

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

Jailson da Conceição Teixeira de Oliveira (PPGE/UFPB)  
Bruno Ferreira Frascaroli (PPGE/UFPB)  
Oswaldo Candido da Silva Filho (UCB)

## Resumo

O presente trabalho teve como intuito investigar aspectos sobre a política monetária em Cabo Verde, principalmente em relação às mudanças nas dinâmicas das suas séries macroeconômicas mais importantes, bem como nas suas inter-relações. O objetivo foi compreender quais dessas mudanças guardam mais afinidade com a condução da política monetária, durante o período entre 1991 a 2011. Entre os agregados macroeconômicos utilizados, figuram o produto interno bruto, o índice de preços, as taxas ativas para operações a 91 dias como instrumento de política monetária e, por fim, o índice de câmbio efetivo nominal do Banco de Cabo Verde (BCV) como o objetivo intermediário da política monetária. A metodologia empregada foi o modelo *Markov Switching Vector Autoregression* (MS-VAR). Foram identificados dois regimes, sendo que o segundo mostrou ser mais persistente e verificou também a sua exclusividade durante todo o período de 1993 a 2006, o que coincidiu com o período em que houve mudanças importantes em Cabo Verde. Foram estimadas funções de impulso-resposta nos termos de erro da taxa de juros para testar a estabilidade da economia. Esse choque leva à redução no produto e nível de preços durante o regime 2. Já os resultados obtidos no regime 1 são diferentes.

**Palavras- chave:** Política monetária, mecanismos de transmissão, Cabo Verde, MS-VAR

## Abstract

The main goal of this work was to investigate important aspects about Cape Verde monetary policy and its transmission to the economy, mainly in relation to changes in dynamics of most important macroeconomics time series, as well in its inter-relation. The objective was understand which of those changes are closer to monetary policy, during the period of 1991 to 2011. Among the macroeconomic variables was included the Gross Domestic Product and the prices index, 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 model *Markov Switching Vector Autoregression* (MS-VAR). It was identified two regimes, in which the regime 2 appeared to be more persistent and it was also verified its exclusivity during the period of 1993 to 2006, which coincides with the period important changes in Cape Verde economy. It was estimated impulse response functions on residues of the interest rates to test the stability of economy. The shock leads to a reduction on GDP and price index during the regime 2. In the other hand, the results obtained to regime 1 are different.

**Key-words:** monetary policy, transmission channels, Cape Verde, MS-VAR

**Classificação JEL:** C15, C32, E52

## 1. INTRODUÇÃO

A gestão dos instrumentos monetários constitui uma das componentes principais da política econômica. A gestão adequada dos mesmos pode, ao mesmo tempo, ser fonte de estabilidade de expectativas e também ser utilizada para recuperação da economia em momentos de recessão e de crises, principalmente através do mercado de crédito. No que se refere à estabilidade da economia, tem-se observado, de maneira geral entre os países, e também para o caso de Cabo Verde, que os bancos centrais têm recorrido às ferramentas de política monetária e aquelas no âmbito cambial para controlar as condições de liquidez da economia. A contribuição do presente estudo se localiza na avaliação da estabilidade dos parâmetros utilizados para estimar os efeitos da política monetária em Cabo Verde e como os mesmos respondem às transmissões de choques de política monetária entre os regimes estimados, simulados aqui a partir do termo aleatório da taxa de juros.

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: a estabilidade dos preços, o crescimento econômico com baixos níveis de desemprego e o equilíbrio da balança de pagamentos. Dada essa importância, discussões relevantes dentro da literatura econômica que tangem a gestão adequada de tais instrumentos no âmbito nominal, têm ocupado diversos periódicos internacionais.

Alguns dos estudos pioneiros na mensuração dos efeitos de choques de política monetária sobre variáveis macroeconômicas, nos moldes do que será avaliado pela presente pesquisa, são os trabalhos de Bernanke e Blinder (1992) e Sims (1992). Desde então, vários outros trabalhos como Bernanke e Gertler (1995), Ganley e Salmon (1997), Eyzaguirre (1998), Martineset al. (2001), Barth e Ramey (2001) tem recorrido amplamente ao uso da metodologia VAR (Vetores Autoregressivos), desenvolvido por Sims (1980), devido ao fato de fornecer um poder de previsão superior ao dos modelos de equações estruturais.

Os trabalhos mais recentes<sup>1</sup> 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. Tais trabalhos 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? Ademais, tais estudos buscam paralelamente identificar mudanças estruturais nas séries econômicas de maneira similar ao que será aqui realizado. Vale lembrar que esta preocupação é bastante relevante, o que motivou, por exemplo, Chow (1960) a introduzir um teste com base na estatística  $F$ , para verificar a estabilidade dos parâmetros estimados para diferentes modelos de regressão.

Posteriormente Hamilton (1989) incrementou as análises em séries de tempo introduzindo mudanças markovianas (*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 no qual ocorre a mudança de regimes, como também a probabilidade da série de tempo manter-se num determinado regime ou se mover para qualquer outro (SILVA FILHO et al., 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 governadas por *Cadeias de Markov*. Assim, se o sistema estiver sujeito a mudanças de regime, os parâmetros do modelo VAR tornam-se variantes no tempo. Desde então vários

---

<sup>1</sup> Como por exemplo, Ireland (2005), Dabla-Norris e Floerkemeier (2006), Sims e Zha (2006), Al – Mashat e Bilmeier (2007), Demchuk et al. (2012).

estudos foram feitos adotando o uso do MS-VAR, com destaque para os trabalhos de Gonzalez-Garcia (2006), Sims e Zha (2006), Silva Filho et al. (2006), Tomazzia e Meurer (2010), entre outros.

Tomazzia e Meurer (2010) ressaltam que o entendimento dos efeitos da política monetária, bem como das transformações ocorridas nos seus mecanismos, é de sobre maneira relevante para a compreensão do funcionamento da economia. Esta temática tem sido abordada em diversos países, servindo de apoio para tomadas de decisões das autoridades monetárias. O caso de Cabo Verde aponta para ampla necessidade de mais estudos que busquem subsidiar melhor discussões sobre a adequada gestão dos instrumentos monetários. Foi encontrado apenas um estudo empírico sobre o assunto aplicado para esse país, realizado por Rocha (2008). Esse estudo compreende o período de 1991 a 2003. Nele o autor fez uso da metodologia VAR utilizando dados trimestrais do PIB, IPC, taxa de juro, crédito interno total, M2, taxa de câmbio, crédito privado e crédito público.

Os resultados apontam para uma fraca elasticidade das variáveis adotadas como meta, isto é, 'causadas de Granger'<sup>2</sup>, no modelo, em relação àquelas utilizadas como instrumentos, taxa de juros e taxa de câmbio, principalmente. Dito de outra forma observou-se um fraco, porém persistente, mecanismo de transmissão. 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 no país, o que faria com que o mesmo não respondesse de forma convencional ao um choque nos termos de erros da taxa de juros. O canal da taxa de câmbio também não teve efeito expressivo para o período em análise. Por fim, notou-se uma diferença temporal da resposta do produto e da inflação, perante a um choque nos termos de erros da taxa de juros.

Precisamente, esse trabalho pretende investigar as mudanças nas dinâmicas das principais séries macroeconômicas de Cabo Verde e nas suas inter-relações, bem como entender quais dessas mudanças guardam mais afinidade com a condução da política monetária naquele país, durante o período entre 1991 a 2011. Para tanto, será estimado um modelo MS-VAR, a ser descrito adiante, a partir do qual serão avaliados os parâmetros dos modelos condicionados aos regimes estimados, as matrizes de probabilidades de transições de um regime para outro, os ajustes dos modelos e os comportamentos dos termos de erros do sistema, bem como as funções de impulso-respostas de choques nos termos de erros das taxas de juros daquele país. Assim, o presente trabalho tenta contribuir em relação à literatura existente sobre a política monetária em Cabo Verde, por apresentar novas evidências advindas da utilização do modelo supracitado.

O trabalho encontra-se dividido em seis seções, além desta breve introdução. Na segunda seção, apresentam-se os mecanismos de transmissão da política monetária, enquanto que a terceira traz uma análise da economia em Cabo Verde, focada na sua relação com a gestão da política monetária praticada. Já na quarta seção tem-se a descrição da metodologia empírica que será usada no trabalho, coma especificação do modelo para a economia cabo-verdiana. Na quinta seção encontram-se expostos os resultados obtidos. Por fim, na sexta seção é apresenta as considerações finais.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Esta seção busca atingir dois objetivos. O primeiro consiste em expor a teoria dos canais de transmissão da política monetária. Já o segundo é realizar um levantamento de trabalhos importantes sobre a mensuração dos efeitos da política monetária e a sua mudança no tempo, abrangendo países industrializados, países emergentes e em processo de

---

<sup>2</sup>Ver Granger (1969).

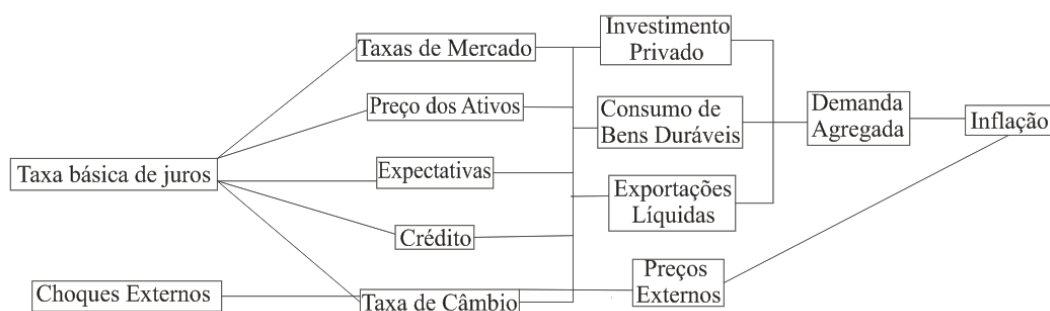
desenvolvimento econômico, que sofrem com acesso a informação e a instabilidade econômica, de maneira similar à Cabo-Verde.

## 2.1. Mecanismos de Transmissão da Política Monetária

Não existe consenso e nem estabilidade de resultados sobre os efeitos da política monetária nos preços ou no produto, fato que motivou a expansão na modelagem de uma variedade de abordagens a respeito do papel da política monetária. Como já ressaltado, muitos dos estudos sobre esse assunto assumem a ideia de neutralidade da moeda apenas no longo prazo, uma vez que no curto prazo, devido a algum grau de rigidez nominal nos preços e nos salários, possa haver efeitos reais sobre as variáveis. Uma das principais contribuições neste sentido vem de trabalhos como Fisher (1977), Sheshinski e Weiss (1977), Taylor (1979; 1980), Calvo (1982; 1983) e McCallum (1986). Com o avanço da adoção do Regime de Metas para Inflação (RMI)<sup>3</sup> pelos diversos países, objetivo principal da política monetária que consiste na 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. 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 nos quais as decisões de política monetária são transmitidas para o produto real e a inflação. A Figura 1 elaborada a partir de Modenesi (2005) ilustra essa relação. Embora se trate de um simples fluxograma, a figura seguinte permite a realização de alguns exercícios intuitivos a respeito dos efeitos de choques nos canais de transmissão da política monetária.

**Figura 1** - Mecanismo de Transmissão de Política Monetária



Fonte: Adaptado de Modenesi (2005).

No que tange aos canais de transmissão, Kuttner e Mosser (2002) identificaram os seguintes<sup>4</sup>: taxa de juros, taxa de câmbio, crédito e preço dos ativos. Quando essas variáveis

<sup>3</sup>Também conhecido como *Inflation Targeting* (IT), o Regime de Metas para Inflação é aquele em que o banco central se compromete a atuar de forma a garantir que a taxa de inflação esteja em linha com uma meta pré-estabelecida e anunciada publicamente.

<sup>4</sup>Nesse trabalho serão estudados basicamente os canais taxa de juros e taxa de câmbio. Para a compreensão teórica dos demais canais de transmissão ver Bernanke e Blinder (1988), Bernanke e Gertler (1995), Modenesi, 2005.

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 utilizado na política monetária é o da taxa de juros. Existem mecanismos de propagação na economia que leva a uma variação na taxa de juros básica a influenciar as demais taxas de juros praticadas em todo o mercado monetário, e, em última análise, nas taxas de juros de longo prazo, relevantes na tomada de decisões quanto ao consumo e investimento de longo prazo. Ao supor que as famílias mantêm hábitos de consumo e a demanda por moeda seja estável ou fixa, uma política monetária contracionista reduzirá o nível de liquidez monetária na economia, o que provocaria um aumento das taxas de juros nominais do mercado. Por conseguinte, uma elevação, ao menos temporária, das taxas de juros reais, devido ao fato de que no curto prazo, conforme apontado por alguns estudos existe algum grau de rigidez dos preços nominais dos bens e de alguns insumos como o trabalho. A lógica é que esse aumento no custo real do capital reduzirá os investimentos em bens de capital e estoques, bem como os gastos com o consumo de bens duráveis. Assim, pode haver uma queda na demanda agregada e consequentemente 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. De acordo com Rocha (2008) seria um dos mais importantes em Cabo Verde, devido ao grande peso das importações sobre a composição do produto do país, especialmente em economias abertas. Esse canal foi ganhando importância devido à crescente globalização da economia mundial e o advento das taxas de câmbio flexíveis em quase todos os países do mundo.

Como mencionado anteriormente, diante de uma política monetária contracionista pode ocorrer uma elevação da taxa de juros, o que provocaria uma entrada de capitais na economia, influenciando a apreciação da taxa de câmbio. Devido a algum grau de rigidez de preços no curto prazo, a taxa de câmbio real também sofreria apreciação, tornando os produtos cabo-verdianos menos competitivos (via preços), ocasionando, desse modo, uma redução no nível das exportações líquidas e, consequentemente, do nível do produto.

Além desse efeito direto sobre o nível de preços, a taxa de câmbio exerce efeitos indiretos de duas maneiras, também denotadas na Figura 1: uma delas é através dos bens produzidos internamente no país, que fazem uso de matérias-primas importadas, onde a valorização da taxa de câmbio diminui o custo de produção desses bens, provocando queda dos seus preços; o segundo efeito se dá via demanda agregada, uma vez que, ao valorizar a taxa de câmbio, os produtos importados tornar-se-iam mais baratos, o que incentivaria a substituição dos bens domésticos por similares importados, fato que teria como resultado a diminuição da demanda agregada e a pressão sobre o nível de preços.

## **3. CABO VERDE, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E A POLÍTICA MONETÁRIA**

Cabo Verde, desde os tempos coloniais (século XV à XX), era marcado por condições severas no que diz respeito ao desprovisionamento de recursos, com fraca estrutura produtiva, que basicamente se apoiava num setor agrícola de subsistência, e uma indústria praticamente inexistente, fatos que levaram a que fosse questionada a viabilidade econômica do país, como

aponta Rocha (2006). Após a sua independência, Cabo Verde atravessou um período de forte centralização das atividades econômicas principais. De fato, de 1975 a 1991, competia ao Estado, de caráter socialista, desenvolver quase toda a atividade comercial, industrial e serviços de importância, cabendo ao tímido setor privado, o papel de tomar decisões das atividades complementares em relação às preferências dos demais agentes econômicos.

Já durante o período de 1991 a 2000 as ações do governo tiveram por objetivo principal transformar a economia estatizada no mais próximo de uma economia de mercado. A democratização das instituições, a mudança do papel do setor privado no desenvolvimento do país e a abertura ao investimento direto externo foram as características mais marcantes. Na segunda metade desta década, de acordo com As Grandes Opções do Plano 1997-2000, também eram metas do governo garantir os equilíbrios internos e externos, o crescimento do PIB sempre superior a 5%, a manutenção do déficit público abaixo dos 5%, assim como políticas de redução do desemprego, melhoria da produção nacional e segurança alimentar, outro importante tema no que tange às características do país.

Ao aprofundar no estudo das características da condução da política monetária, Rocha (2006), 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 a 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, além do controle de liquidez interna para assegurar o aumento de reservas.

O segundo período vai de 1993 a 1999, em que foram realizadas reformas fiscais e cambiais que tinham como finalidade a inserção do país na economia mundial, por meio de estabilização econômica, de modo a aumentar a produtividade, reduzir os custos unitários por produtos produzidos domesticamente e manter a estabilidade de preços. Ele também ficou marcado pela alteração do regime cambial em 1998 e pela adoção dos mecanismos de controle 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 servindo 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 foram reflexos do cenário macroeconômico vigente na época, que se caracterizava por 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 (2012) tal fato permitiu que o país enquanto pequena economia aberta aprofundasse os laços econômicos com Portugal e a Europa, o que assegurou condições favoráveis para a implantação de reformas estruturais com vista ao ajustamento e transformação da economia. Por um lado, o país comprometeu-se a adotar os critérios de convergência dos países da UE, como referência para a condução da sua política econômica. Na outra mão, Cabo Verde obteve maior facilidade de crédito para reforço das reservas cambiais internas.

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 funcionou em certo grau, como uma âncora nominal eficaz na promoção da estabilidade de preços (DELGADO e SANTOS, 2006).

E, por fim, o terceiro período apontado por Rocha (2006) compreende aquele 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). No período de 2001 a 2011 os esforços do governo se concentraram nos desequilíbrios das contas públicas para lançar as bases do crescimento sustentado através de reformas estruturais e alívio da pobreza, desenvolvimento da infraestrutura básica e promoção do ordenamento do território. A estabilidade nos preços e reforço das reservas internacionais eram as prioridades da política monetária.

Cabo Verde em 2004 foi contemplado no programa de ajuda norte-americana ao desenvolvimento, *Millenium Challenge Corporation*<sup>5</sup> (MCA), com uma ajuda de 117,8 milhões de dólares, por um período de cinco anos. No final de 2007 o país passou a se beneficiar de uma parceria especial com União Europeia (UE) assentada nos critérios de *Maastrich*<sup>6</sup>, que pretende levar o país a ter uma governança econômica dirigida para o equilíbrio das suas finanças públicas e estabilidade nos preços.

Em 2008 o país aderiu 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 vêm recebendo desde a independência, fato que representa um dos maiores desafios ao país.

O Banco de Cabo Verde (BCV), principal órgão normativo e executivo do país em relação à condução da política monetária, 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 econômico 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 foi possível, a rigor, tomar a política monetária enquanto instrumento principal da política econômica, isto é, capaz de alterar as condições de mercado (ROCHA, 2008). Isso se deveu ao fato da presença de um sistema financeiro demasiadamente restrito, em composto apenas por um banco que desenvolvia, simultaneamente, as funções de banco central e banco universal, mais uma pequena caixa postal.

Ao observar-se o período mais recente, de acordo com Marta (2006), a relação cambial iniciada no período entre 1993 e 1999 tem se mantido estável ao longo dos últimos anos, com alguns ganhos para a economia doméstica, com destaque para a estabilidade de

---

<sup>5</sup>Visando o desenvolvimento sustentável da sua economia, tornando o país menos dependente do exterior. Devido ao bom desempenho e resultados, o MCA foi renovado no final de 2009.

<sup>6</sup>São critérios cujo quais os estados-membros da União Europeia devem possuir para que estes atinjam a União Econômica e Monetária (UEM) e, desta forma, possam adotar o Euro. A cooperação a nível político, segurança pública, integração regional e da luta contra a pobreza são as prioridades.

preços. Outros ganhos que se esperava com o *peg*<sup>7</sup>, entre eles a convergência das taxas de juros domésticas em direção as da Zona do Euro e um maior e melhor acesso do país ao mercado internacional de capitais não foi, ainda, alcançada na extensão desejada.

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 econômica 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. Ainda assim, uma das questões contemporâneas mais importantes é se o país deveria optar pela euroização<sup>8</sup> da economia, como uma das formas de conseguir atingir aqueles objetivos.

Cabo Verde 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. Segundo Tavares (2012) o déficit externo estrutural vem aumentando 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 de 1990 a 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 registraram um peso de 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 de 1987 a 2011, a conta de capital apresentou uma tendência de crescimento positiva, com uma taxa de crescimento médio na ordem de 40,9%, o que refletiu de certa forma, o influxo de capital externo, em particular, o investimento direto estrangeiro, como aponta Semedo (2007).

Em resumo, apesar de, no longo prazo, a política monetária ser dependente do regime cambial em vigor, no curto prazo o país dispõe, ainda, de alguma margem de manobra que pode ser bastante útil na estabilização de situações resultantes dos chamados choques assimétricos. O grau de liberdade da política monetária nacional, no curto prazo, depende em larga medida da robustez das reservas externas do país (MARTA, 2006).

## 4. METODOLOGIA

### 4.1. Regimes e estabilidade de parâmetros

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 a presente investigação, a própria utilização do modelo VAR iria pressupor, pelo menos de maneira indireta, a manutenção de apenas um regime de política monetária, já que os parâmetros obtidos na matriz do sistema de equações são os mesmos para todo o período da amostra. Segundo Tomazzia e Meurer (2010) se houver mudança na condução da política monetária, a formação das expectativas é alterada tornando, desse modo, necessário que os

---

<sup>7</sup>Taxa de câmbio fixa.

<sup>8</sup>Decisão através da qual um país oficialmente abandona a sua própria moeda e adota o Euro, por esta se mostrar mais estável e vantajosa.



parâmetros sejam variantes no tempo. Os autores supracitados destacam também outras fontes de mudanças que refletiriam na necessidade de parâmetros variantes no tempo, como por exemplo, as transformações estruturais no sistema financeiro, mudanças nas preferências dos *policy makers* e dos próprios agentes econômicos, que dificilmente seriam captadas através de um modelo VAR, por exemplo, devido à complexidade de captação de conhecimento *a priori* para especificá-lo de maneira adequada.

#### 4.1.1. 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:

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

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. 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  $t$ .

#### 4.1.2. Markov Switching Vector Autoregression (MS-VAR)

Os modelos MS-VAR podem ser formalmente descritos como processos de auto-regressões vetoriais de séries 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  $s_t \in \{1, 2, \dots m\}$  (KROLZIG, 1997):

$$Y_t - \mu(s_t) = A_1(s_t)(Y_{t-1} - \mu(s_{t-1})) + A_p(s_t)(Y_{t-p} - \mu(s_{t-p})) + B(s_t)u_t \quad (2)$$

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. Em outras palavras, de como os parâmetros do VAR dependem da variável regime  $s_t$ . Essa relação pode ser ilustrada do seguinte modo:

$$\mu(s_t) = \begin{cases} \mu_1 = (\mu_{11}, \dots, \mu_{k1})' & \text{se } s_t = 1 \\ \vdots \\ \mu_M = (\mu_{11}, \dots, \mu_{k1})' & \text{se } s_t = m \end{cases} \quad (3)$$

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 governado por cadeias de Markov com estados discretos. A probabilidade de transição entre os regimes é dada por:

$$P_{ij} = \Pr(s_{t+1} = j | s_t = i), \sum_{j=1}^m p_{ij} = 1 \quad \forall i, j \in \{1, 2, \dots, m\} \quad (4)$$

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  $T$ .

$$T = \begin{bmatrix} p_{11} & p_{21} & \dots & p_{m1} \\ p_{12} & p_{22} & \dots & p_{m2} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ p_{1m} & p_{2m} & \dots & p_{mm} \end{bmatrix}, \quad (5)$$

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 para amostras de dados não muito grandes, uma vez que o número de parâmetros a serem estimados é consideravelmente elevado. 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, os parâmetros do modelo são estimados a partir das probabilidades suavizadas do último estágio de expectativa. Estes dois passos são referidos como passos de expectativa e maximização. O algoritmo EM tem muitas propriedades desejáveis, como algumas descritas em Hamilton (1990).

## 4.2. Especificação do modelo para a economia cabo-verdiana

A partir do único estudo empírico utilizando séries macroeconômicas de Cabo Verde, realizado por Rocha (2008), o presente trabalho busca ir além, ao estabelecer como objetivo investigar a existência de mudanças estruturais nas principais séries macroeconômicas de Cabo Verde, bem como ao analisar quais dessas mudanças guardam relações com a condução da política monetária durante o período de 1991 a 2011. Esses avanços partem de argumentos fornecidos pelo próprio autor supracitado a respeito das limitações do seu trabalho, com destaque para o fato de a política monetária ter sofrido alterações na década de 1990, como já apontadas na seção 3.4.

Para a realização deste estudo serão utilizados dados como a Taxa de Juros, o Produto Interno Bruto, o Índice de Preço ao Consumidor, e a 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 juros 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 utilizada foi o índice de câmbio efetivo nominal do BCV, com ano base em 2011.

Todos os dados são obtidos junto ao BCV, 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. O resumo das abreviações das variáveis utilizadas segue na Tabela 1:

**Tabela 1-** Lista das variáveis que compõem o estudo

Variável	Código	Descrição da proxy utilizada
Taxa de Juros	TxJur	Taxa ativa para operação a 91 dias
Nível de Atividade Econômica	PIB	Produto Interno Bruto em logaritmo natural
Nível de Preços Interno	IPC	IPC - geral - índice (2011=100) em %
Taxa de Câmbio	TC	Índice taxa de câmbio efetiva (2001 = 100), em logaritmo natural

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

### 1º modelo: Modelo simples

O modelo inicial é parcimonioso e é construído a partir somente do índice de preços, do produto e da taxa de juros como variáveis. Com esse modelo pretende-se tirar ilações básicas entre metas e instrumento de política monetária em Cabo Verde. Aqui, a taxa de juros é interpretada como sendo a função reação do BCV, na medida em que é influenciada por alterações verificadas no produto e no nível geral de preços da economia. Ele é descrito pela relação (6):

$$Y_t = [PIB_t, IPC_t, TxJur_t]^T \quad (6)$$

### 2º modelo: Modelo com Taxa de Câmbio

Conforme destacado anteriormente, desde 1990, a economia cabo-verdiana entrou num processo gradual de abertura econômica, inserindo, portanto, o país no cenário mundial com vistas a aumentar sua produtividade, investimentos estrangeiros diretos e estabilidade do nível de preços. Assim, partir do primeiro modelo foi introduzida a variável taxa de câmbio, de forma a obter-se resultados alternativos.

$$Y_t = [PIB_t, IPC_t, TC_t, TxJur_t]^T \quad (7)$$

Ambos os modelos MS-VAR seguem a nomenclatura desenvolvida por Krolzig (1997) e serão estimados na forma MSIA(*m*)-VAR(*p*), ou seja, os interceptos e parâmetros serão variantes no tempo. Ambos são compostos por dois regimes (*m*), para um número de defasagens (*p*) igual a um. Vale salientar que tais escolhas derivam-se do critério da parcimônia, uma vez que se tem um número limitado de observações. Logo, dado o fato de que os dados são trimestrais e a janela temporal é de 1991 a 2011, serão estimados 32 parâmetros, número esse que representa 38% da amostra.

A Tabela 2 mostra uma visão geral para alguns tipos de modelagem MS-VAR.

**Tabela 2** - Tipos de especificações dos modelos MS-VAR

Notation	$\mu$	$\nu$	$\Sigma$	$A_i$
MSM(M)-VAR(p)	variando	-	invariante	invariante
MSMH(M)-VAR(p)	variando	-	variando	invariante
MSIA(M)-VAR(p)	-	variando	invariante	variando
MSI(M)-VAR(p)	-	variando	invariante	invariante
MSIH(M)-VAR(p)	-	variando	variando	invariante
MSIAH(M)-VAR(p)	-	variando	variando	variando

$\mu$  : média,  $\nu$  : intercepto  $\Sigma$  : variância  $A_i$  : matriz de parâmetros.

Fonte: Krolzig, (1997).

## 5. RESULTADOS

Como já ressaltado no desenvolvimento do argumento teórico do modelo, os resultados obtidos no estudo de Rocha (2008) evidenciaram um fraco desempenho dos canais de transmissão da política monetária em Cabo Verde. No entanto, a metodologia utilizada foi o modelo VAR. Aqui, diferentemente, utilizou-se o modelo MS-VAR.

### 5.1.1. Modelo 1

O teste de linearidade denotado na Tabela 3, 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.

**Tabela 3**- Teste de linearidade do modelo 1

$H_0$ = modelo é linear

Teste LR: 113.4055  $\chi^2$  (12)=[0,0000]  $\chi^2$  (14)=[0,0000] DAVIES=[0,0000]

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

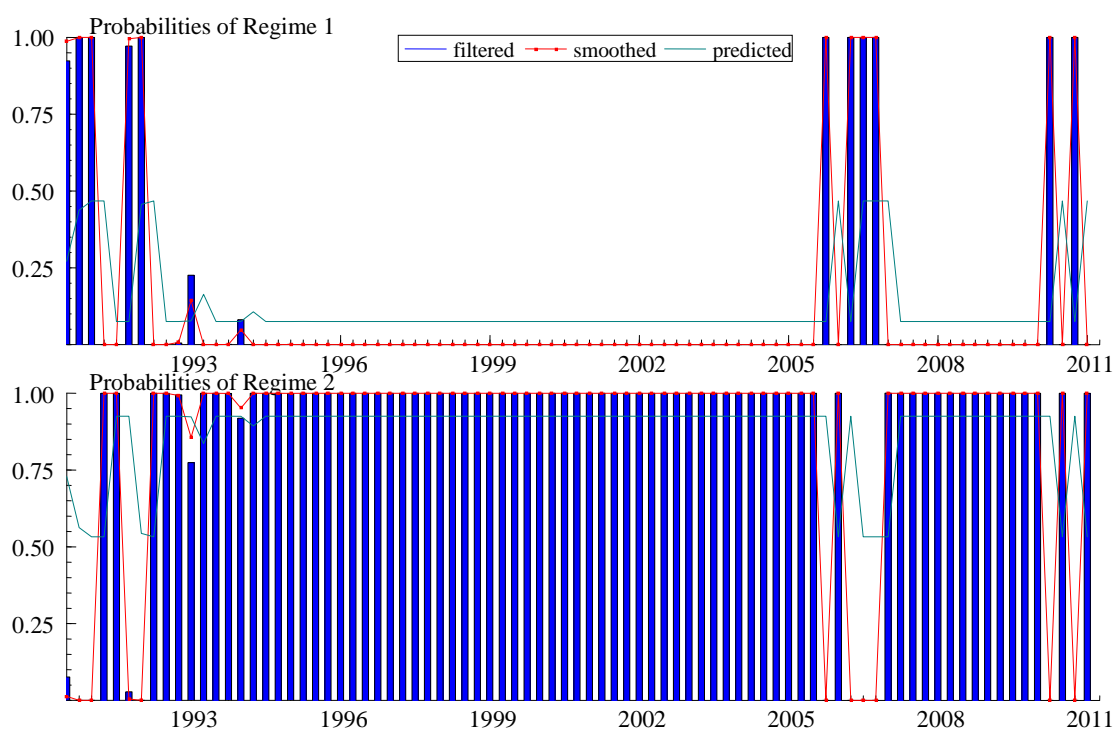
Após a realização do teste descrito anteriormente, foi estimado o modelo. Os resíduos do modelo apresentaram-se bem comportados como mostrado na Figura 2 no Apêndice. Quanto às probabilidades de transição, os resultados estão representados na seguinte matriz de transição:

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

Ao analisar os resultados percebe-se que o regime 2 é mais persistente de que o regime 1. Isto é, uma vez a economia se encontrando 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%.

A Figura 2 ilustra as probabilidades estimadas para ambos os regimes. Esse ferramental permite-nos observar a classificação temporal dos regimes que é dada na Tabela 3 do Apêndice do presente trabalho. Percebe-se claramente a predominância do regime 2 como já salientando. O período de 1993:1 a 2006:2 foi exclusivamente marcado 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 de expansão do crédito, 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.

**Figura2-** Probabilidades previstas, filtradas e suavizadas do modelo 1



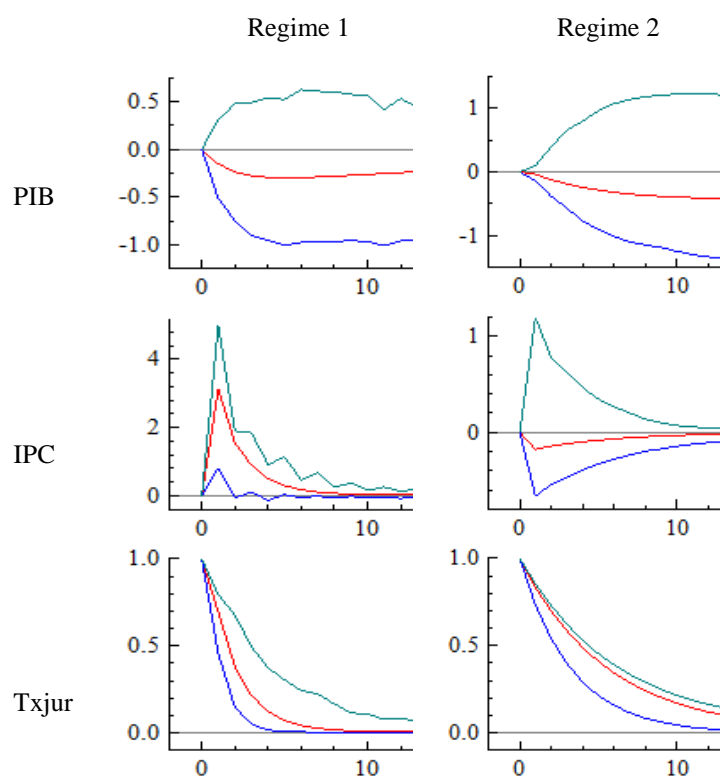
**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV e WB.

O regime 1 é destacado no período de 1991 a 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 oferecessem combate ao processo inflacionário que se registrava desde o final da década de 1980, bem como a inserção do país no mercado mundial.

Ao analisar a Figura 1 localizada no Apêndice do presente trabalho, percebe-se que a classificação dos regimes, de certa forma, segue mudanças na estrutura da série de 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 associados a taxa de juros mais elevadas. 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 é relativamente alta. Tal fato se deve a própria estrutura do mercado financeiro nacional e da fraca poupança interna.

Na Figura 3 as funções impulso respostas<sup>9</sup> dependem de cada regime estimado através do modelo MS-VAR. Repare que um choque nos termos de erros da taxa de juros causa efeitos diferentes nas variáveis, quando se levam em consideração os dois regimes. O choque nos termos de erros da taxa de juros sobre o PIB causa redução do mesmo em ambos os regimes, conforme 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, pois no segundo regime o impacto é maior.

**Figura 3** – Funções de impulso-respostado modelo 1a um choque de um ponto percentual nos resíduos da taxa de juros



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

Analisando o caso do IPC percebe-se que os resultados do choque nos termos de erros da taxa de juros nos dois regimes são totalmente diferentes, ou seja, quer na magnitude, quanto no sinal. O efeito do choque em ambos os regimes perdura até o décimo trimestre. 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 nos termos de erros da taxa de juros 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 é conhecido como efeito *price puzzle* e foi descrito por Sims (1992). De maneira 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.

<sup>9</sup>Estimadas pelo método de *bootstrap*. Para maiores informações ver Efron e Tibshirani (1993).

### 5.1.2. Modelo 2

Nessa seção são descritos os resultados do modelo MSIA(2)-VAR(1) com a introdução da taxa de câmbio numa tentativa de captar os efeitos do comércio internacional sobre a gestão da política monetária em Cabo Verde. O teste de linearidade denotado na Tabela 4, teste LR, foi realizado e indica que o modelo2 também é não-linear e que os parâmetros mudam significativamente entre os regimes.

**Tabela4-** Teste de linearidade do modelo 2

---

H <sub>0</sub> = modelo é linear			
Teste LR: 125,8876	$\chi^2$ (20)=[0,0000]	$\chi^2$ (22)=[0,0000]	DAVIES=[0,0000]

---

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

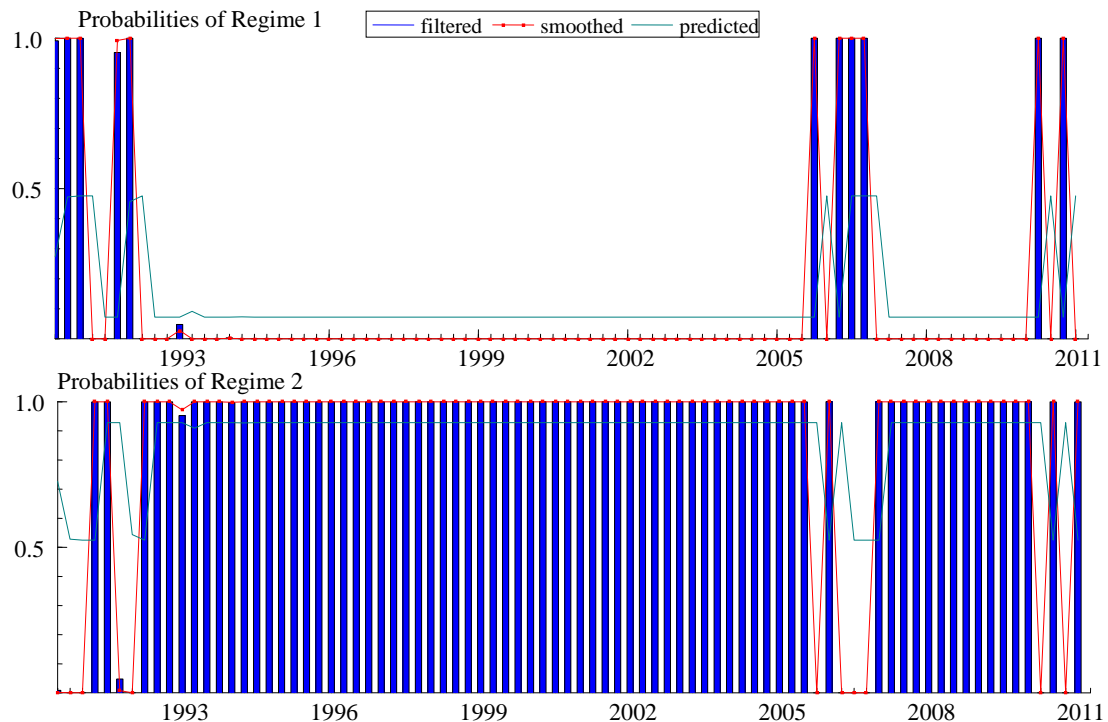
Logo após, foi estimado o modelo 2 e novamente tem-se que os resíduos do modelo apresentaram-se bem comportados como mostrado na Figura 4 Apêndice. Tem-se as probabilidades de transição, que estão representadas na seguinte matriz de transição:

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

Assim como no modelo simples, o resultado encontrado nesse modelo com a introdução da taxa de câmbio indica que o regime 2 é mais persistente de que o regime 1. Uma vez no regime 1, a probabilidade de permanência no regime atual é de 47,54% com 52,46% de probabilidade de mudar para o regime 2. Mas, caso o regime atual seja 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%.

Na Figura 4 se encontram as probabilidades estimadas para ambos os regimes. Os resultados são praticamente idênticos aos obtidos no modelo 1. Percebe-se novamente a predominância do regime 2 e verificou também a sua exclusividade durante todo o período 1993:1 a 2006:2. A atribuição dos regimes novamente apresentou uma forte relação com o patamar da taxa de juros em Cabo Verde, assim como encontrado no modelo 1.

**Figura 4** - Probabilidades preditas, filtradas e suavizadas do modelo 2



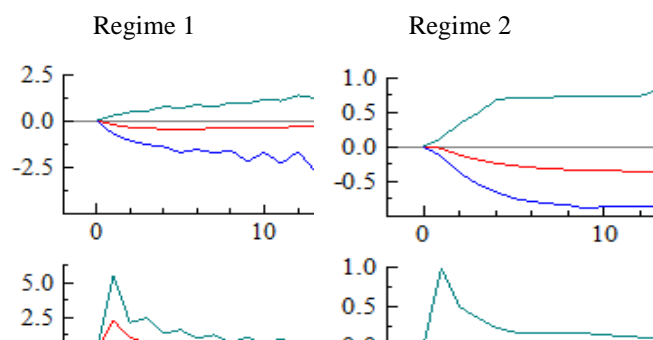
**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV e WB.

Na Figura 5 as funções impulso-respostas dependem de cada regime estimado através do modelo MS-VAR. Os resultados encontrados nesse modelo reforçam os que já tinham sido retratados no modelo 1, ou seja, o efeito negativo do choque nos termos de erros da 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 nos termos de erros da taxa de juros no regime 1 é pequeno. Já para o regime 2 o resultado mostra que após o choque a taxa de câmbio diminui, indicando uma apreciação do câmbio que perdura até o quarto trimestre.

A introdução da taxa de câmbio no modelo trouxe alterações nos resultados dos das funções de impulso-respostas quando se compara com os obtidos no modelo 1. De forma específica, tem-se que para o regime 1 essa redução no nível do produto se dá até o segundo trimestre, enquanto que no regime 2 os efeitos negativos perduram até o oitavo trimestre. Observa-se, portanto, que em ambos os casos, a diminuição foi menos persistente quando se compara com os resultados do modelo 1.

Ao introduzir a taxa de câmbio no modelo 2, obteve-se no regime 1, um impacto da taxa de juros sobre o nível de preços de 3 para 2,5% em relação ao modelo 1. Para o segundo regime, mesmo com o registro de uma apreciação do câmbio, não se verificou mudanças no comportamento do IPC. Era de se esperar efeitos indiretos, como, por exemplo, a redução nos preços devido ao fato de Cabo Verde importar a maioria dos bens, o que na presença da apreciação da taxa de câmbio, levaria aos produtos importados ficarem relativamente mais baratos.

**Figura 5** - Funções de impulso-resposta do modelo 2a um choque de um ponto percentual nos resíduos da taxa de juros





PIB

IPC

TC

Txjur

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

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dependendo do enfoque a ser adotado, pode-se estudar os vários objetivos de política econômica de um país, uma vez que o Estado 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.

Observou-se que a política monetária trouxe efeitos reais sobre a economia de Cabo Verde, porém, sob certas circunstâncias, indicadas pelos regimes dos modelos. 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 justificativa para tal reside no problema de acesso a informação aliada à instabilidade econômica que tais países vivem.

Para o caso de Cabo Verde, o acesso às informações constitui um grande obstáculo ao avanço acadêmico em praticamente todas as áreas do conhecimento. Nesse sentido, pesquisas relacionadas ao tema aqui proposto não foram ainda exploradas com a intensidade que se apresenta em outros países, como, por exemplo, o caso do Brasil. Essa é a principal razão pela qual no presente estudo utilizou-se como janela temporal de dados, um período relativamente curto que vai de 1991 a 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, o índice de câmbio efetivo nominal do BCV como o objetivo intermediário da política monetária.

A metodologia empregada permitiu investigar as mudanças registradas nas principais séries macroeconômicas de Cabo Verde, bem como entender quais relações essas mudanças guardaram com a condução da política monetária. Como resultado principal, tem-se que a estimação do modelo MSIA(2)-VAR(1) traz informações sobre as probabilidades de transição tanto do modelo 1 quanto 2, de modo que em ambos o regime 2 é o mais persistente. Verificou-se também a sua predominância durante todo o período de janeiro de 1993 a fevereiro de 2006. Este período coincide com aquele 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 durante período houve a mudança no regime cambial, que ocorreu em 1998.

Outra verificação reside no fato de que a classificação dos regimes é sensível às mudanças em até certo patamar na taxa de juros, e que em Cabo Verde a mesma é relativamente alta. Isso se deve a própria estrutura do mercado financeiro nacional e da fraca poupança interna, conforme mencionado anteriormente.

A utilização de funções impulso-resposta dependentes do regime foram instrumentos úteis na análise das mudanças nos padrões da política monetária em Cabo Verde. Os resultados sinalizam que no regime 2 o BCV conseguiu exercer uma política monetária eficaz, por atingir as variáveis metas de acordo com o sinal esperado pela literatura. Já no regime 1 verificou um aumento na taxa de inflação diante de um choque positivo nos termos de erro da taxa de juros. Ao introduzir a taxa de câmbio no modelo, fez com que no regime 1 o impacto da primeira no IPC se reduzisse de 3 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.

## REFERÊNCIAS

AL-MASHAT, R.; BILLMEIER, A. **The monetary transmission mechanism in Egypt**. IMF, Working paper, 2007.

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.

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. **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.

CALVO, G. A. **Staggered contracts and exchange rate policy**. J. A. Frenkel. ed. Exchange rates and international macroeconomics, University of Chicago Press for the National Bureau of Economic Research, Chicago, IL, 1982.

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

DABLA-NORRIS, E.; FLOERKEMEIER, H. **Transmission mechanisms of monetary policy in armenia: evidence from VAR analysis**. IMF, Working paper, 2006.

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, J.; SANTOS, O. **Determinantes da Inflação em Cabo Verde.** Banco de Cabo Verde, 2006. Working paper.

DEMCHUK, O.; ŁYZIAK T.; PRZYSTUPA, J. SZNAJDESKA, A.; WRÓBEL, E. **Monetary policy transmission mechanism in Poland. What do we know in 2011?** National Bank of Poland, Working paper, No. 116. Warsaw, 2012.

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

EYZAGUIRRE N. **Monetary policy transmission: the chilean case.** Bank for International Settlements. Policy Papers n°3 – Basle, 1998.

FISCHER, S. **Long-term contracts, rational expectations, and the optimal money supply rule.** The Journal of Political Economy, v. 85, n. 1, 1977, p. 191-205.

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

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. 37, 1969, p. 424-438.

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

\_\_\_\_\_. **Analysis of time series subject to changes in regimes.** Journal of Econometrics 45, 39-70, 1990.

IRELAND, P. N. **The Monetary Transmission Mechanism.** Federal Reserve Bank of Boston, Working paper, 2005.

KALMAN, R. E. **A new approach to linear filtering and prediction problems.** Transactions of the ASME - Journal of Basic Engineering, v. 82, 35-45, 1960.

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

KUTTNER, K.; MOSSER, P. **The monetary transmission mechanism: some answers and further questions.** Federal Reserve Bank of NY Economic Policy Review, 2002, p. 15-26.

LISMAN, J. H. C.; SANDEE, J. **Derivation of quarterly figures from annual data.** Applied Statistics, v. 13, n. 2, p. 87-90, 1964.

MARTA, Vasco. **A Euroização da economia cabo-verdiana.** Banco de Cabo Verde, Working paper, 2006.

MCCALLUM, B. T. **On "real" and "sticky-price" theories of the business cycle.** Journal of Money, Credit and Banking, v. 18, n. 4, 1986, p. 397-414.

MODENESI, André de Melo. **Regimes Monetários: teoria e a experiência do real.** Barueri: Manole, 2005.

**ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO COMÉRCIO.** Grupo de Trabalho sobre a Adesão de Cabo Verde. A Adesão de Cabo Verde à Organização Mundial do Comércio. 2007.

RAMASWAMY, R.;SLOEK, E T.**The real effects of monetary policy in the European Union: what are the differences?** IMF Working Paper 97/160, 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.

SHESHINSKI, E.; WEISS, Y. **Inflation and coats of pricing adjustment.** Review of Economic Studies 44 n. 2, 1977, p. 287-304.

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. **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. A.; ZHA, T. **Were there regime switches in U.S. monetary policy?** The American Economic Review. v. 96, n.1, p. 54-81, 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. **Staggered wage setting in a macro model.** The American Economic Review, v. 69, n. 2, Papers and Proceedings of the Ninety-First Annual Meeting of the American Economic Association, 1979, p. 108-113.

\_\_\_\_\_. **Aggregate dynamics and staggered contracts.** The Journal of Political Economy, v. 88, n. 1, 1980, p. 1-23.

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

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.

## APÊNDICE

**Tabela 1** – Resultado do MSIA-VAR para o modelo 1

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

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

**Tabela 2**– Resultado do MSIA-VAR para o modelo 2

	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]*

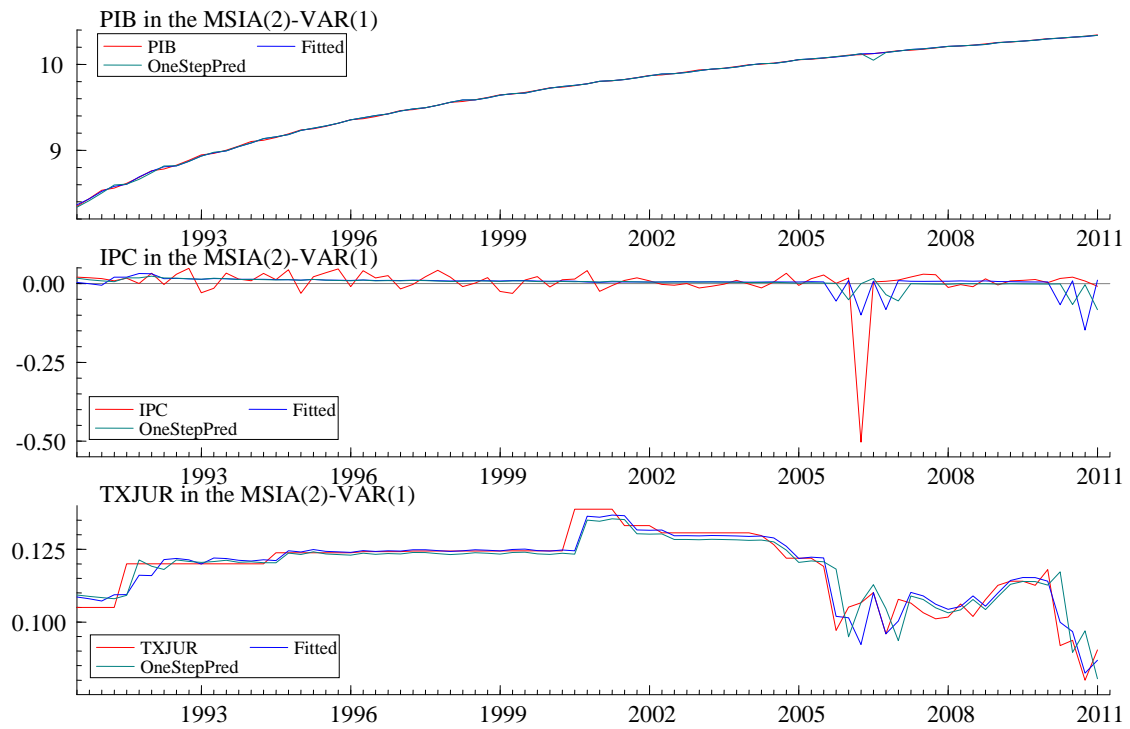
**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV e WB. \*1% de significância. \*\*5% de significância. \*\*\*10% de significância.

**Tabela 3** - 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	

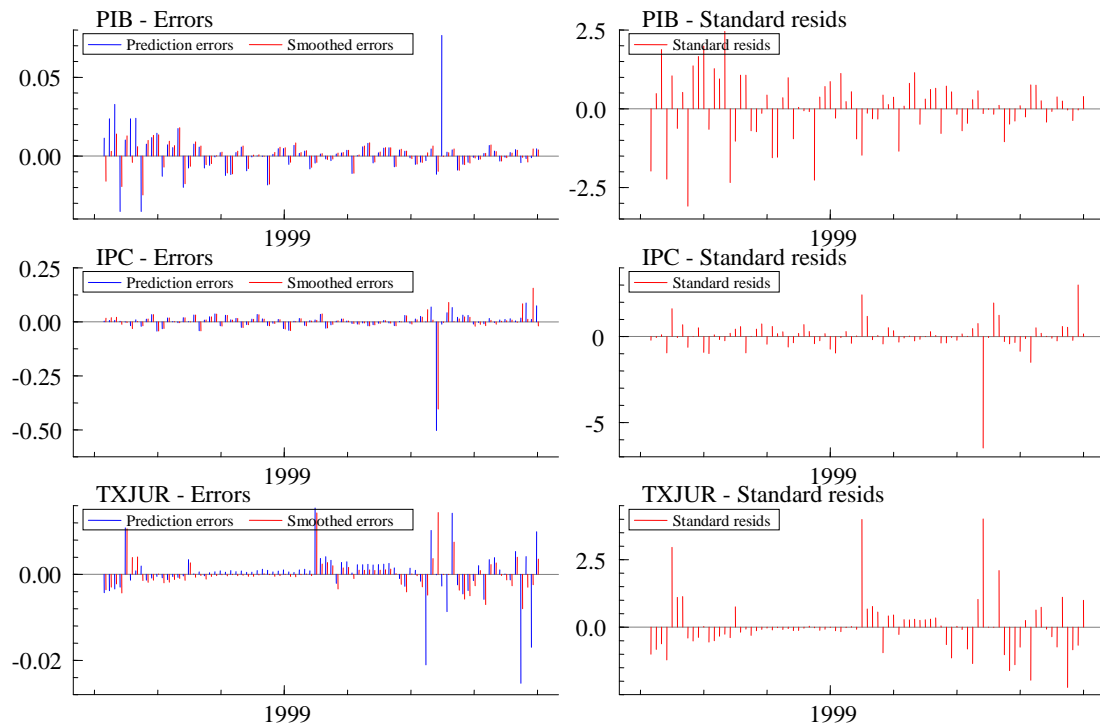
**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV e WB.

**Figura 1**– Ajustamento do MSIA(2)–VAR(1) do Modelo 1



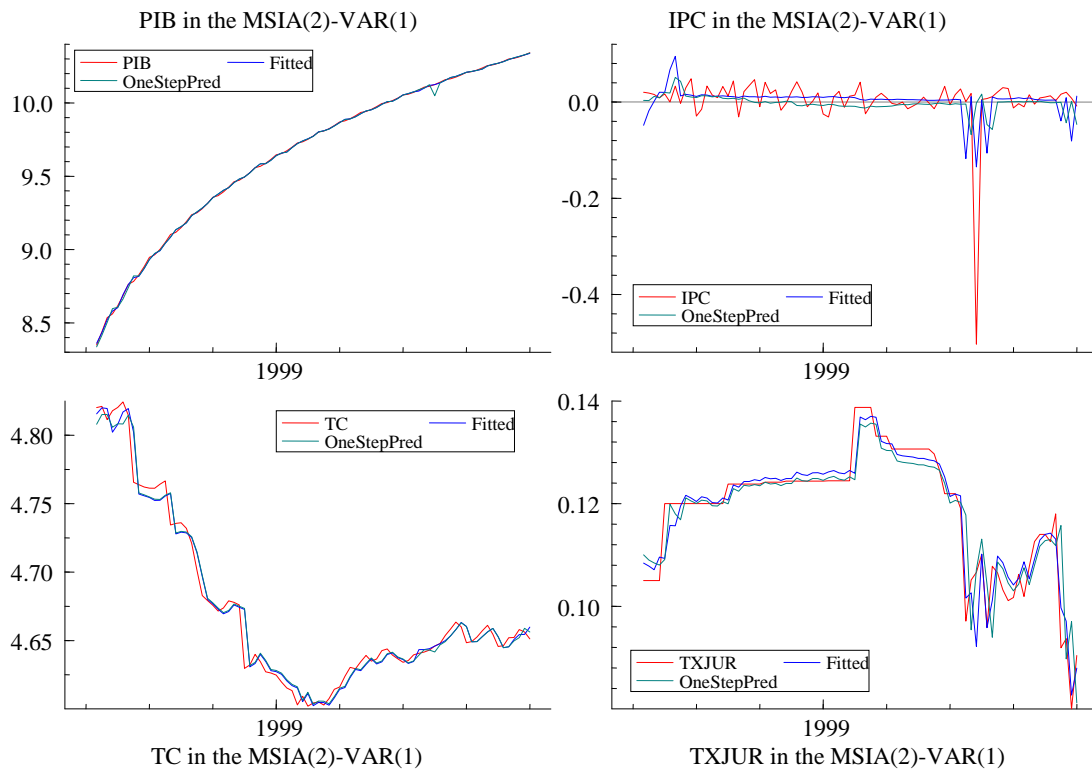
**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados obtidos no BCV e WB.

**Figura 2**– Resíduos no MSIA(2)–VAR(1) do Modelo 1



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

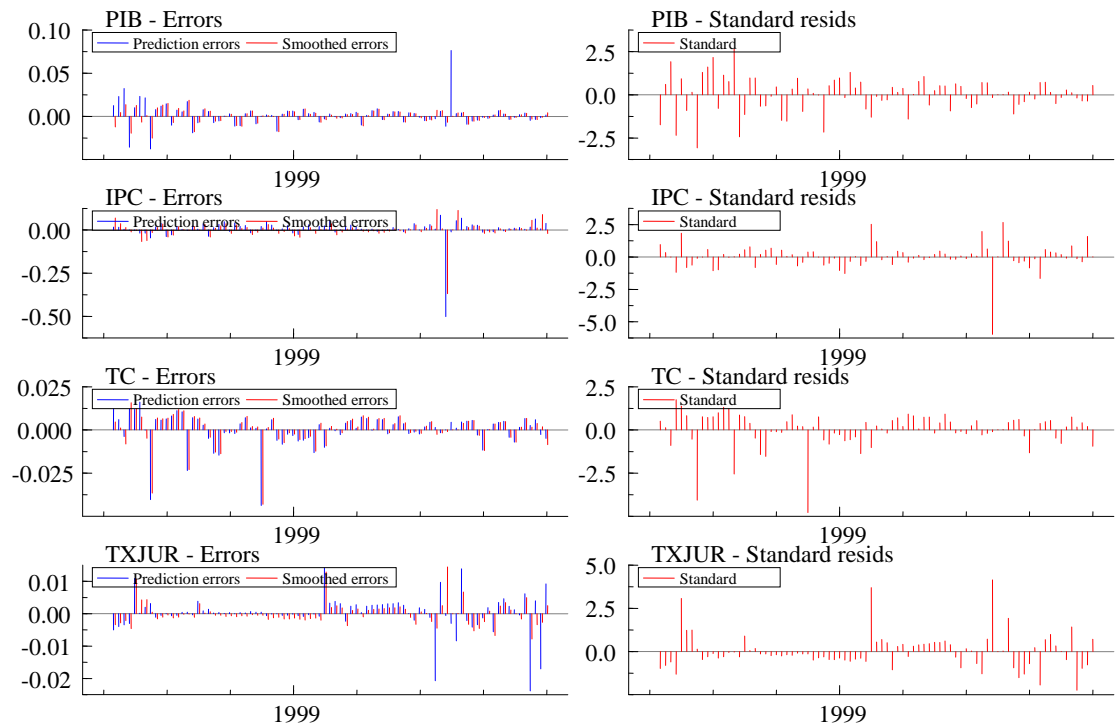
Figura 3– Ajustamento do MSIA(2)–VAR(1) do Modelo 2



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

Figura 4 – Resíduos no MSIA(2)–VAR(1) do Modelo 2





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