainda esse período compreende a mudança no regime cambial, que ocorreu em 1998.

O regime 1 destaca no período 1991/1992. Vale lembrar que com a alta inflação registrada no final da década de 1980, aliado aos fortes desequilíbrios macroeconômicos, o governo nessa altura por meio do plano orçamental, fiscal e cambial buscou reformas que davam combate ao processo inflacionário que se registrava desde o final da década de 80, bem como a inserção do país no mercado mundial.

Verificando o Gráfico 1 do Apêndice D percebe-se que a classificação dos regimes de certa forma segue a mudança de estrutura na série da taxa de juros. O regime 1 observa-se com mais frequência nos períodos de menores taxas de juros, enquanto que o regime 2 permanece nos períodos de maiores taxa de juros. Isso mostra, portanto que a classificação dos regimes é sensível a mudanças em até certo patamar na taxa de juros e que em Cabo Verde a taxa de juros a que prevalece é relativamente alta. Tal fato se deve a própria estrutura do mercado financeiro nacional e da fraca poupança interna.

Gráfico 6 – Funções de Impulso Resposta do modelo simples - choque de um ponto percentual na Txjur



Fonte: Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV e WB.

No Gráfico 6 temos a função impulso resposta dependente de cada regime calculadas pelo MS-VAR. Repare que um choque na taxa de juros causa efeitos diferentes nas variáveis quando se leva em consideração os dois regimes. O choque da

Txjur no PIB causa uma redução no PIB em ambos os regimes como aponta a literatura convencional. Para o regime 1 essa redução no produto prolonga até o final do quarto trimestre, enquanto que para o regime 2 o efeito se mostra mais persistente, sendo que o PIB apresenta sinal de queda até depois de dez trimestres. Outra diferença entre reside na magnitude do choque, sendo que no segundo regime o impacto é maior. Quando se compara esse resultado com os resultados encontrado pelo modelo VAR verifica-se que os efeitos foram diferentes, sendo que nesse ultimo tal choque ocasionava um aumento no produto.

Analisando o caso do IPC percebe-se que os resultados do choque nos dois regimes são totalmente diferentes, ou seja, quer na magnitude, quanto no sinal. O choque em ambos os regimes perdura até o décimo trimestre quando os efeitos não tornam estatisticamente insignificantes. O efeito desse choque se apresenta mais intenso no primeiro regime. No entanto, nesse regime o resultado encontrado não vai de encontro com a visão tradicional, no sentido do choque na Txjur gerar uma redução no nível de preços. O que se observa é que esse choque gera um aumento de 3 pontos percentual no nível de preços que prolonga até o final do segundo trimestre.

Esse resultado encontrado no regime 1 é similar ao encontrado pelo modelo VAR na seção 5.1.1. Já no segundo regime o resultado sinaliza que um aumento na taxa de juros provoca uma redução no nível de preços durante todo o primeiro trimestre, mostrando, portanto que nesse caso a política monetária consegue atuar em cima do problema inflacionário, ainda que o efeito é de baixa magnitude.

De uma forma geral o resultado encontrado sinaliza que o regime 1 é classificado como aquele em que a política monetária é menos eficaz, enquanto que no regime 2 a política monetária mostra ser mais eficaz.

5.2.2. Modelo com Taxa de Câmbio

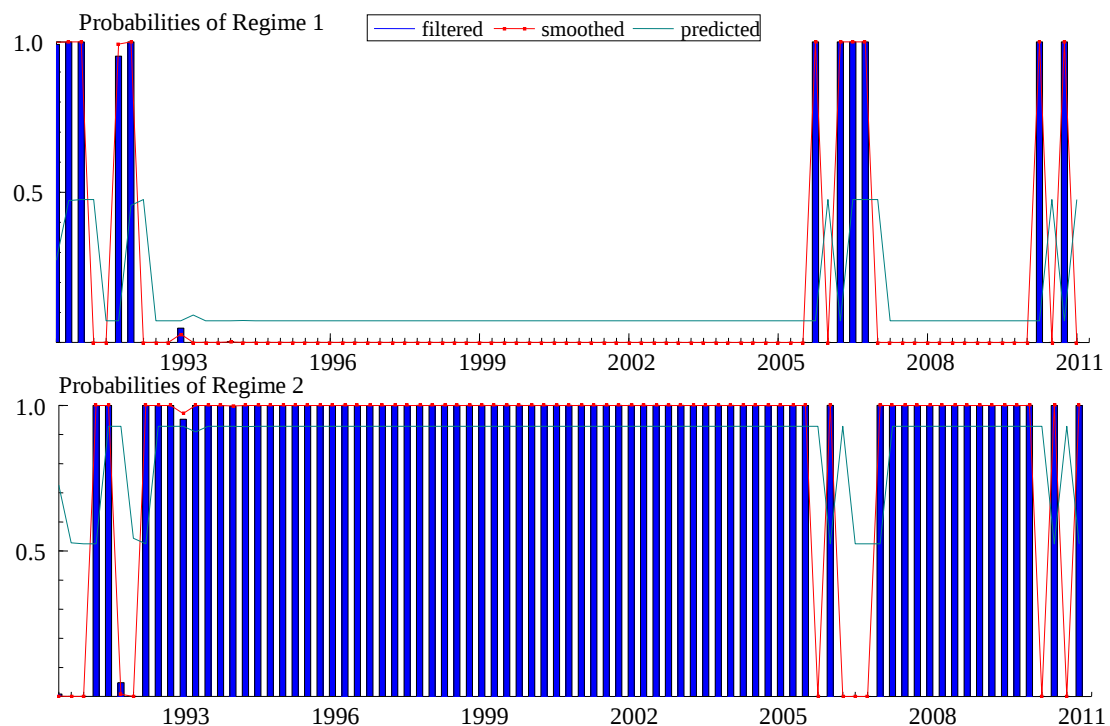
Nessa seção foi reestimado o modelo da seção 5.2.1, MSIA(2)-VAR(1) com a diferença de que foi introduzida a taxa de câmbio no modelo. Assim como no primeiro modelo, nesse o teste de linearidade¹⁸ (teste LR) acusou que o modelo é não linear e que os parâmetros mudam significativamente entre os regimes. Após isso, foi estimado o modelo. As probabilidades de transição estão representadas na seguinte matriz de transição:

¹⁸ Os resultados estão na tabela 2 do Apêndice D.

$$\hat{T} = \begin{bmatrix} 0,4754 & 0,5246 \\ 0,0719 & 0,9281 \end{bmatrix}$$

Assim como no modelo simples, o resultado encontrado nesse modelo com câmbio indica que o Regime 2 é mais persistente de que o regime 1. Estando no regime 1 a probabilidade de permanência no regime atual é de 47,54% e possui 52,46% de probabilidade de mudar para o regime 2. Mas, caso o regime atual for o regime 2 a probabilidade de permanecer nesse regime é de 92,81% e a probabilidade de mudar para o regime 1 é de apenas 7,19%.

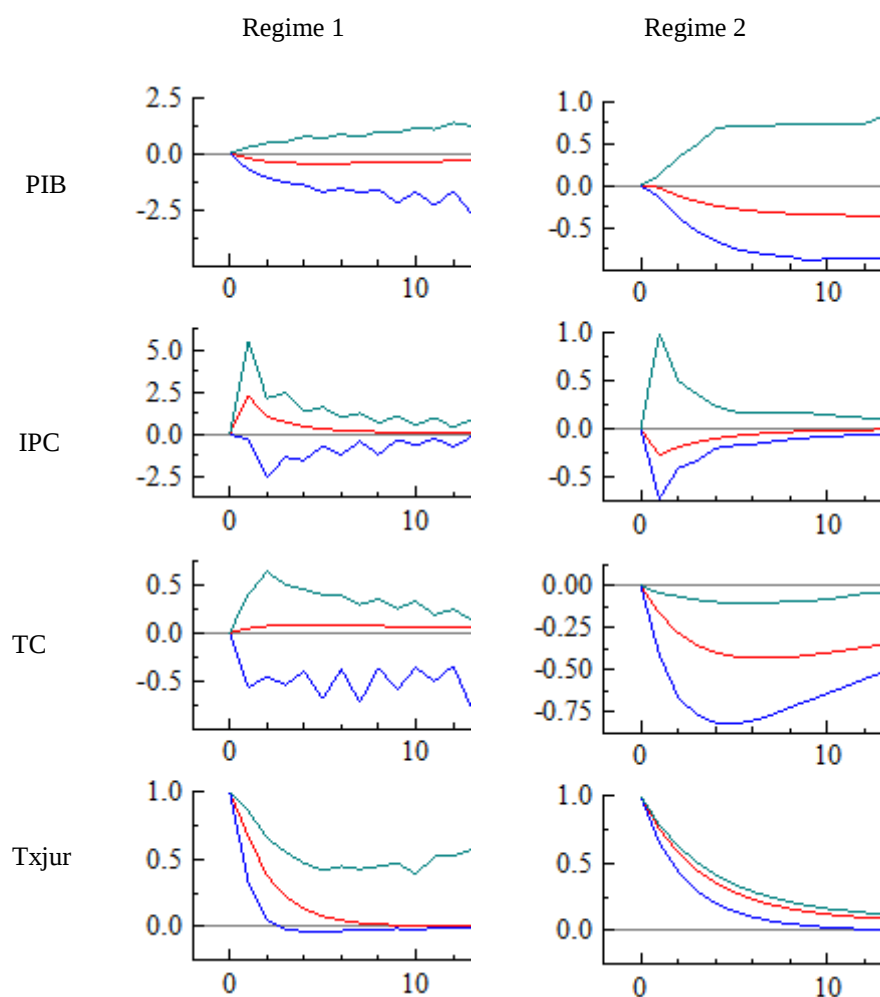
Gráfico 7 - Probabilidades predita, filtrada e suavizada do modelo com câmbio



Fonte: Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV e WB.

No Gráfico 7 se encontram as probabilidades estimadas para ambos os regimes. Os resultados são praticamente idênticos aos obtidos no modelo simples. Percebe-se novamente a predominância do regime 2 e verificou também a sua exclusividade durante todo o período 1993:1 a 2006:2.

Gráfico 8 - Função de impulso-resposta dependente do regime no modelo com taxa de câmbio (choque de um ponto percentual na Txjur)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV e WB.

No Gráfico 8 temos a função impulso resposta dependente de cada regime calculadas pelo MS-VAR. Os resultados encontrados nesse modelo reforça os que já tinham sido retratados no modelo simples da seção anterior, ou seja o efeito negativo do choque na taxa de juros sobre o produto em ambos os regimes, o aumento no nível de preços no primeiro regime, enquanto que no segundo a política monetária mostra ser mais eficaz, por reduzir a taxa de inflação.

Para o caso da taxa de câmbio observa-se que a sua resposta a um choque na taxa de juros no regime 1 é estatisticamente insignificante. Já para o regime 2 o resultado mostra que após o choque na taxa de juros índice de taxa de câmbio diminui, indicando uma apreciação do câmbio que perdura até o quarto trimestre.

A introdução do câmbio no modelo trouxe algumas alterações nos resultados dos impulsos respostas quando se compara com os obtidos no modelo simples. De forma específica temos que para o regime 1 essa redução no nível do produto se dá até o segundo trimestre, enquanto que no regime 2 os efeitos de baixa perduram até o oitavo trimestre. Observa-se, portanto que em ambos os casos o efeito de baixa foi menos persistente quando se compara com os resultados do modelo simples.

Ao ser introduzida o câmbio no modelo fez com que no regime 1 o impacto da Txjur no IPC se reduza de 3 ponto percentual para 2,5 em relação ao modelo anterior. Para o segundo regime, mesmo como o registro de uma apreciação do câmbio, não se verificou mudanças no comportamento do IPC nesse regime. Era de se esperar efeitos indiretos, como por exemplo, a redução nos preços devido ao fato de Cabo Verde importar a maioria dos bens e na presença da apreciação da taxa de câmbio, os produtos importados ficariam mais barato.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dependendo do enfoque a ser adotado, pode-se encontrar vários objetivos de política econômica de um país. De modo paralelo o governo dispõe de um conjunto de instrumentos, que podem ser utilizados para atingir tais objetivos. Destaque vai para política fiscal, monetária e cambial. No presente trabalho optou-se por estudar a política monetária em Cabo Verde.

A política monetária tem efeitos reais sobre a economia de Cabo Verde? Em caso afirmativo, quais os mecanismos que a transmitem para o lado real? Em que proporção? E quando a economia começa a sentir esses efeitos?

Essas perguntas constituem o ponto de partida para fundamentar e estruturar o presente trabalho. É comum na literatura encontrar trabalhos empíricos que tratam dessa questão tendo como objeto de estudo os países industrializados. Para os países emergentes e ou em processo de desenvolvimento econômico tais estudos são feitos em menor escala e frequência e a justifica para tal reside no problema de acesso a informação aliada a instabilidade econômica que tais países vivem.

Para o caso de Cabo Verde principalmente o acesso a informações se constitui um grande obstáculo ao avanço acadêmico em praticamente todas as áreas de conhecimentos. Nesse sentido pesquisas relacionados ao tema aqui proposto não foram ainda exploradas com a intensidade que se apresenta em outros países como, por exemplo, o caso do Brasil.

O presente estudo tem como janela temporais dados trimestrais compreendendo o período de 1991/2011. Entre os dados figuram o produto interno bruto e o índice de preços como variáveis metas, as taxas ativas para operações a 91 dias como instrumento de política monetária e por fim a o índice de câmbio efetivo nominal do BCV como o objetivo intermediário da política monetária. Vale ressaltar que a escolha da amostra teve como base a disponibilidade dos dados, sendo este um fator que limitou o trabalho, uma vez que a metodologia que foi proposta tem características assintóticas.

A metodologia empregada foi o modelo VAR e o MS-VAR. O uso desse segundo método se deve ao fato de investigar as mudanças registradas nas principais séries macroeconômicas de Cabo Verde, bem como entender quais relações essas mudanças guardam com a condução da política monetária. Como resultado temos que a modificação de um modelo VAR para um MS-VAR, trouxe ganhos de informações por

permitir certa não-linearidade no modelo. Para cada metodologia foi estimado dois modelos, sendo que a diferença é porque um deles não inclui o câmbio (modelo simples).

Em termos específicos estimou-se um MSIA(2)-VAR(1) e por meio dos resultados sobre as probabilidades de transição tanto do modelo simples e do com câmbio mostram que o regime 2 é o mais persistente e verificou também a sua exclusividade durante todo o período 1993:1 a 2006:2. Coincide com o período em que houve a separação das funções do banco central e comercial e a criação de duas instituições independentes. Vale lembrar ainda que antes de 1993 a política monetária era exercida basicamente pelo estabelecimento dos limites a expansão do crédito e as taxas de juros eram fixadas administrativamente e utilizadas como instrumento de seletividades na distribuição do crédito. Para além dessa mudança em 1993, ainda esse período compreende a mudança no regime cambial, que ocorreu em 1998.

Verificou também que a classificação dos regimes é sensível a mudanças em até certo patamar na taxa de juros e que em Cabo Verde a taxa de juros a que prevalece é relativamente alta. Tal fato se deve a própria estrutura do mercado financeiro nacional e da fraca poupança interna.

A utilização da função impulso-resposta dependente do regime foi um instrumental muito útil na análise das mudanças no padrão da política monetária em Cabo Verde. Os resultados sinalizam que no regime 2 o BCV consegue exercer uma política monetária eficaz, por atingir as variáveis metas de acordo com o sinal esperado pela literatura. Já no regime 2 verificou um aumento na taxa de inflação diante de um choque positivo na taxa de juro. Ao introduzir o câmbio no modelo, fez com que no regime 1 o impacto da Tx_{jur} no IPC se reduza de 3 ponto percentual para 2,5 em relação ao modelo anterior. Outra alteração registrada nos resultados foi o tempo de duração do efeito negativo do choque positivo na taxa de juros sobre o PIB que mostrou ser menor em ambos os regimes.

Os resultados obtidos no modelo VAR ao menos para o caso do IPC foi similar ao registrado no regime 1, ou seja, diante de um choque na taxa de juros o nível de preços aumenta, depois de passar dois trimestres com uma certa rigidez. O produto também apresentou uma resposta positiva a um choque na política monetária. Mas, é importante ressaltar que o modelo VAR não atende bem ao problema em questão porque os resultados do teste de linearidade apontaram que seria mais adequado o uso de um modelo não linear.

REFERÊNCIAS

ALEXANDER, C. **Modelos de mercados. Um guia para análise de informações financeiras.** trad. Jose Carlos de Souza Santos. Sao Paulo: Bolsa de Mercadorias & Futuros, 2005.

BANCO DE CABO VERDE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pibmunicipios>>. Acesso em: 15 de Junho. 2012.

BANCO DE CABO VERDE. **Os Regimes Cambiais em Cabo Verde.** Cadernos BCV. Série Educação Financeira - N.º 08 / 2008

BANCO DE CABO VERDE. **Relatório de Conselho de Administração.** Praia, 2012.

BARRO, R. J.; SALA-I-MARTIN, X. **Economic Growth.** Second Edition, MIT. Press, 2003

BARTH III, M. J.; RAMEY, V. A. **The cost channel of monetary transmission.** National Bureau of Economic Research. Working Paper, n. 7675, 2001.

BERNANKE, B.; BLINDER, A. **Credit, Money and Aggregate Demand.** American Economic Review, American Economic Association, v. 78, n. 2, p. 435-39, May 1988.

BENKWITZ, A.; LUTKEPOHL, H.; WOLTERS, J. **Comparison of Bootstrap confidence intervals for impulse responses of German monetary systems.** 1999.

BERNANKE, B.; BLINDER, A. **The Federal Funds rate and the channels of monetary transmission.** American Economic Review, n. 82, p. 901-921, set. 1992.

BERNANKE, B.; GERTLER, M. **Inside the black box: the credit channel of monetary policy transmission.** The Journal of Economic Perspectives, v. 9, n. 4, p. 27-48, 1995.

BINDSEIL, U. **Monetary policy implementation – theory, past and present.** Oxford University Press, 2004.

BUENO, R. L. **Econometria de Séries de Tempo.** Cengage Learning, 2008.

BOLSA DE VALORES DE CABO VERDE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pibmunicipios>>. Acesso em: 17 de Novembro, 2012.

CHOW, G. C. **Tests of Equality between Sets of Coefficients in Two Linear Regressions.** Econometrica 28: 1960.

CHRIST, C. F. **The Cowles Commission's contributions to econometrics at Chicago, 1939-1955.** JEL, 1994.

CHRISTIANO, L. J; EICHENBAUM, M; EVANS L. C. **Nominal rigidities and the dynamic effects of a shock to monetary policy.** Journal of Political Economy, v. 113 n. 1, Chicago, 2005.

Dempster, A.P.; N.M. Laird; D.B. Rubin. **Maximum likelihood from incomplete data via the EM algorithm.** Journal of the Royal Statistical Society, B39, 1-38, 1977.

DELGADO, Júlio; SANTOS, Óscar. **Determinantes da Inflação em Cabo Verde.** Banco de Cabo Verde, 2006. Working paper.

DICKEY, D.A.; FULLER, W.A. **Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root.** Journal of the American Statistical Association, 74, 427-431, 1979.

EFRON, B.; TIBSHIRANI R. J. **An Introduction to the Bootstrap.** Chapman & Hall, New York, 1993.

ENDERS, W. **Applied econometric time series.** New York: John Wiley & Sons, 1995.

EYZAGUIRRE N. **Monetary policy transmission: the chilean case.** Bank for International Settlements. Policy Papers nº3 – Basle, 1998.

FRASCAROLI, B. F. ; PAES, N. L. ; RAMOS, F. S. . **A indústria brasileira e o racionamento de crédito: uma análise do comportamento dos bancos sob informações assimétricas.** Revista ANPEC, v. 11, p. 403-433, 2010.

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

GANLEY, J.; SALMON C. **The industrial impact of monetary policy shocks: some stylized facts.** Bank of England 1997.

GONTIJO, C. **Os mecanismos de transmissão da política monetária: uma abordagem teórica.** Texto para discussão n. 321, Cedeplar – Universidade Federal de Minas Gerais, 2007.

GONZÁLEZ, A. G.; GONZALEZ-GARCIA, J. **Structural changes in the transmission mechanism of monetary policy in Mexico: a non-linear VAR approach.** Working Paper, Dirección General de Investigación Económica Banco de México, n. 6, abr. 2006.

GRANGER, C. W. J. **Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods.** Econometrica n. 37, 1969, p. 424-438.

Hall, P. **The bootstrap and Edgeworth expansion.** Springer Series in Statistics, New York, 1992.

HAMILTON, J.D. **A new approach to the economic analysis of nonstationary time series and the business cycle.** Econometrica 57, 357-84, 1989.

Hamilton, J. D. **Analysis of time series subject to changes in regimes.** Journal of Econometrics 45, 39-70, 1990.

KROLZIG, H.-M. **Markov Switching Vector Autoregression, Modeling, Statistical Inference and Application to Business Cycle Analysis.** Berlin: Springer, 1997.

KUTTNER, K. e MOSSER, P. **The Monetary Transmission Mechanism: Some Answers and Further Questions.** Federal Reserve Bank of NY Economic Policy Review, pag 15-26, May, 2002.

KWIATKOWSKI, D et al. **Testing the null hypothesis of stationary against the alternative of a unit root.** Journal of Econometrics, v. 54, p.159-178, North-Holland, 1992.

LISMAN, J. H. C.; SANDEE, J. **Derivation of Quarterly Figures from Annual Data.** Applied Statistics, v. 13, n. 2, p. 87-90, 1964.

LUCAS, R. E. Jr. **Econometric policy evaluation: a critique.** Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, v. 1, p. 19-46, 1976.

MARTA, Vasco. **A Euroização da Economia Cabo-Verdiana.** Banco de Cabo Verde, 2006. Working paper.

MARTINEZ. L.; SÁNCHEZ. O.; WERNER, A. **Consideraciones sobre la Conducción de La Política Monetaria y el Mecanismo de Transmisión en México.** Documento de Investigación, Banco de México, 2001.

MATSUMOTO, Kensuke. **Efeitos reais da transmissão de política monetária: comparação empírica entre Brasil e Argentina.** 2000. 70f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Fundação Getulio Vargas, Rio de Janeiro, 2000.

MORETTIN, P. A.; TOLOI, C. M. C. **Análise de séries temporais.** Edgard Blucher, Associação Brasileira de Estatística ABE – Projeto Fisher, 2004.

MODENESI, André de Melo. **Regimes Monetários: Teoria e a Experiência do Real.** Barueri: Manole, 2005.

OLIVEIRA, J. C. T.; FRASCAROLI, B. F. . **Impacto dos fatores macroeconômicos na emissão de ações na bolsa de valores.** III Encontro de Economia do Espírito Santo, Vitória/ ES, 2012.

PERRON, P. **The great crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis.** Econometrica, v. 57, n.6, p. 1361-1401, 1989.

POLLOCK, D. S. G. **A handbook of time-series analysis, signal processing and dynamics.** Academic Press, London, 1999.

R Development Core Team. **R: A language and environment for statistical computing.** R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2012. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org/>.

RAMASWAMY, R., E T. SLOEK. **The Real Effects of Monetary Policy in the European Union: What Are the Differences?** IMF Working Paper 97/160, December, 1997.

ROCHA, Manuel. **Estabilização Macroeconômica e Política Monetária em Cabo Verde**. Praia: IBNL, 2008.

SEMEDO, A. C. **Avaliação da Sustentabilidade do Déficit da Balança Corrente Cabo-Verdiana**. Banco de Cabo Verde, 2007. Working paper.

SILVA, E. K. da; MAIA, S. F. **Metas inflacionárias no Brasil: um estudo empírico usando modelos auto-regressivos vetoriais**. In: 11ª Escola de Séries Temporais e Econometria, 2005, Vila Velha.

SILVA FILHO, O. C. da; SILVA, L. da C.; FRASCAROLI, B. F. **Política monetária e mudanças macroeconômicas no Brasil: uma abordagem MS-VAR**. Fórum do Banco do Nordeste, 2006.

SIMS, C.A. **Money, income and causality**. American Economic Review, 62, 540-52, 1972.

SIMS, C. **Interpreting the macroeconomic time series facts: the effects of monetary policy**. European Economic Review, v. 36, n. 5, p. 975-1000, jun. 1992.

SIMS, C., ZHA, T. **Macroeconomic switching**. Federal reserve bank of Atlanta, 2002. Working paper.

SIMS C. A.; ZHA, T. **Were there regime switches in U.S. monetary policy?** The American Economic Review. v. 96, n.1, p. 54-81, mar. 2006.

TAVARES, A. I. P. **Mudança Estrutural e Crescimento Económico em Cabo Verde**. 2012. Relatório de Estágio (Mestrado em Economia) - Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, 2012.

TAYLOR, J. B. **The monetary transmission mechanism: an empirical framework**. Journal of Economic Perspectives, v. 9, n. 4, p. 11-26, 1995.

TOBIN, J. **Money and permanent income: Some empirical tests**. American Economic Review, 59(2):285-95, 1969.

TOMAZZIA, E. C. MEURER, R. **Transmissão da Política Monetária: análise de quebras estruturais na economia brasileira recente por modelos VAR, SVAR e MS-VAR**. In: 38 Encontro Nacional de Economia, 2010, Salvador.

TSAY, R. **Analysis of financial time series**. 2 ed. John Wiley, 2005.

ANEXO

Tabela 1: Types of MS-VAR Models

Notation	μ	v	Σ	A_i
MSM(M)-VAR(p)	varying	-	invariant	invariant
MSMH(M)-VAR(p)	varying	-	varying	invariant
MSIA(M)-VAR(p)	-	varying	invariant	varying
MSI(M)-VAR(p)	-	varying	invariant	invariant
MSIH(M)-VAR(p)	-	varying	varying	invariant
MSIAH(M)-VAR(p)	-	varying	varying	varying

μ : mean, v : intercept Σ : variance A_i : matrix of autoregressive parameters

Fonte: Krolzig, 1997.

APÊNDICE A - POLÍTICA MONETÁRIA EM CABO VERDE

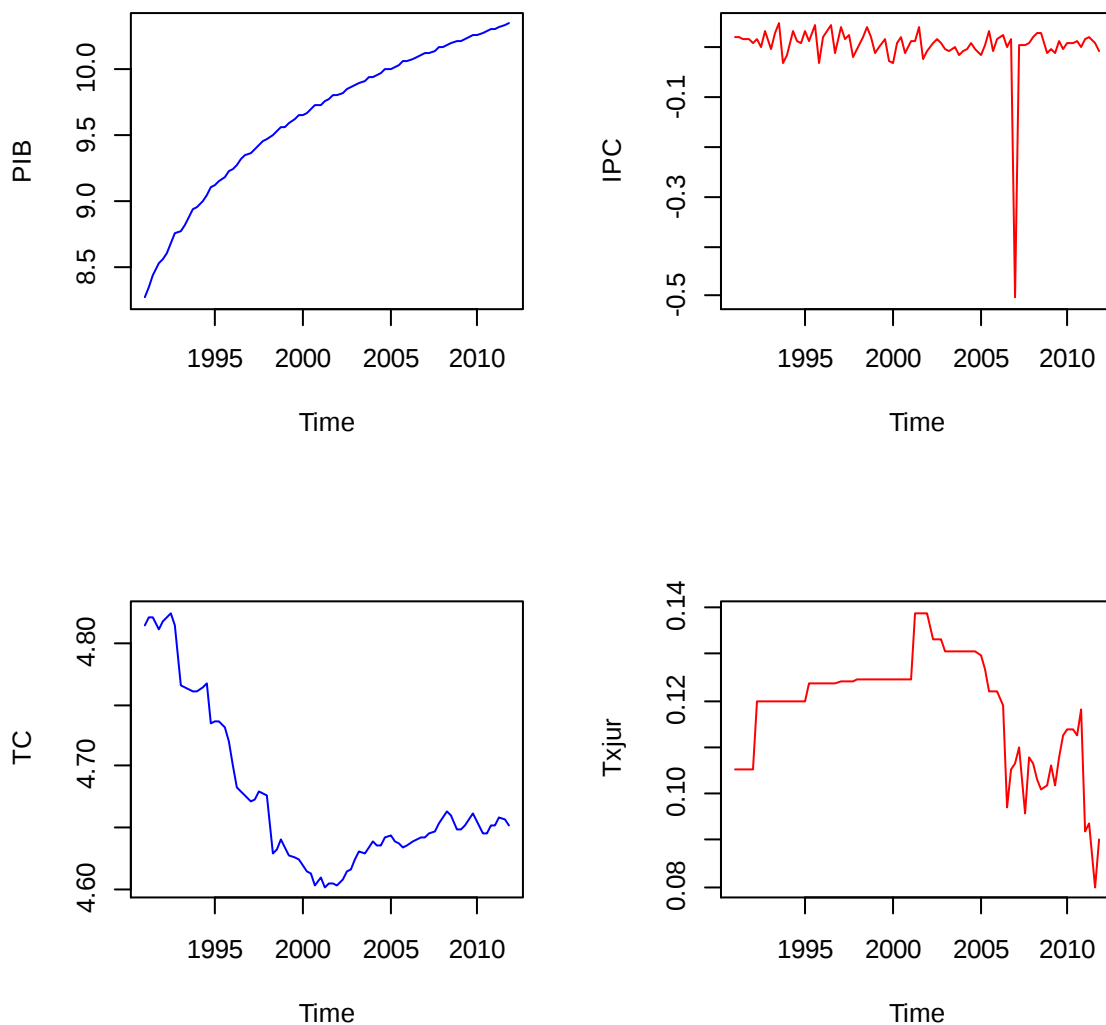
Quadro I - Política Monetária em Cabo Verde

Ano	Tipo de política	Instrumento	Objetivo	Resultado
1991	Expansionista	Limites de crédito	Proteção do BP Desenvolvimento Nacional	CIT - 29,6%, M2- 14,7% AEL- (14,0%), PIB- 1,4%, IPC - 9,5%
1992	Contracionista	Limites de crédito Aumento da TJ 11 - >12%	Proteção do BP Desenvolvimento Nacional	CIT -(2,8%), M2- (0,4%) AEL- 23,0%, PIB- 3,3%, IPC - 3,6%
1993/1995	Expansionista	Limites de crédito Aumento da DMC 12 -> 17%	Proteção do BP Desenvolvimento Nacional Estabilidade de preços	CIT -29,2%, M2-20,1% AEL- (12,7%), PIB- 7,5%, IPC - 8,4%
1996	Contracionista	Limites de crédito Aumento da DMC 17 -> 20%	Proteção do BP Desenvolvimento Nacional Estabilidade de preços	CIT -10,3%, M2-9,5% AEL- 36,6%, PIB- 3,5%, IPC - 6,0%
1997	Expansionista	Limites de crédito	Proteção do BP Desenvolvimento Nacional Estabilidade de preços	CIT -20,3%, M2-12,2% AEL- (17,6%), PIB- 5,4%, IPC - 8,6%
1998	Contracionista	Limites de crédito	Proteção do BP Desenvolvimento Nacional Estabilidade de preços	CIT -6,1%, M2-1,8% AEL- 0,6%, PIB- 8,0%, IPC - 4,4%
1999/2000	Expansionista	Variação da Base Monetária Aumento da DMC 15 -> 18%	Defesa do Regime Cambial Defesa da Balança de Pagamentos	CIT - 24,8%, M2- 13,3% AEL- (12,0%), PIB- 6,6%, IPC - (2,4)%
2001	Contracionista	Aumento das taxas diretoras de juro 9,5 -> 11% e 3,5 -> 4,0%	Estabilidade de preços Defesa do Regime Cambial	CIT - 6,8%, M2-9,86% AEL- 40,1%, PIB- 4,0%, IPC - 3,7%
2002	Expansionista	Redução das taxas diretoras de juro 11 -> 10%	Estabilidade de preços Defesa do Regime Cambial	CIT - 24,8%, M2- 14,3% AEL- 13,3%, PIB- 4,6%, IPC - 1,8%
2003	Contracionista	Aumento da DMC 18 -> 19%	Estabilidade de preços Aumento das reservas	CIT - 9,5%, M2-9,1% AEL- (7,7%), PIB- 4,7%, IPC - 1,2%

2004	Expansionista	Redução da DMC 19 - 18%	Estabilidade de preços Crescimento Econômico Aumento das reservas	CIT - 9,3%, M2-10,5% AEL- 31,9%, PIB- 4,9%, IPC - (1,9%)
2005	Expansionista	Redução da DMC 18%-17% e redução da TJ	Estabilidade de preços Crescimento Econômico Aumento das reservas	CIT - 9,3%, M2-15,6% AEL- 58,8%, PIB- 6,4%, IPC- 0,4
2006	Expansionista	Redução da DMC 17%-15% TIM e TRM	Estabilidade de preços Manutenção de um nível adequado de reservas	CIT - 9,3%, M2-18,7% AEL- 14,8%, PIB- 6,1% ou 8,2%, IPC- 5,4
2007	Expansionista	TIM e TRM	Estabilidade de preços Defesa do Regime Cambial Fixação das taxas de juro ao nível das da zona euro	CIT - 0,6%, M2-9,7% AEL- 22,8%, PIB- 6,7%, IPC- 4,5%
2008	Contracionista	Aumento da TJ TIM e TRM	Estabilidade de preços Aumento das reservas Defesa do Regime Cambial	CIT - 18,8%, M2-7,9% AEL- (6,3%), PIB- 5,9%, IPC- 6,8%
2009	Contracionista	TIM e TIR	Manutenção de um nível adequado de reservas	CIT - 10,8%, M2- 3,3% AEL- (0,5%), PIB- 4%, IPC- 1,0%
2010	Contracionista	DMC 16%	Manutenção de um nível adequado de reservas	CIT - 10,8%, M2- 3,3% AEL- (0,5%), PIB- 6,4%, IPC- 2,1%
2011	Contracionista	DMC 16%	Estabilização das reservas externas	CIT - 10,8%, M2- 2,0% AEL- (17,1%), PIB- 5,1%, IPC- 4,5%

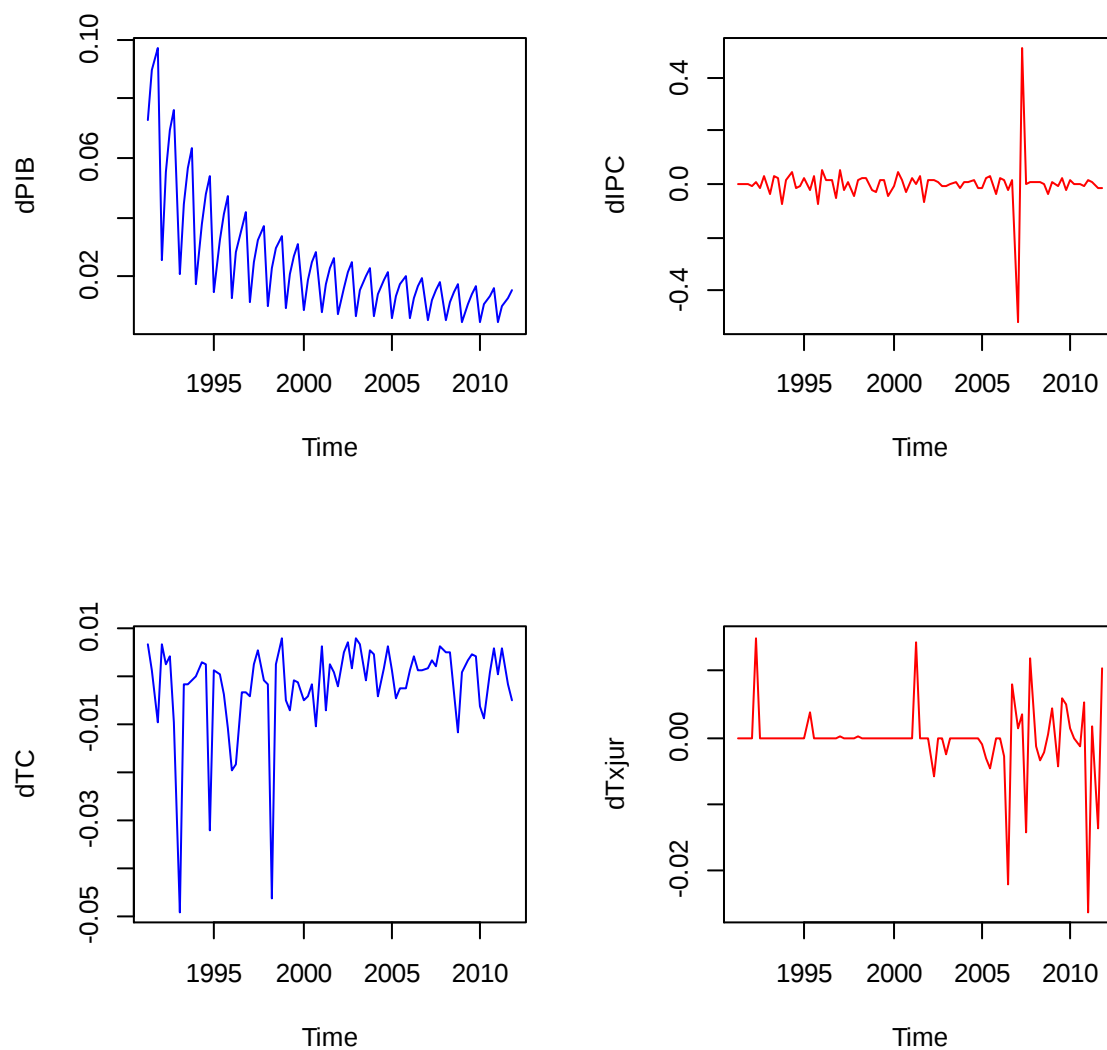
Fonte: Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV.

*DMC = Disponibilidades mínimas de caixa

APÊNDICES B - GRÁFICOS DAS SERIES**Gráfico 01 – Evolução das variáveis em nível**

Fonte: Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV e WB.

Gráfico 02 – Evolução das variáveis em primeira diferença



Fonte: Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV e WB.

APÊNDICE C – ANÁLISE DOS MODELOS VAR

Tabela 1 – Testes de estacionariedade das variáveis em nível (p-valor)

Variáveis	ADF	PP	KPSS
PIB	0,01	0,8256	0,01
IPC	0,01	0,01	0,1
TC	0,7167	0,9685	0,01
Txjur	0,6088	0,665	0,01

Fonte: Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV e WB.

Tabela 2 – Teste de estacionariedade das variáveis em diferença (p-valor)

Variáveis	ADF	PP	KPSS
PIB	0,01	0,01	0,01
IPC	0,01	0,01	0,1
TC	0,01	0,01	0,01918
Txjur	0,03907	0,01	0,1

Fonte: Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV e WB.

Tabela 3 – Critérios para escolha de defasagem do modelo simples

Lag	AIC	HQ	SC
1	-2.413365e+01	-2.399039e+01	-2.377634e+01
2	-2.444504e+01	-2.419435e+01	-2.381976e+01
3	-2.453196e+01	-2.417383e+01	-2.363870e+01

Fonte: Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV e WB.

Tabela 4 – Critérios para escolha de defasagem do modelo com taxa de câmbio

Lag	AIC	HQ	SC
1	-3,327187e+01	-3,303311e+01	-3,267636e+01
2	-3,354987e+01	-3,312011e+01	-3,247796e+01
3	-3,353111e+01	-3,291034e+01	-3,198279e+01

Fonte: Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV e WB.

Tabela 5 – Teste de Causalidade de Granger em Bloco para VAR (2)

Hipótese Nula	F-Statistic	Prob.
<i>IPC não causa PIB</i>	1.1537	0.3209
<i>TC não causa PIB</i>	2.5319	0.08619
<i>Txjur não causa PIB</i>	1.3832	0.257
<i>PIB não causa IPC</i>	0.4733	0.6247
<i>TC não causa IPC</i>	0.221	0.8023
<i>Txjur não causa IPC</i>	10.293	0.0001107
<i>PIB não causa TC</i>	3.7818	0.02718
<i>IPC não causa TC</i>	0.1282	0.8798
<i>Txjur não causa TC</i>	0.1126	0.8937
<i>PIB não causa Txjur</i>	2.5402	0.08553
<i>IPC não causa Txjur</i>	4.0716	0.0209
<i>TC não causa Txjur</i>	0.4802	0.6205

Fonte: Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV e WB.

Tabela 6 – Resultado do VAR - modelo simples

	DPIB	DIPC	DTXJUR
DPIB(-1)	0,874535 (0,11664) [7,49774]*	-0,58132 (0,58741) [-0,98964]	-0,099674 (0,0486) [-2,05086]**
DPIB(-2)	0,094006 (0,11334) [0,82940]	0,542543 (0,5708) [0,95049]	0,095033 (0,04723) [2,01223]**
DIPC(-1)	0,028145 (0,02252) [1,25000]	-0,071255 (0,11339) [-0,62838]	-0,006483 (0,00938) [-0,69101]
DIPC(-2)	-0,010949 (0,02272) [-0,48186]	-0,057126 (0,11443) [-0,49921]	0,024885 (0,00947) [2,62833]**
DTXJUR(-1)	-0,250441 (0,2572) [-0,97372]	-1,998303 (1,29528) [-1,54276]	0,724111 (0,10717) [6,75669]*
DTXJUR(-2)	-0,043529 (0,26859) [-0,16207]	2,936582 (1,35263) [2,17102]**	0,162716 (0,11191) [1,45393]
C	0,365014 (0,0489) [7,46445]*	0,277196 (0,24627) [1,12560]	0,060449 (0,02038) [2,96670]**

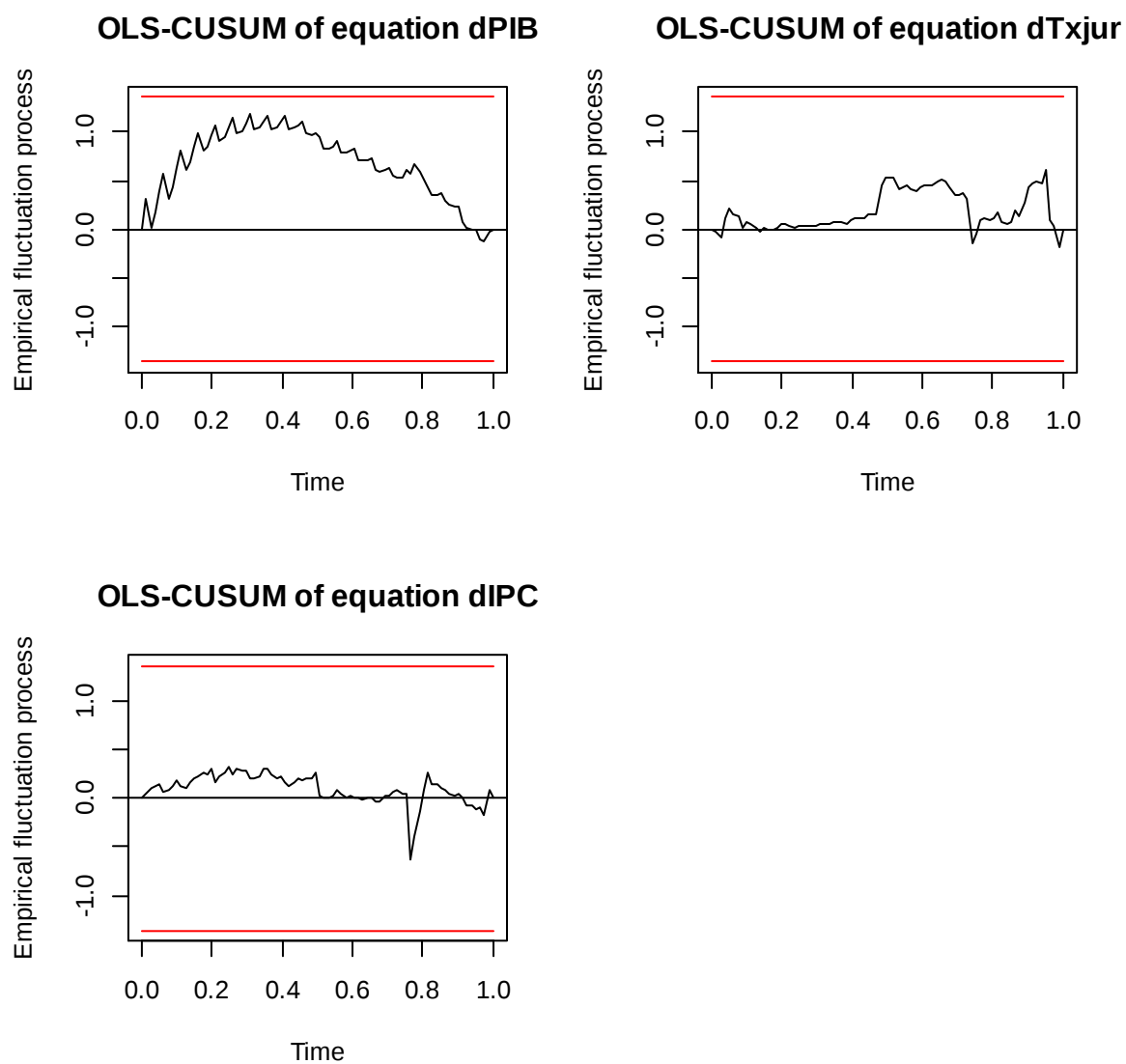
Fonte: Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV e WB. *1% de significância. **5% de significância. ***10% de significância.

Tabela 7 – Resultado do VAR - modelo com câmbio

	DPIB	DIPC	DTC	DTXJUR
DPIB(-1)	0,828756 (0,11505) [7,20374]*	-0,597101 (0,59445) [-1,00446]	-0,031632 (0,09785) [-0,32329]	-0,094509 (0,04849) [-1,94894]***
DPIB(-2)	0,139291 (0,11235) [1,23985]	0,600586 (0,5805) [1,03461]	0,026152 (0,09555) [0,27370]	0,085012 (0,04735) [1,79523]***
DIPC(-1)	0,028022 (0,02191) [1,27923]	-0,079131 (0,11319) [-0,69911]	0,000272 (0,01863) [0,01460]	-0,00556 (0,00923) [-0,60244]
DIPC(-2)	-0,00889 (0,0221) [-0,40231]	-0,060173 (0,11418) [-0,52700]	0,00241 (0,01879) [0,12823]	0,025088 (0,00931) [2,69346]**
DTC(-1)	0,348007 (0,13913) [2,50136]**	-0,225652 (0,71888) [-0,31389]	1,015342 (0,11833) [8,58078]*	0,000732 (0,05864) [0,01249]
DTC(-2)	-0,326003 (0,13683) [-2,38255]**	0,626829 (0,70701) [0,88659]	-0,10755 (0,11637) [-0,92418]	-0,04877 (0,05767) [-0,84558]
DTXJUR(-1)	-0,23528 (0,25918) [-0,90777]	-1,484008 (1,33923) [-1,10811]	-0,122287 (0,22044) [-0,55475]	0,663482 (0,10925) [6,07318]*
DTXJUR(-2)	-0,004233 (0,26885) [-0,01575]	3,384348 (1,38919) [2,43621]**	-0,147419 (0,22866) [-0,64471]	0,108027 (0,11332) [0,95326]
C	0,262205 (0,32821) [0,79890]	-2,119666 (1,69587) [-1,24990]	0,514876 (0,27914) [1,84451]*	0,345354 (0,13834) [2,49639]**

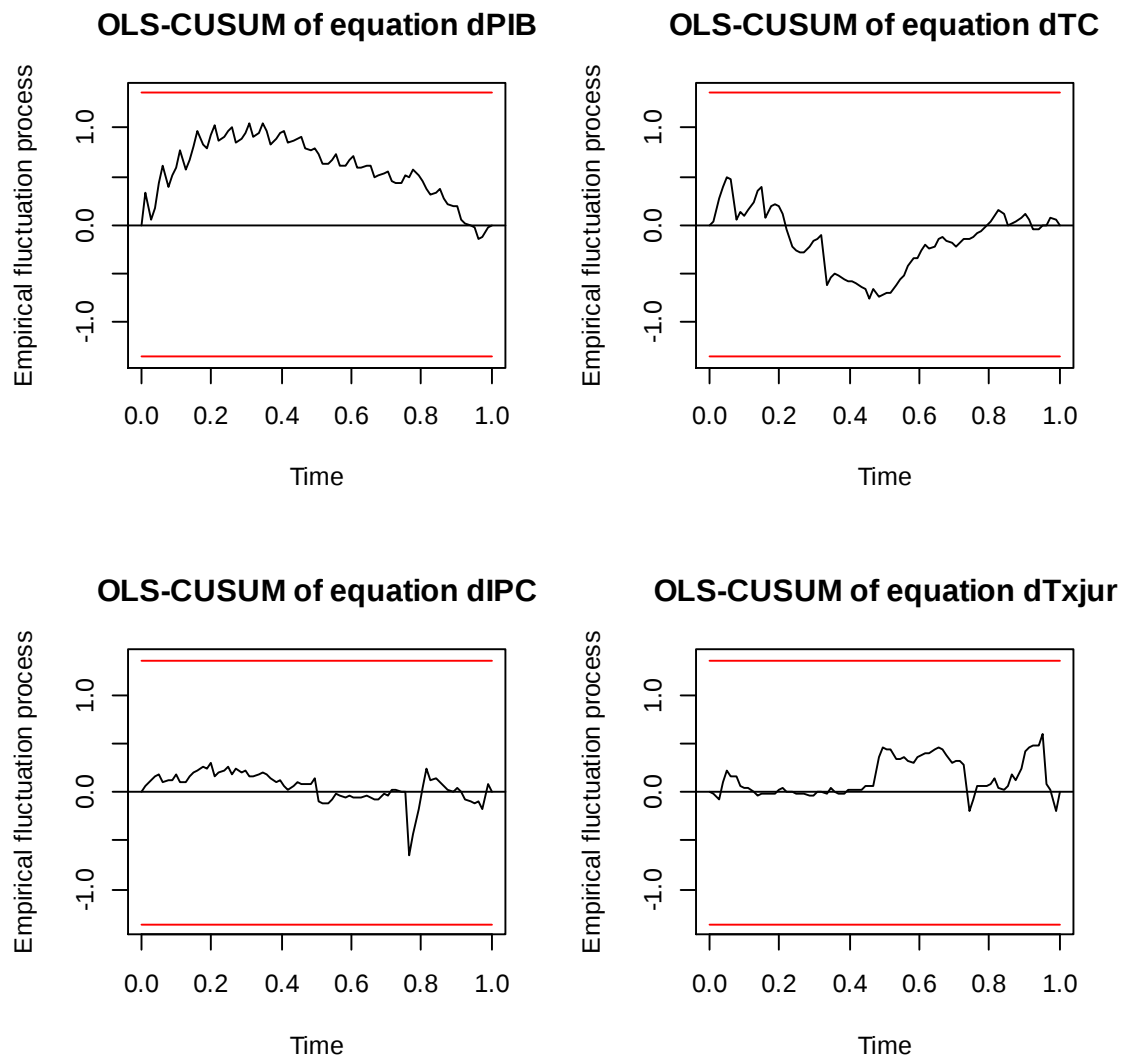
Fonte: Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV e WB. *1% de significância. **5% de significância. ***10% de significância.

Gráfico 1- Estabilidade do modelo VAR simples



Fonte: Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV e WB.

Gráfico 2- Estabilidade do modelo VAR com câmbio



Fonte: Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV e WB.

APÊNDICE D – ANÁLISE DOS MODELOS MS-VAR

Tabela 1 - Teste de linearidade do modelo simples

H0= modelo é linear			
Teste LR: 113.4055	χ^2 (12) =[0,0000]	χ^2 (14)=[0,0000]	DAVIES=[0,0000]
Fonte: Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV e WB.			

Tabela 2 - Teste de linearidade do modelo com câmbio

H0= modelo é linear			
Teste LR: 125,8876	χ^2 (20) =[0,0000]	χ^2 (22)=[0,0000]	DAVIES=[0,0000]
Fonte: Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV e WB.			

Tabela 3 – Resultado do MSIA-VAR - modelo simples

	Regime 1			Regime 2		
	DPIB	DIPC	DTXJUR	DPIB	DIPC	DTXJUR
PIB_1	0,95942 (0,0028913) [331,8281]*	-0,056821 (0,019489) [-0,98964]	-0,009031 (0,001331) [-2,05086]**	0,981886 (0,0021193) [463,3017]*	-0,007954 (0,014053) [-0,566]	-0,000968 (0,00095392) [-1,0144]
IPC_1	0,004778 (0,016395) [0,2914]	-0,198357 (0,11151) [-1,7788]***	-0,032395 (0,007563) [-4,2833]**	0,285631 (0,050367) [5,671]*	-0,031121 (0,33712) [-0,0923]	-0,01172 (0,022827) [-0,5134]
Txjur_1	-0,151747 (0,29009) [-0,5231]	3135919 (1,9751) [-2,0000]***	0,691321 (0,14384) [4,8063]**	-0,039259 (0,083277) [-0,4714]	-0,178207 (0,56153) [-0,3174]	0,834332 (0,038078) [21,9112]*
Const	0,441166 (0,04368) [10,1001]*	0,148309 (0,29335) [0,5056]	0,111419 (0,020197) [-5,5167]*	0,199362 (0,025157) [7,9247]*	0,107302 (0,16632) [0,6451]	0,030178 (0,011304) [2,6698]**

Fonte: Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV e WB. *1% de significância. **5% de significância. ***10% de significância.

Tabela 4 – Resultado do MSIA-VAR - modelo com câmbio

	Regime 1				Regime 2			
	DPIB	DIPC	TC	DTXJUR	DPIB	DIPC	DTXJUR	
PIB_1	0,979474 (0,014) [70,1755]*	0,189117 (0,0849) [2,227]**	-0,014083 (0,0163) [-0,863]	-0,008652 (0,004) [-2,1814]**	0,982433 (0,0045) [219,5404]*	-0,012046 (0,0298) [-0,4045]	-0,002887 (0,0052) [-0,557]	-0,004662 (0,0021) [-2,1897]**
IPC_1	0,000394 (0,0165) [0,0238]	-0,251322 (0,1084) [-2,3177]**	-0,001421 (0,0193) [-0,0737]	-0,03266 (0,0074) [-4,4195]*	0,288199 (0,0491) [5,8662]*	-0,038126 (0,3215) [-0,1186]	0,012144 (0,057) [0,2129]	-0,01224 (0,0221) [-0,555]
TC_1	0,20506 (0,14) [1,4643]	2,520064 (0,8506) [2,9626]**	0,846884 (0,1637) [5,174]*	0,003271 (0,0397) [0,0825]	0,006189 (0,0384) [0,161]	-0,041244 (0,2537) [-0,1626]	0,910791 (0,0442) [20,585]*	-0,035482 (0,0182) [-1,9472]***
Txjur_1	-0,223808 (0,2939) [-0,7616]	2,267515 (1,9264) [1,1771]	0,043816 (0,3425) [0,1279]	0,672602 (0,1321) [5,0901]*	-0,025789 (0,1182) [-0,2182]	-0,268521 (0,7795) [-0,3445]	-0,166075 (0,1369) [-1,2132]	0,755568 (0,0549) [21,9112]*
Const	-0,708536 (0,7859) [-0,9016]	-13,97748 (4,7728) [-2,9286]**	0,850837 (0,9187) [0,4239]	0,094322 (0,2225) [0,4239]	0,163581 (0,2293) [-0,2182]	0,350171 (1,5169) [-0,3445]	0,461863 (0,2643) [-1,2132]	0,240935 (0,109) [13,7657]*

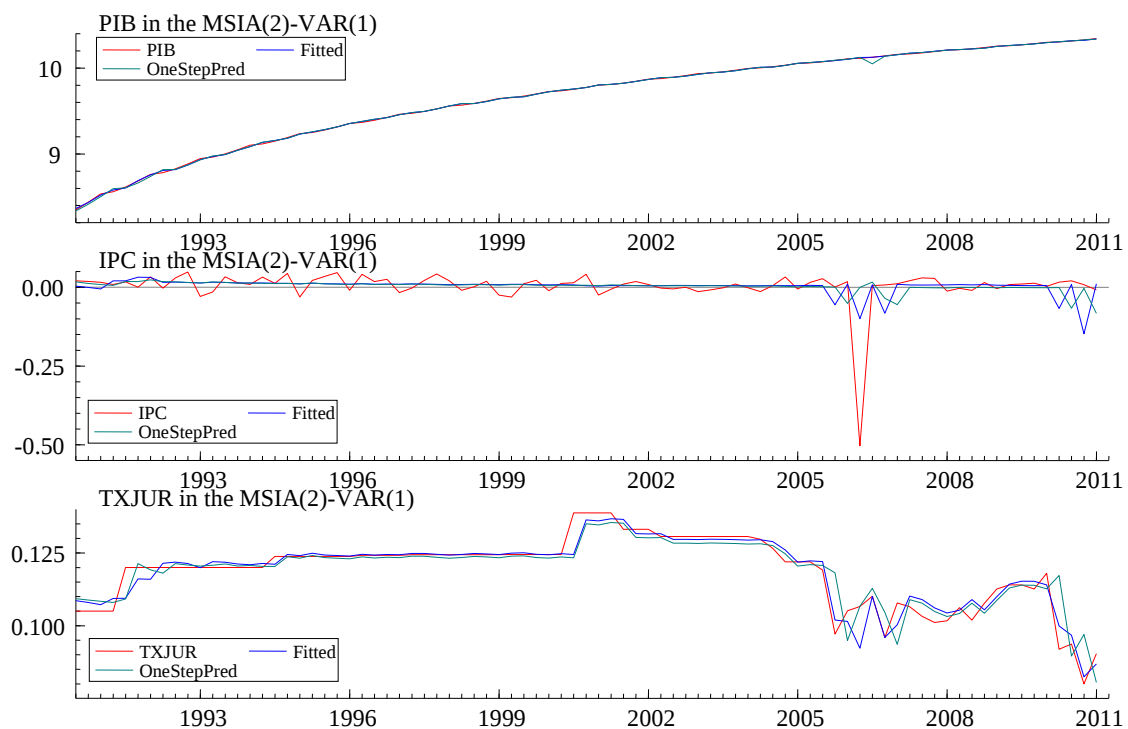
Fonte: Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV e WB. *1% de significância. **5% de significância. ***10% de significância.

Tabela 5 - Classificação Estimada dos Regimes nos dois modelos

Regime 1	Regime 2
1991:2 - 1991:4	1992:1 - 1992:2
1992:3 - 1992:4	1993:1 - 2006:2
2006:3 - 2006:3	2006:4 - 2006:4
2007:1 - 2007:3	2007:4 - 2010:4
2011:1 - 2011:1	2011:4 - 2011:4
2011:3 - 2011:3	

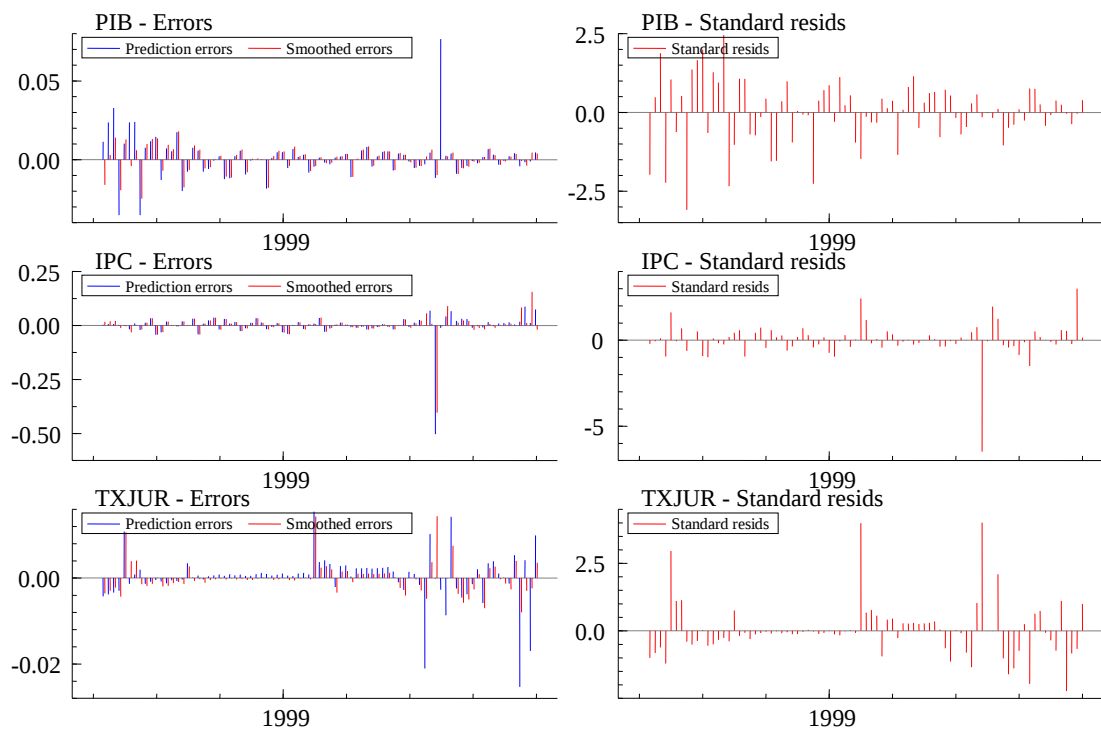
Fonte: Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV e WB.

Gráfico 1 – Ajustamento do MSIA(2) – VAR(1) – modelo simples



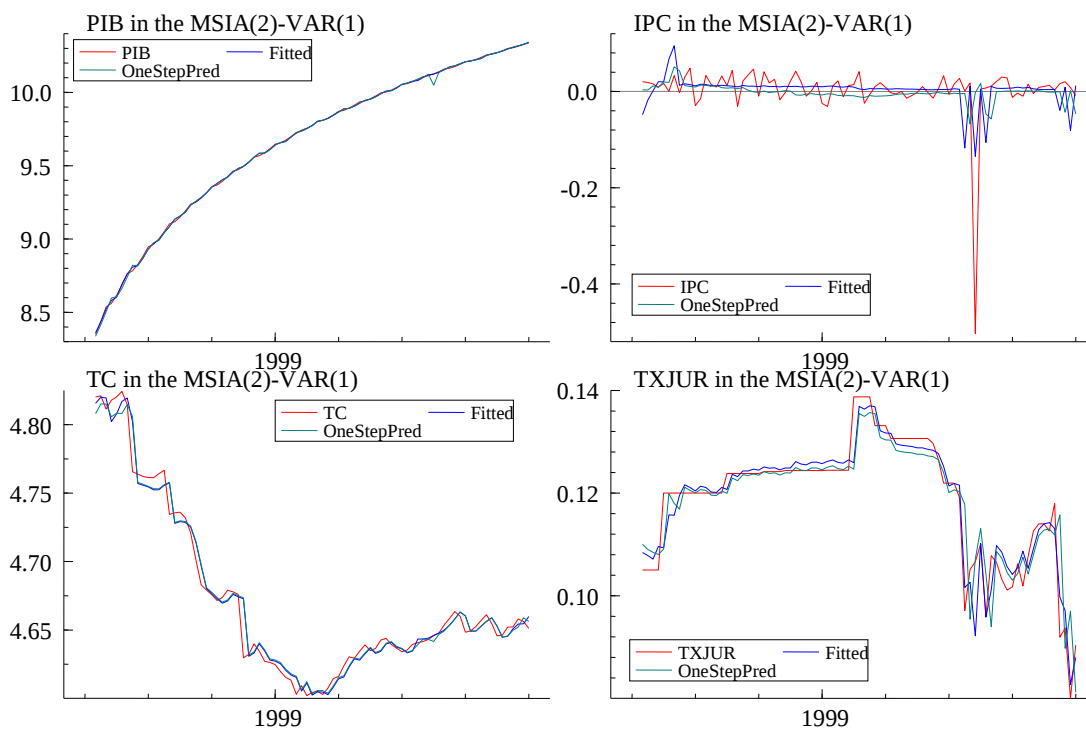
Fonte: Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV e WB.

Gráfico 2 – Resíduos no MSIA(2) – VAR(1) – modelo simples



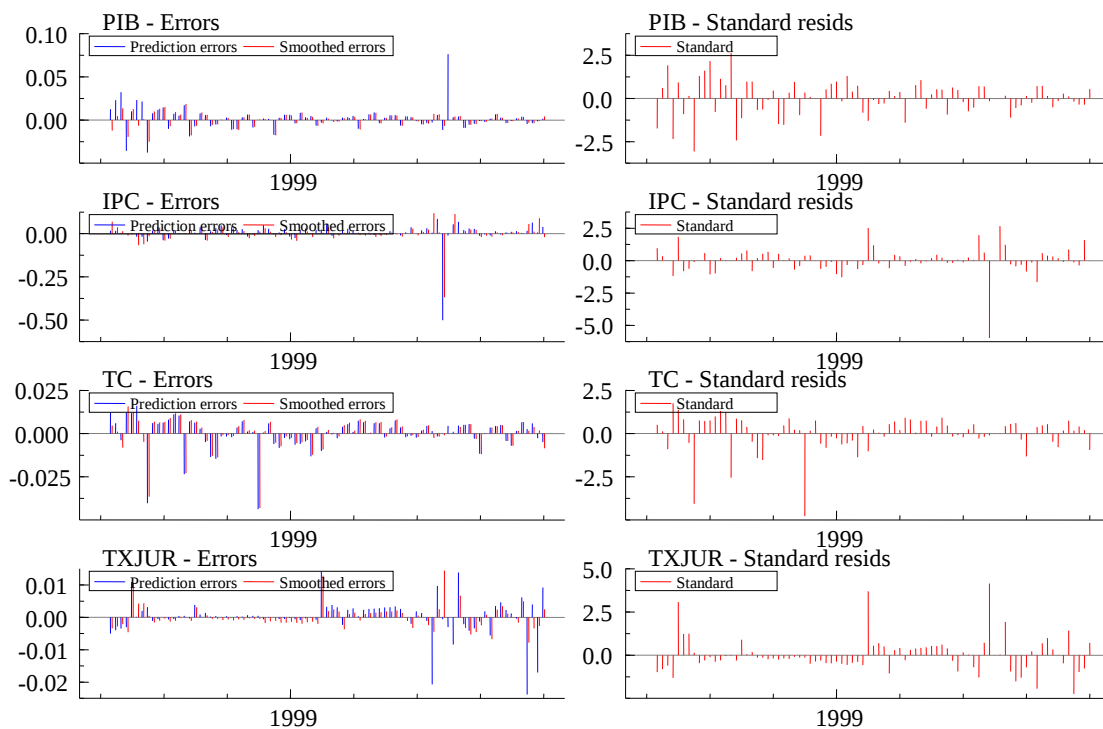
Fonte: Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV e WB.

Gráfico 3 – Ajustamento do MSIA(2) – VAR(1) – modelo com câmbio



Fonte: Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV e WB.

Gráfico 4 – Resíduos no MSIA(2) – VAR(1) – modelo com câmbio



Fonte: Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV e WB.