



POLÍTICA MONETÁRIA E MECANISMOS DE TRANSMISSÃO EM ANGOLA

MONETARY POLICY AND TRANSMISSION MECHANISM IN ANGOLA

Jonas Lucamba Fernando ^{1*} ; Alcides Onésimo Nunda ² 

¹ Faculdade de Economia da UJES. Huambo-Angola. ² Faculdade de Economia da UJES. Huambo-Angola.

* Email para correspondência: jolombalucamba@gmail.com.

RESUMO

O presente artigo procura apresentar evidências empíricas dos efeitos de curto e longo prazos dos choques da política monetária sobre o nível geral de preços, cuja estabilidade é definida pelo Banco Nacional de Angola como o principal objectivo. Para a concretização da pesquisa foi aplicado o Modelo Vectorial Autorregressivo de Correção de Erros (VECM) para investigar, em primeira instância, as relações básicas entre a inflação, a oferta monetária e a taxa de câmbio, alargando posterior o modelo para a investigação da operacionalidade de dois canais de transmissão de choques de política monetária: a taxa de juros e o crédito. Os resultados obtidos sugerem que existem fracas evidências da operacionalidade dos dois canais estudados, implicando que o mecanismo de transmissão da política monetária em Angola ainda tem uma natureza directa, onde a taxa de câmbio se apresenta como a principal responsável pelas variações totais do nível geral de preços. Incrementos na inflação estão sobretudo associados a choques externos, os quais afectam a actividade económica por via das variações na taxa de câmbio.

Palavras-chave: Inflação, Política Monetária, Taxa de Câmbio.

ABSTRACT

This article aims to present empirical evidence of the short and long-term effects of monetary policy shocks on the general price level, the stability of which is defined by the National Bank of Angola as the main objective. To conduct the research, the Vector Autoregressive Error Correction Model (VECM) was applied to investigate, initially, the fundamental relationships between inflation, money supply, and the exchange rate. The model was subsequently extended to explore the operability of two transmission channels for monetary policy shocks: interest rates and credit. The results obtained suggest weak evidence of the operability of the two channels studied, implying that the monetary policy transmission mechanism in Angola still exhibits a direct nature, where the exchange rate plays a primary role in the total variations in the general level of prices. Increases in inflation are primarily associated with external shocks, which impact economic activity through fluctuations in the exchange rate.

Keywords: Exchange Rate, Inflation, Monetary Policy.



Introdução

A persistência da inflação, a produção abaixo do potencial e uma taxa de desemprego que parece distante do seu nível de equilíbrio são, sem dúvida, os principais desafios que qualquer economista que se proponha analisar o desempenho macroeconómico da economia angolana nos últimos 10 anos destacaria. Em relação à inflação, o Banco Nacional de Angola, enquanto entidade mandatada por lei para conduzir a política monetária, tem como objectivo primário, garantir estabilidade de preços na economia e tem desempenhado, na medida do possível, esse papel com algum sucesso. No entanto, não podemos ignorar que uma parte significativa desse sucesso se deve essencialmente ao comportamento favorável dos preços no mercado petrolífero, onde os períodos de alta nos preços do petróleo estão fortemente correlacionados com períodos de estabilidade no nível geral de preços. É importante observar que, nos últimos 30 anos, o banco central apenas conseguiu atingir a meta de um dígito para a variação anual da taxa de inflação nos anos 2013, 2014 e 2015. Será que as estratégias do banco central têm sido inconsistentes, ou será que não existem condições estruturais para que o BNA, através da definição da política monetária, seja capaz de desempenhar um papel decisivo no controlo da inflação e, por conseguinte, contribuir de forma mais activa na garantia da estabilidade macroeconómica em Angola? Por um lado, não parece ser uma boa opção regressar a um sistema puro de câmbios fixos; por outro lado, talvez seja a hora de refletir sobre se um sistema de metas de inflação com uma taxa de cambio completamente flutuante é a alternativa mais viável, dadas as condições estruturais da economia, principalmente ao nível do sistema financeiro, para garantir estabilidade de preços a médio e longo prazos.

Na teoria económica, há consenso de que os choques da política monetária têm efeitos transitórios sobre o produto e efeitos de longo prazo sobre o nível geral de preços. No entanto, as diferentes correntes de pensamento económico divergem nas suas visões sobre a forma como estes impulsos se propagam. Entre as várias abordagens, a visão tradicional keynesiana, apresentada no modelo IS-LM desenvolvido por Romer (1996) e Romer (2006), sugere como mecanismos de transmissão da política monetária o canal convencional da taxa de juros e o canal da taxa de câmbio, especialmente para economias abertas. A escola monetarista apresenta como alternativa nos modelos desenvolvidos por Brunner & Meltzer (1963, 1971, 1972, 1976) e Meltzer (1995), o canal do preço de outros activos. Uma segunda alternativa ao modelo IS-LM é o canal do crédito apresentado pela escola nekeynesiana no modelo desenvolvido por Bernanke & Blinder (1988). O propósito fundamental deste estudo é analisar o mecanismo de transmissão da política monetária em Angola e o seu impacto no nível da actividade económica,

com particular destaque no controlo e estabilização da inflação. Como proposta metodológica, apresenta-se o Modelo de Vector Autorregressivo com Correção de Erros - VECM. O modelo proposto permitirá investigar, em primeira instância, as relações de causalidade de curto e longo prazos entre a inflação e os principais instrumentos de política monetária definidos pelo BNA para o controle da inflação. Da mesma forma, o modelo permitirá identificar o canal de transmissão monetária mais relevante na determinação da inflação em Angola, bem como investigar a importância dos choques cambiais na evolução do nível de preços em Angola. Assim, embora existam vários canais de transmissão da política monetária, a presente pesquisa concentrar-se-á fundamentalmente na análise das relações de longo prazo (relações de cointegração) entre as variáveis, na estimação das funções impulso-resposta e na decomposição das variâncias do erro de previsão de dois canais, nomeadamente, o canal da taxa de juros e o canal do crédito. A razão do foco nestes dois mecanismos de transmissão da política monetária está associada ao grau de evolução do sistema financeiro angolano, fundamentalmente o mercado de capitais, que ainda não desempenha todas as funções que lhe são esperadas.



Metodologia

Conforme mencionado na introdução, o Modelo Vectorial Autorregressivo ajustado com o Mecanismo de Correção de Erros (VECM) é a ferramenta metodológica proposta para atingir os objetivos desta pesquisa. Na macroeconomia, é comum recorrer a modelos vectoriais autorregressivos para modelar relações dinâmicas entre séries temporais. Contudo, uma análise profunda do comportamento das séries em questão impõe-se no sentido de fazer a escolha ótima do modelo a ser estimado, seja este o VAR Irrestrito, o VAR Estrutural (com pelo menos uma restrição imposta) ou o Modelo Vectorial Autorregressivo de Correção de Erros (VECM - Vector Error Correction Model). A estacionariedade e a cointegração entre as variáveis a consideradas no modelo devem ser analisadas com especial atenção como pré-requisito para alcançar resultados consistentes e que melhor se aproximam ao fenómeno económico em estudo. É crucial lembrar que esta pesquisa visa compreender as inter-relações entre o sector monetário e os principais agregados macroeconómicos (com destaque para a inflação) e, desta forma, encontrar abordagens para medir a eficácia da política monetária na sua importante tarefa de estabilizar o crescimento do produto e o nível geral de preços. Especificamente, pretende-se chegar aos resultados da pesquisa concentrando-se nos canais pelos quais os choques de política monetária são transmitidos à inflação, sendo a estabilização desta o objetivo primordial do Banco Nacional de Angola, conforme consta no Quadro Operacional para a Política Monetária (QOPM) publicado pelo BNA em 2018.

Modelo Vectorial Autorregressivo de Correção de Erros

Um VECM é uma versão restrita de um processo $VAR_{(p)}$, concebido para testar as relações de cointegração num dado sistema ou vector de variáveis endógenas integradas de primeira ordem, denotado por $I(1)$. A grande desvantagem de estimar um $VAR_{(p)}$ com as variáveis expressas em primeiras diferenças reside no facto de que, por esta via, não é possível analisar a relação de longo prazo entre as mesmas, o que muitas vezes não é conveniente nos estudos das relações entre variáveis macroeconómicas. O VECM aparece precisamente para solucionar este problema, possibilitando estimar um "VAR" com as variáveis representadas tanto em nível como em diferenças numa dada ordem. Seguindo (Martin et al., 2012), na sua forma reduzida, um processo $VAR_{(p)}$ pode ser expresso por:

$$\Phi(L)Y_t = \mu + v_t \quad (1)$$

Onde o vector de dimensão N $v_t \sim i.i.d.(0, \sigma^2)$ e $\Phi(L) = I_N - \Phi_1 L - \dots - \Phi_p L^p$ é um polinómio com operador de defasagens. Y_t é a matriz das variáveis endógenas e μ é a matriz

dos interceptos. O VECM resultante com $(p - 1)$ defasagens, denotado por $VECM_{(p-1)}$, é dado por:

$$\Delta Y_t = \mu - \Phi(1)Y_{t-1} + \sum_{j=1}^{p-1} \Gamma_j \Delta Y_{t-j} + u_t \quad (2)$$

Se o vector $Y_t \sim I(1)$ e assumindo que existem r combinações lineares tal que, $0 < r < N$, então o VECM expresso na equação (2) está sujeito à restrição de cointegração $\Phi(1) = -\alpha\beta'$ e é dado por:

$$\Delta Y_t = \mu + \alpha\beta'Y_{t-1} + \sum_{j=1}^{p-1} \Gamma_j \Delta Y_{t-j} + u_t \quad (3)$$

Diferentemente do $VAR_{(p)}$ expresso na equação (1), temos agora a vantagem de incluir no modelo tanto a informação de longo prazo (dada pela combinação linear $\alpha\beta'Y_{t-1} = u_t$ das variáveis em nível) como a informação de curto prazo (dada pelo vector de variáveis diferenciadas, ΔY_{t-j}). ΔY_{t-j} é o vector que representa as relações de curto prazo, $\beta'Y_{t-1}$ são as r relações de cointegração (também conhecidas como vectores de cointegração) que definem a trajectória de longo prazo (equilíbrio) entre as variáveis e α é a matriz de coeficientes de ajustamento para o equilíbrio de longo prazo. Para investigar as relações de cointegração entre as séries do vector Y_t recorre-se ao teste de Johansen que basicamente consiste em analisar a matriz $\Pi = \alpha\beta'$ e decidir se existem ou não relações de cointegração no sistema.

Colecta e Análise de Dados

Para a análise empírica do Mecanismo de Transmissão da Política Monetária em Angola, foram utilizadas séries trimestrais num período amostral compreendido entre o 4º trimestre de 2009 e o 4º trimestre de 2020, totalizando de 45 observações. A base de dados é composta pelas variáveis IPC (Índice de preços ao consumidor), JUR (Taxa nominal de juros para o crédito ao sector empresarial com a maturidade de 181 dias a 1 ano em moeda nacional), M_3 (Oferta monetária ou agregado monetário M_3 em milhões de kwanzas), CRE (Total do crédito ao sector empresarial privado em milhões de kwanzas, CAM (Taxa de câmbio média do kwanza face ao dólar e BRENT (Preço internacional do petróleo em dólares por barril).

Com excepção do Preço Internacional do Petróleo, que será especificado no modelo como uma variável exógena, todas as restantes variáveis são endógenas. O IPC será utilizado como um indicador da inflação. O M_3 será especificado como variável de política monetária, sob a hipótese de que uma política monetária expansionista (redução da taxa básica de juros – Taxa



BNA) faz variar positivamente a oferta da moeda (o que por sua vez provoca uma variação positiva na demanda agregada), e o contrário acontece com a execução de uma política monetária restritiva. De igual modo, a taxa de câmbio será também especificada no modelo como uma variável de política por ter estado sob regime fixo durante a maior parte do período amostral. As variáveis JUR e CRE serão especificadas no modelo para representarem os mecanismos de transmissão monetária da taxa de juros e do crédito, respectivamente.

O IPC, CAM, M₃, JUR e CRE foram colectados no site oficial do Banco Nacional de Angola. O BRENT foi colectado no site oficial do Banco da Reserva Federal de St. Louis – EUA – (*Federal Reserve Bank of St. Louis*). Para o tratamento das séries temporais, estimação e análise do modelo utilizaram-se os softwares Excel e Eviews.

Especificação do Modelo

As variáveis foram especificadas no modelo tendo como base o Quadro Operacional para a Política Monetária (BNA, 2018), onde consta que o BNA tem adoptar um regime de metas monetárias, incorporando alguns princípios do regime de metas de inflação, sendo que o objectivo primário para a política monetária é alcançar uma meta para a inflação inferior a dois dígitos. Para atingir tal objectivo, o BNA define uma estratégia para o controlo da base monetária e agregados monetários, monitoramento da taxa de câmbio, taxas de juros de curto prazo e comunicação.

Na equação (4) é apresentada uma forma generalizada (com a inclusão do vector de variáveis exógenas) do VECM_(p-1), escrito na equação (3), onde Y_t representa o vector de variáveis endógenas, X_t o vector de variáveis exógenas e $\Pi = \alpha\beta'$. As variáveis nos vectores Y_t e X_t são especificadas de acordo com o modelo a ser estimado, conforme pode ser observado nas equações (5), (6) e (7), as quais, em conjunto, representam a estratégia geral de modelação baseada nos trabalhos de Hung & Pfau (2009) e Tran (2018).

$$\Delta Y_t = \mu + \Pi Y_{t-1} + \sum_{j=1}^{p-1} \Gamma_j \Delta Y_{t-j} + \Phi X_t + u_t \quad (4)$$

$$\begin{bmatrix} \Delta IPC_t \\ \Delta CAM_t \\ \Delta M3_t \end{bmatrix} = \mu + \alpha\beta' \begin{bmatrix} IPC_{t-1} \\ CAM_{t-1} \\ M3_{t-1} \end{bmatrix} + \Gamma \begin{bmatrix} \Delta IPC_{t-7} \\ \Delta CAM_{t-7} \\ \Delta M3_{t-7} \end{bmatrix} + \Phi [BRENT_t] + \begin{bmatrix} u_t^{ipc} \\ u_t^{cam} \\ u_t^{m3} \end{bmatrix} \quad (5)$$

$$\begin{bmatrix} \Delta IPC_t \\ \Delta JUR_t \\ \Delta CAM_t \\ \Delta M3_t \end{bmatrix} = \mu + \alpha\beta' \begin{bmatrix} IPC_{t-1} \\ JUR_{t-1} \\ CAM_{t-1} \\ M3_{t-1} \end{bmatrix} + \Gamma \begin{bmatrix} \Delta IPC_{t-4} \\ \Delta JUR_{t-4} \\ \Delta CAM_{t-4} \\ \Delta M3_{t-4} \end{bmatrix} + \phi[BRENT_t] + \begin{bmatrix} u_t^{ipc} \\ u_t^{jur} \\ u_t^{cam} \\ u_t^{m3} \end{bmatrix} \quad (6)$$

$$\begin{bmatrix} \Delta IPC_t \\ \Delta CRE_t \\ \Delta CAM_t \\ \Delta M3_t \end{bmatrix} = \mu + \alpha\beta' \begin{bmatrix} IPC_{t-1} \\ CRE_{t-1} \\ CAM_{t-1} \\ M3_{t-1} \end{bmatrix} + \Gamma \begin{bmatrix} \Delta IPC_{t-5} \\ \Delta CRE_{t-5} \\ \Delta CAM_{t-5} \\ \Delta M3_{t-5} \end{bmatrix} + \phi[BRENT_t] + \begin{bmatrix} u_t^{ipc} \\ u_t^{cre} \\ u_t^{cam} \\ u_t^{m3} \end{bmatrix} \quad (7)$$

As equações (5), (6) e (7) representam o modelo padrão ou base, o modelo do canal da taxa de juros e o modelo do canal do crédito, respectivamente. Isto sugere que o processo de modelação contará com três fases. Começaremos por estimar o modelo padrão ou base para determinar as relações básicas entre a inflação, a taxa de câmbio e a oferta monetária representada pelo agregado monetário M_3 .

O modelo padrão será estimado sob a hipótese de que uma variação positiva na oferta monetária (que acontece quando a taxa BNA ou taxa básica de juros é reduzida - Política Monetária Expansionista) a longo prazo terá efeitos negativos no nível geral de preços, provocando uma pressão inflacionaria, ao passo que uma desvalorização da moeda nacional face à moeda estrangeira está também associada a um aumento do nível de preços.

Posteriormente, estimaremos o segundo e terceiro modelos, chamaremos de canal da taxa de juros e canal do crédito, onde incluiremos as variáveis taxas de juros e crédito, representando os mecanismos de transmissão via taxa de juros e via crédito, respectivamente. Aqui, o objectivo é entender a influência de cada canal no modelo padrão, ou seja, com que magnitude e velocidade as variações na oferta da moeda e na taxa de câmbio (que são causadas por choques de política monetária) são transmitidas ao nível geral de preços.

Importa referir que a taxa de juros de curto prazo - Taxa BNA - foi substituída pela oferta monetária representada pelo agregado monetário M_3 . A ordem das variáveis em cada um dos modelos segue o esquema de identificação de Cholesk. Isto significa que a forma como as variáveis são posicionadas em cada modelo joga um papel de extrema importância e deve ser baseada nas hipóteses da teoria económica subjacente ao modelo. Uma organização diferente das equações acima pode produzir resultados distintos.

Reforça-se que a taxa de câmbio não será analisada como um mecanismo de transmissão de choques monetários. A taxa de câmbio é especificada no modelo como uma variável de política, dado que apenas em 2018 deixou de vigorar o sistema de câmbios fixos em Angola. Essa conclusão tem origens no modelo de Mundell Fleming ou o modelo IS-LM para economias abertas desenvolvido por (Romer, 2006). O modelo mostra como a política monetária é restrita



numa economia que opera em regime cambial fixo, concluindo que neste sistema, a taxa de cambio é em si própria uma variável de política monetária. O BRENT aparece como variável exógena por ser uma variável muito volátil a conjuntura económica e financeira internacional, afectando directamente a nossa economia, tendo em conta o papel que esta desempenha no volume de exportações.

Resultados e Discussão

Testes de Estacionariedade e Cointegração

As tabelas (1) e (2) apresentam os resultados dos testes de estacionariedade para todas as variáveis especificadas no modelo. Observa-se que, apesar de algumas pequenas divergências, de uma forma geral, ao compararmos os valores computados da estatística t com os seus respectivos valores críticos de τ na tabela de Dickey-Fuller, todos os testes - Dickey-Fuller Aumentado e KPSS - confirmam que todas as séries são integradas de primeira ordem.

Após estabelecer a ordem de integração através dos testes de estacionariedade, torna-se necessário testar se existem relações de cointegração entre as variáveis especificadas nos três modelos a estimar. Na tabela (3) estão os resultados do Teste de Cointegração de Johansen, que revelam que existe pelo menos dois vectores de cointegração no modelo padrão ou base, ao passo que nos modelos do canal da taxa de juros e do canal do crédito definem-se pelo menos um e três vectores de cointegração, respectivamente.

Esta conclusão sugere que as variáveis nos distintos modelos apresentam uma relação de cointegração, pelo que, devemos aplicar o Vector de Correção de Erros.

Tabela 1. Teste de Dickey-Fuller Aumentado

NÍVEL						
Variável	Sem Constante		Com Constante		Const. e Tendência	
	Estatística t	Valor p	Estatística t	Valor p	Estatística t	Valor p
IPC	3,657	0,999	3,229	1,000	1,323	0,999
M3	6,379	1,000	3,530	1,000	1,140	0,999
CRE	2,193	0,999	-2,230	0,199	-3,376	0,067
JUR	-1,292	0,178	-3,299	0,020	-3,480	0,054
CAM	1,302	0,948	3,359	1,000	2,850	1,000
BRENT	-0,720	0,398	-1,358	0,594	-2,460	0,345
1ª DIFERENÇA						
Variável	Sem Constante		Com Constante		Const. e Tendência	
	Estatística t	Valor p	Estatística t	Valor p	Estatística t	Valor p
IPC	0,686	0,859	-0,067	0,946	-4,907	0,001
M3	-0,272	0,581	-5,194	0,000	-6,268	0,000
CRE	-1,747	0,076	-2,465	0,132	-3,197	0,101
JUR	-8,166	0,000	-8,187	0,000	-8,121	0,000
CAM	2,621	0,997	1,912	0,999	0,116	0,996
BRENT	-7,343	0,000	-7,280	0,000	-7,233	0,000

Tabela 2. Teste KPSS

NÍVEL		
Variável	Estatística do Teste LM	
	Modelo Com Constante	Modelo Com Tendência
IPC	0,747	0,220
M3	0,834	0,167
CRE	0,816	0,182
JUR	0,223	0,143
CAM	0,668	0,203
BRENT	0,529	0,086
1ª DIFERENÇA		
Variável	Estatística do Teste LM	
	Modelo Com Constante	Modelo Com Tendência
IPC	0,641	0,011
M3	0,600	0,166
CRE	0,372	0,500
JUR	0,074	0,074
CAM	0,675	0,177
BRENT	0,106	0,097
<ul style="list-style-type: none"> • No modelo com constante os valores críticos são 0,74; 0,46 e 0,35 para 1%, 5% e 10% níveis de significância respectivamente. • No modelo com tendência os valores críticos são 0,22; 0,15 e 0,12 para 1%, 5% e 10% níveis de significância respectivamente. 		

Tabela 3. Sumário do Teste de Cointegração de Johansen

Modelo Padrão			
Tipo de Teste	Sem constante	Com constante	Const. e Tendência
Teste Traço	3	2	2
Teste Max-Eig.	3	2	2
Canal da Taxa de Juros			
Tipo de Teste	Sem constante	Com constante	Const. e Tendência
Teste Traço	3	4	2
Teste Max-Eig.	1	1	2
Canal do Crédito			
Tipo de Teste	Sem constante	Com constante	Const. e Tendência
Teste Traço	4	3	4
Teste Max-Eig.	4	3	4

Estimação do Modelo Padrão

Refere-se ao modelo especificado na equação (5) e foi estimado de acordo com o princípio monetarista, que postula uma relação de longo prazo entre a inflação e a oferta da moeda, mantendo, portanto, o produto constante. O modelo inclui também a taxa de câmbio como uma

variável responsável por choques monetários, visto que, segundo o QOPM, o controle da inflação envolve a definição de uma estratégia para taxa de câmbio, além dos agregados monetários, da taxa de juros e da informação.

A equação foi estimada com base nos resultados dos testes de cointegração, e foi aplicada uma ordem $p - 1$ de sete defasagens ($p - 1 = 8 - 1 = 7$), determinada de acordo com o critério AIC (Akaike Information Criterion). Os resultados sugerem dinâmicas favoráveis a uma relação de equilíbrio de longo prazo entre as variáveis especificadas. Os coeficientes de cointegração revelam que os desvios em relação ao equilíbrio de longo prazo entre as variáveis especificadas são corrigidos a uma velocidade de ajustamento de aproximadamente 40%.

No curto prazo, tanto a oferta monetária quanto a taxa de câmbio são capazes de explicar os movimentos do nível de preços, conforme pode ser verificado na figura (1). Resta agora responder às questões: (a) qual das variáveis de política tem mais influência na evolução do nível de preços? (b) qual é a proporção de cada choque de política monetária nas variações totais da inflação?

Estas dinâmicas estruturais podem ser analisadas observando as funções impulso-resposta e a decomposição das variâncias do erro de previsão. As funções impulso-resposta podem ser observadas na figura (2) e revelam que um choque positivo na taxa de câmbio conduz a uma resposta positiva, ou seja, um aumento permanente no nível geral de preços. Por outro lado, um choque na oferta da moeda causa uma reação estável, sem influências muito significativas sobre o nível de preços.

As decomposições das variâncias de previsão revelam que maior parte das flutuações do nível de preços é devidas a inovações ou choques na taxa de câmbio, constituindo um total de mais de cerca de 90% ao fim de 32 trimestres, comparando com os aproximadamente 2% de choques devidos à oferta monetária no mesmo período. Este resultado é consistente com a suposição de que a economia angolana é muito volátil a choques externos, sendo que estes são transmitidos à economia principalmente através da taxa de câmbio.



(a) Equações de Cointegração

Cointegrating Eq:	CointEq1	CointEq2
IPC(-1)	1.000000	0.000000
CAM(-1)	0.000000	1.000000
M3(-1)	-1.99E-05 (5.3E-06) [-3.76743]	-5.74E-05 (5.1E-06) [-11.1625]
C	-37.43619	154.9006

Error Correction:	D(IPC)	D(CAM)	D(M3)
CointEq1	-0.403357 (0.12982) [-3.10703]	0.541686 (0.58560) [0.92502]	-7420.256 (9854.69) [-0.75297]
CointEq2	-0.036746 (0.06302) [-0.58305]	0.008224 (0.28429) [0.02893]	7739.588 (4784.12) [1.61777]

R-squared	0.925152	0.848337	0.758423
Adj. R-squared	0.775456	0.545011	0.275270
Sum sq. resids	153.6990	3127.377	8.86E+11
S.E. equation	3.578862	16.14357	271671.9
F-statistic	6.180193	2.796783	1.569737
Log likelihood	-78.84618	-134.5858	-494.6265
Akaike AIC	5.613307	8.626260	28.08792
Schwarz SC	6.701765	9.714718	29.17638
Mean dependent	6.260000	15.17405	250956.2
S.D. dependent	7.552554	23.93310	319121.9

(b) Teste de Causalidade de Granger

Dependent variable: D(IPC)			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(CAM)	29.10196	7	0.0001
D(M3)	28.15626	7	0.0002
All	45.84414	14	0.0000

Dependent variable: D(CAM)			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(IPC)	3.247245	7	0.8612
D(M3)	5.979061	7	0.5422
All	11.51605	14	0.6451

Dependent variable: D(M3)			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(IPC)	1.114445	7	0.9928
D(CAM)	13.00401	7	0.0720
All	18.81556	14	0.1721

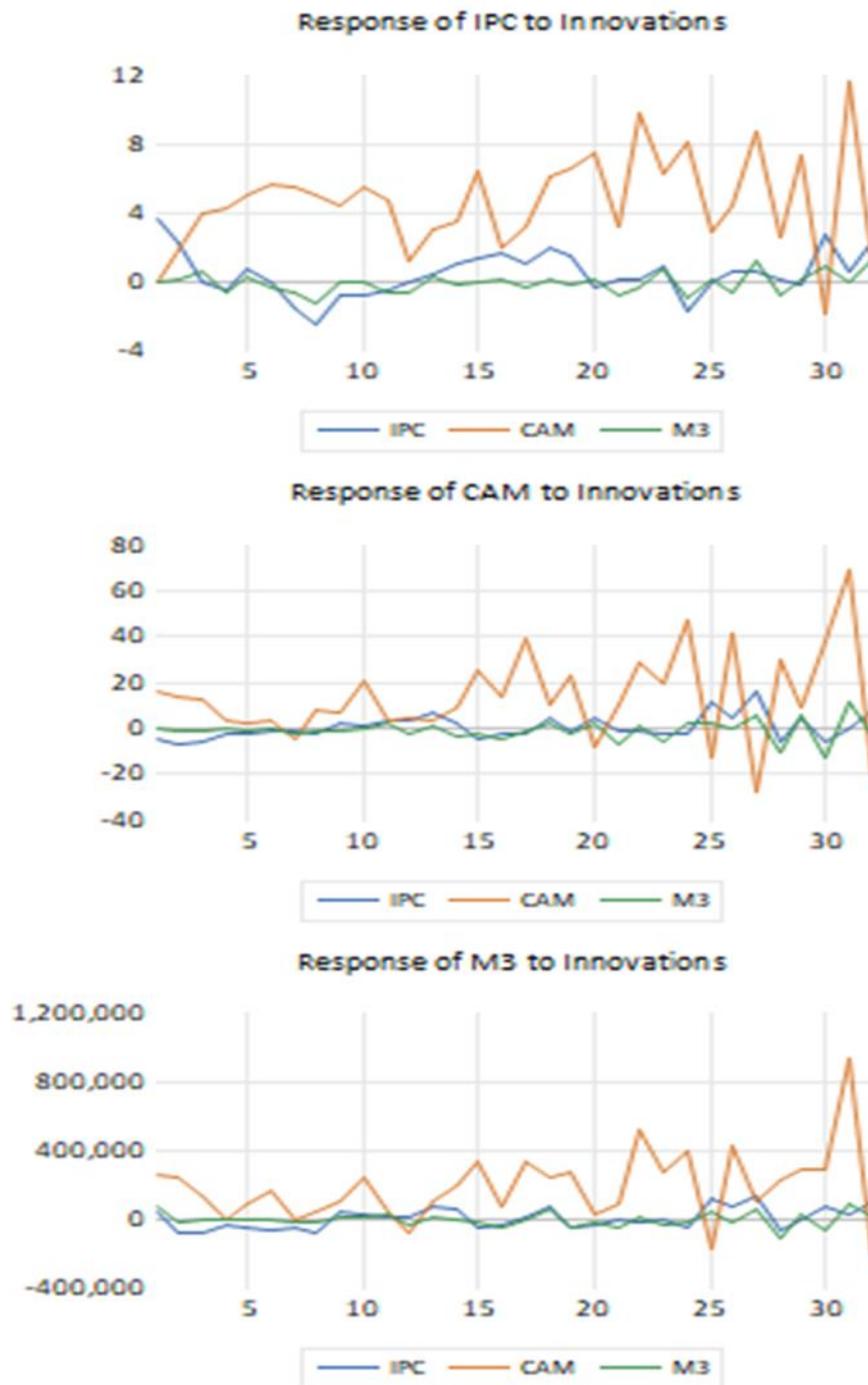


Figura 2. Modelo Base: Funções Impulso-Resposta



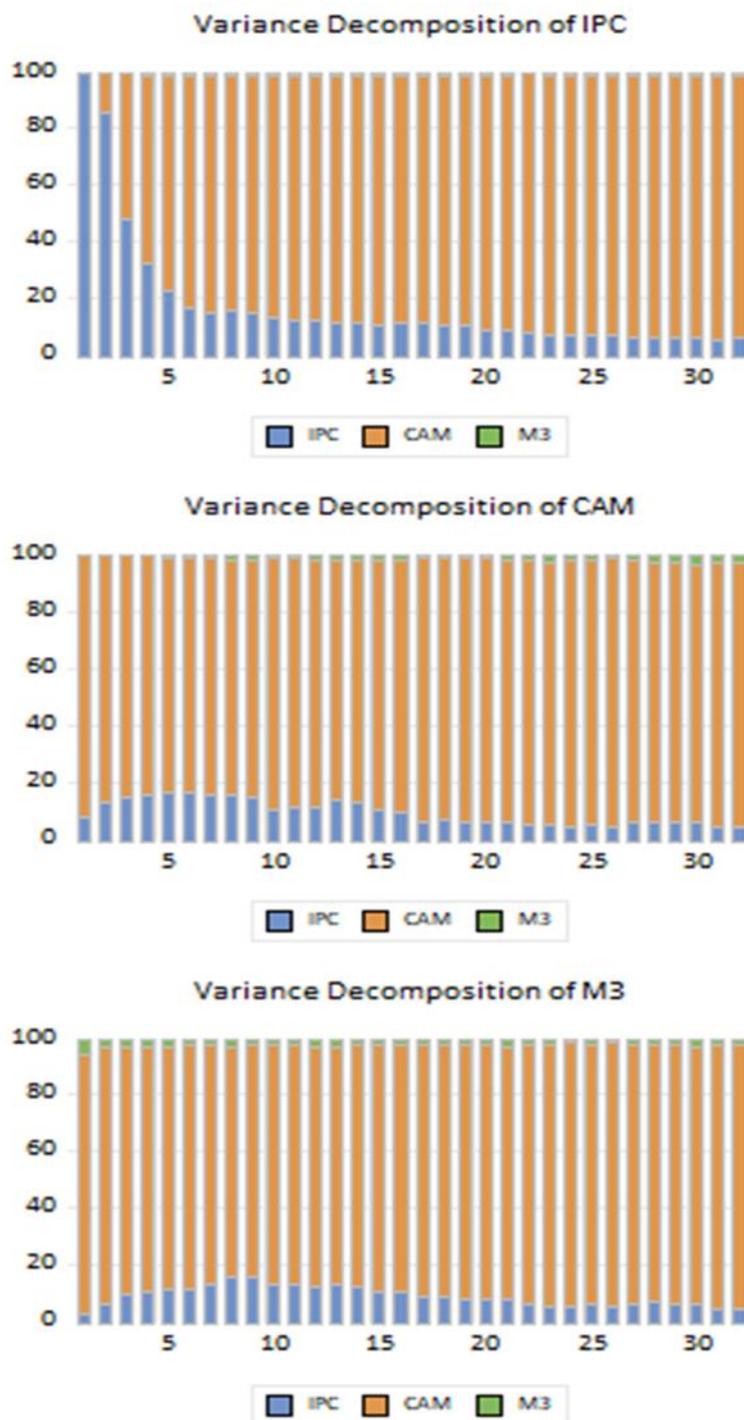


Figura 3. Modelo Base: Decomposição das Variâncias de Previsão

Estimação do Modelo do Canal da Taxa de Juros

A operacionalidade do canal tradicional da taxa de juros é demonstrada nos modelos IS-LM e IS-LM-PC (Visão Tradicional Keynesiana). Dado que, no modelo IS-LM assume-se que os preços são fixos, a nossa análise basear-se-á no modelo IS-LM-PC, onde os choques de política monetária são transmitidos à inflação (e ao produto) através da determinação de uma taxa de juros de curto prazo, a qual, por sua vez, altera o preço dos empréstimos (taxas de juros de longo prazo) afectando o investimento e conseqüentemente o produto e a inflação.

Conforme mencionado no capítulo anterior (onde se especificou o modelo), a taxa de juros de curto prazo foi substituída pela oferta da moeda conforme pode ser observado na equação (6) onde o modelo é especificado. O canal da taxa de juros foi estimado incorporando a variável "JUR" (Taxa Nominal de Juros para o Crédito ao Sector Privado) no modelo base.

A ideia central consiste em compreender como a taxa de juros reage às flutuações na taxa de câmbio e na oferta da moeda, e como esta, por sua vez, afecta o nível de preços. Pretende-se avaliar a magnitude e a persistência dos choques transmitidos pela taxa de juros de longo prazo à inflação. Assim, foi estimado um VECM com um vector de cointegração-terceiro modelo, conforme os resultados dos testes de cointegração. Os resultados são apresentados nas figuras abaixo. Foi aplicada uma ordem $p - 1$ de quatro defasagens ($p - 1 = 5 - 1 = 4$) determinada de acordo com o critério AIC (Akaike Information Criterion).

Os resultados obtidos a partir do modelo estimado sugerem que existem evidências de uma relação de longo prazo entre a taxa de juros e a inflação, tal como sugerem os coeficientes afectos ao Mecanismo de Correção de Erros. Os desvios em relação ao equilíbrio de longo prazo são corrigidos a uma velocidade de ajustamento de cerca de 25%.

Essas conclusões são confirmadas pela análise das relações de causalidade de curto prazo (Teste de Wald), que confirmam que a taxa nominal de juros tem capacidade de influência a inflação. No entanto, os resultados encontrados para a taxa de juros não superam os efeitos da taxa de câmbio sobre o nível de preços. A partir da decomposição das variâncias, pode-se inferir que os primeiros trimestres do período em análise, a taxa de juros tem um maior impacto sobre o total das variações do nível de preços. Contudo, após pelo menos 16 trimestres, a taxa de juros perde o protagonismo para a taxa de câmbio, terminando o período em análise como a principal variável responsável pelas variações no nível de preços, com um total de aproximadamente 42% em comparação os cerca de 25% atribuídos à taxa de juros.



Isto sugere que, apesar da inclusão da taxa de juros no modelo padrão, a taxa de câmbio continua a ser a variável que exerce maior influência nas variações do nível de preços, diminuindo a influência da taxa de juros na transmissão de choques monetários. É importante lembrar também que, o canal da taxa de juros descreve os efeitos da política monetária sobre o investimento e a poupança quando os mercados financeiros são completos. Isto significa que a consistência dos resultados obtidos depende da suposição de que o mercado de crédito é completo, ou seja, a oferta e a demanda por crédito é regulada única e simplesmente pela taxa de juros (preço deste mercado), não existindo, portanto, nenhuma falha de mercado.

(a) Equação de Cointegração				
Cointegrating Eq:	CointEq1			
IPC(-1)	1.000000			
JUR(-1)	-8.315051 (0.72925) [-11.4022]			
CAM(-1)	-0.380385 (0.06243) [-6.09334]			
M3(-1)	-3.33E-05 (2.6E-06) [-12.6425]			
C	249.5589			
Error Correction:	D(IPC)	D(JUR)	D(CAM)	D(M3)
CointEq1	-0.253857 (0.10072) [-2.52031]	0.188824 (0.06327) [2.98435]	-1.143063 (0.45404) [-2.51756]	-19832.65 (7509.34) [-2.64106]
R-squared	0.868534	0.740077	0.736521	0.610503
Adj. R-squared	0.755849	0.517286	0.510682	0.276649
Sum sq. resids	275.0118	108.5164	5588.096	1.53E+12
S.E. equation	3.618812	2.273202	16.31257	269794.7
F-statistic	7.707641	3.321840	3.261268	1.828653
Log likelihood	-95.31624	-76.71797	-155.5478	-544.0871
Akaike AIC	5.715812	4.785899	8.727391	28.15435
Schwarz SC	6.518030	5.588116	9.529609	28.95657
Mean dependent	5.982250	-0.192250	14.08250	242656.1
S.D. dependent	7.323813	3.271846	23.31991	317218.8

(b) Teste de Causalidade de Granger				
Dependent variable: D(IPC)				
Excluded	Chi-sq	df	Prob.	
D(JUR)	18.07418	4	0.0012	
D(CAM)	12.39094	4	0.0147	
D(M3)	13.35768	4	0.0097	
All	30.84519	12	0.0021	
Dependent variable: D(JUR)				
Excluded	Chi-sq	df	Prob.	
D(IPC)	7.316500	4	0.1201	
D(CAM)	16.72281	4	0.0022	
D(M3)	1.080719	4	0.8973	
All	28.66390	12	0.0044	
Dependent variable: D(CAM)				
Excluded	Chi-sq	df	Prob.	
D(IPC)	3.164793	4	0.5306	
D(JUR)	12.67297	4	0.0130	
D(M3)	11.25860	4	0.0238	
All	19.76286	12	0.0717	
Dependent variable: D(M3)				
Excluded	Chi-sq	df	Prob.	
D(IPC)	5.600484	4	0.2310	
D(JUR)	12.47809	4	0.0141	
D(CAM)	8.169546	4	0.0856	
All	20.44820	12	0.0591	

Figura 4. Canal da Taxa de Juros: (a) Equação de Cointegração e Estatísticas do Modelo (b) Teste de Causalidade de Granger/Teste de Wald em Bloco de Exogeneidade

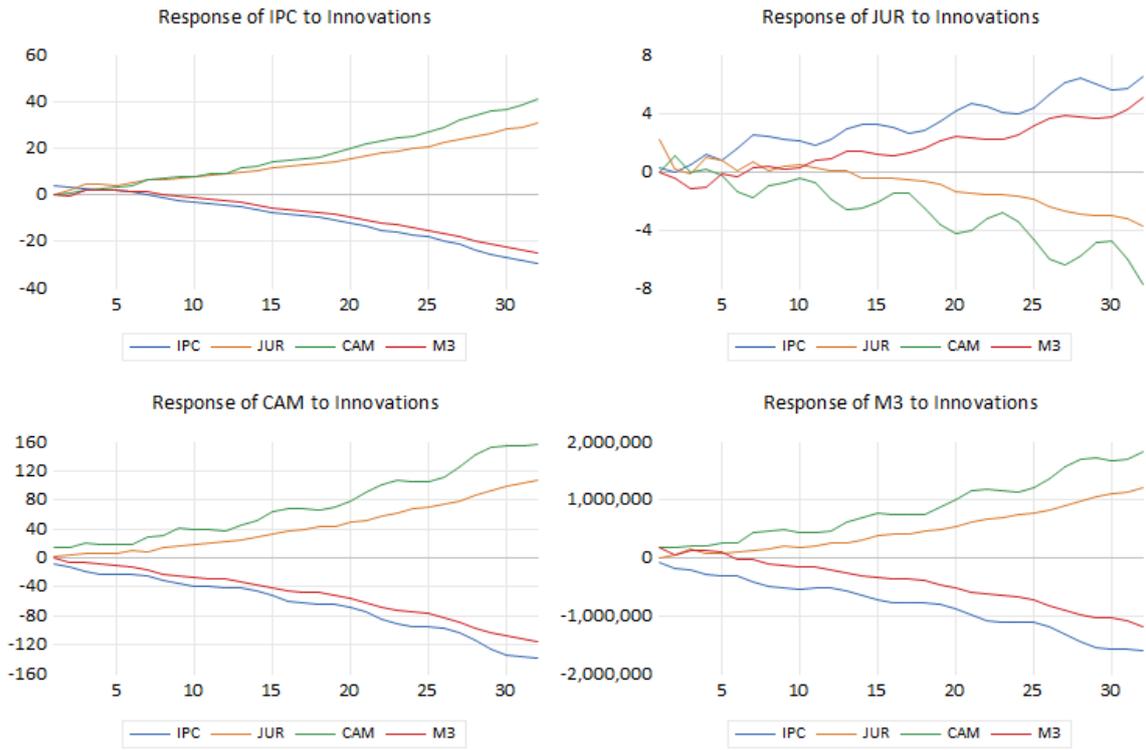


Figura 5. Canal da Taxa de Juros: Funções Impulso-Resposta

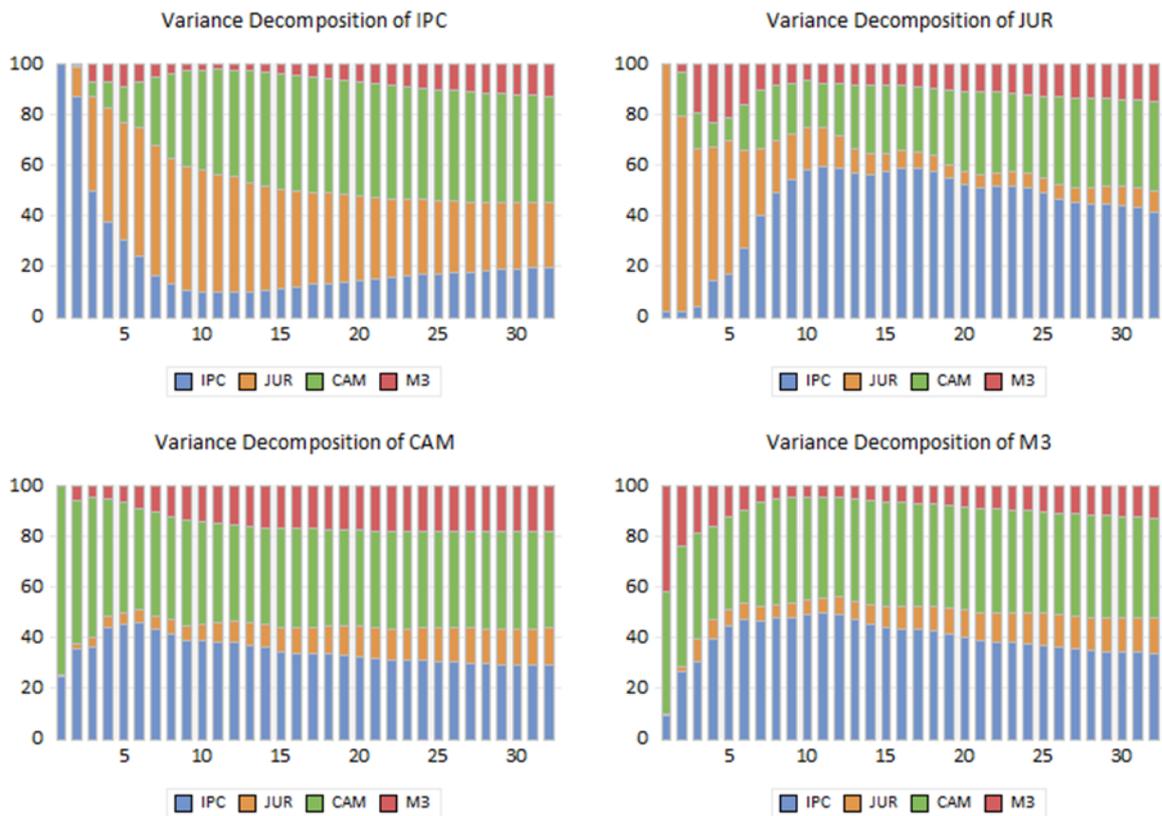


Figura 6. Canal da Taxa de Juros: Decomposição das Variâncias de Previsão**Estimação do Modelo do Canal do Crédito**

O canal do crédito, ou canal dos empréstimos, fundamenta-se na hipótese de que, devido aos efeitos da informação imperfeita nos mercados financeiros, especialmente nos empréstimos bancários, os agentes intermediários ou bancos desempenham um papel crucial na forma como as decisões de política monetária são transmitidas ao produto e à inflação. Conforme argumentado por Cobham & Boughzala (2011), a principal característica deste canal assenta-se na suposição de que uma política monetária restritiva pode depreciar a actividade económica sem grandes mudanças nas taxas de juros. Esse processo ocorre por meio de uma redução da oferta de empréstimos por parte dos bancos, forçando as empresas a reduzirem os seus gastos.

Embora o teste de cointegração sugira, no máximo, três vectores cointegrados, o bom senso e parcimónia foram necessários para encontrar o modelo que melhor se ajusta às condições macroeconómicas e satisfaz as hipóteses subjacentes ao modelo estatístico proposto. Assim, o modelo VECM foi estimado com um vector de cointegração-quarto modelo, e foi aplicada uma ordem $p - 1$ de cinco defasagens ($p - 1 = 6 - 1 = 5$), determinada de acordo com o critério AIC (Akaike Information Criterion). O modelo conta com a especificação apresentada na equação (7).

Os resultados encontrados sugerem que não existem evidências de que no longo prazo o crédito tenha alguma relação de equilíbrio com a inflação como pode ser confirmado ao observar os coeficientes (de ajustamento e suas probabilidades) da equação de cointegração. As funções impulso-resposta demonstram que a inflação quase que não reage à choques transmitidos pelo crédito. Assim como no canal da taxa de juros, a taxa de câmbio continua a ser a variável que mais influencia tem na evolução do nível geral de preços após a introdução do crédito ao modelo base.

De igual modo, as análises da decomposição das variâncias de previsão confirmam a fraca operacionalidade do crédito, representando apenas aproximadamente 2% do total das variações do nível de preços. A maior parte destas variações é atribuída à taxa de câmbio, com um contributo de cerca de 93% ao fim de 32 trimestres. Os resultados do teste de causalidade de curto prazo também confirmam que o crédito tem um fraco poder de influência na explicação da inflação.

(a) Equação de Cointegração

Cointegrating Eq:	CointEq1
IPC(-1)	1.000000
CRE(-1)	0.000109 (1.6E-05) [6.65077]
CAM(-1)	-0.430286 (0.09074) [-4.74203]
M3(-1)	-1.15E-05 (1.1E-05) [-1.05750]
@TREND(09Q4)	-7.975349 (1.24404) [-6.41085]
C	-151.2613

Error Correction:	D(IPC)	D(CRE)	D(CAM)	D(M3)
CointEq1	-0.198827 (0.14966) [-1.32850]	-12373.28 (4984.11) [-2.48254]	-0.070206 (0.43093) [-0.16292]	-16294.23 (4982.67) [-3.27018]

R-squared	0.798446	0.712994	0.834912	0.876423
Adj. R-squared	0.521308	0.318360	0.607917	0.706505
Sum sq. resids	418.7809	4.64E+11	3471.951	4.64E+11
S.E. equation	5.116034	170375.0	14.73082	170325.6
F-statistic	2.881048	1.806722	3.678098	5.157913
Log likelihood	-101.6274	-507.7492	-142.8724	-507.7378
Akaike AIC	6.391151	27.21791	8.506275	27.21733
Schwarz SC	7.372225	28.19898	9.487349	28.19840
Mean dependent	6.077436	59026.46	14.42026	253043.9
S.D. dependent	7.394445	206361.3	23.52543	314397.8

(c) Teste de Causalidade de Granger

Dependent variable: D(IPC)			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(CRE)	5.159487	5	0.3967
D(CAM)	2.031905	5	0.8447
D(M3)	6.515418	5	0.2592
All	13.30244	15	0.5789

Dependent variable: D(CRE)			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(IPC)	1.883360	5	0.8650
D(CAM)	9.471974	5	0.0917
D(M3)	7.457760	5	0.1888
All	24.58761	15	0.0558

Dependent variable: D(CAM)			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(IPC)	2.382027	5	0.7941
D(CRE)	8.305339	5	0.1402
D(M3)	1.058027	5	0.9578
All	20.86877	15	0.1411

Dependent variable: D(M3)			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(IPC)	7.605889	5	0.1793
D(CRE)	35.06462	5	0.0000
D(CAM)	28.63970	5	0.0000
All	71.76170	15	0.0000



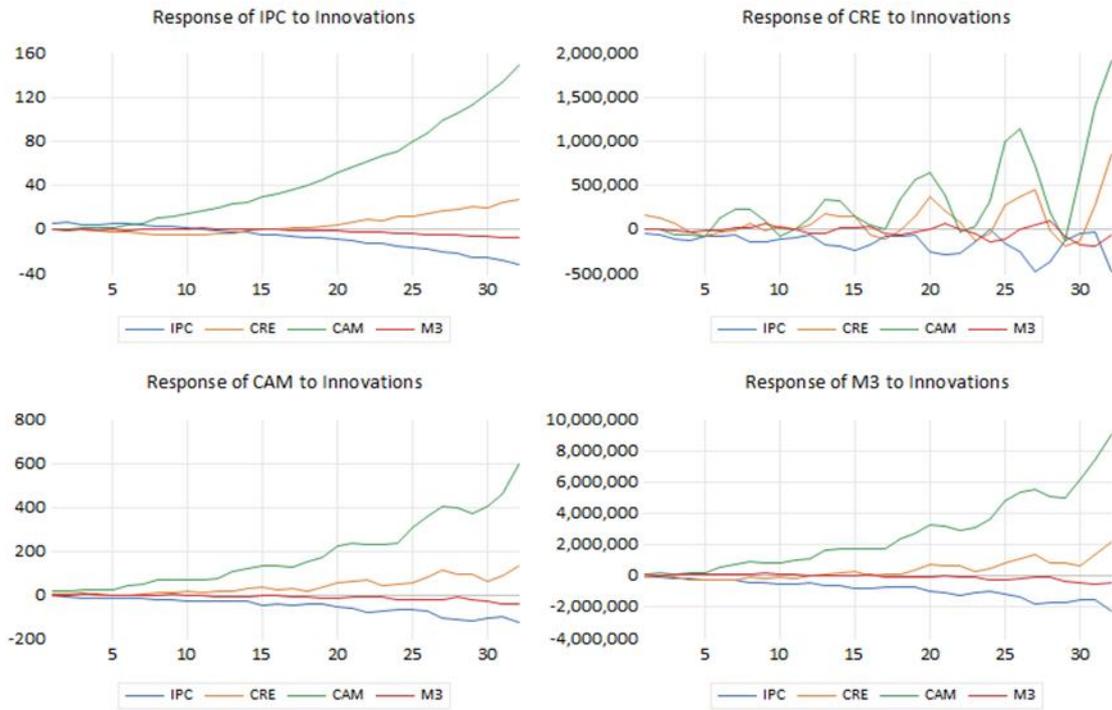


Figura 8. Canal do Crédito: Funções Impulso-Resposta



Figura 9. Canal do Crédito: Decomposição das Variâncias de Predição

Conclusões e Recomendações

Esta pesquisa centrou-se fundamentalmente na investigação da eficácia de dois principais mecanismos de transmissão monetária: o mecanismo convencional da taxa de juros e o mecanismo do crédito ou empréstimos bancários. Como objectivo primário do Banco Nacional de Angola sendo a estabilização da inflação, a pesquisa limitou-se em investigar evidências dos efeitos de curto e de longos prazos dos choques de política monetária sobre o nível geral de preços. Assim, aplicou-se um Modelo Vectorial Autorregressivo de Correção de Erros e estimou-se, em primeira instância, um modelo base ou padrão para captar as relações básicas entre a oferta monetária, taxa de câmbio e a inflação, e posteriormente estendeu-se a análise para os dois canais mencionados.

Os resultados obtidos sugerem que existem fracas evidências da operacionalidade dos dois canais estudados. Tanto a taxa de juros como o crédito, ao serem introduzidas no modelo base, não superam os efeitos da taxa de câmbio (especificada no modelo como variável de política) no total das variações do nível geral de preços. Portanto, os incrementos na inflação estão sobretudo associados a choques externos, os quais afectam a actividade económica por via das variações na taxa de câmbio.



Esses resultados têm implicações significativas, destacando: (i) a transmissão de choques de política monetária em Angola é directa, com oferta monetária e a taxa de câmbio afectando directamente a inflação; (ii) as estratégias adoptadas pelo BNA para a política cambial não têm sido suficientes para conter a evolução dos preços na economia angolana quando esta é afectada por um determinado choque, principalmente externos; (iii) a oferta de crédito ainda não é capaz de influenciar a demanda agregada a ponto de elevar o nível do produto (PIB) acima do seu potencial, conduzindo a uma evolução positiva da inflação.

Por fim, recomenda-se que os esforços para a estabilização do nível geral de preços em Angola passem necessariamente pela adopção de políticas que visam a estabilidade da taxa de câmbio, promoção do desenvolvimento de um sistema financeiro mais robusto e sofisticado, e adopção de políticas que conduzam a uma maior independência por parte do banco central na execução da política monetária.

Referências Bibliográficas

- Bernanke, B. S., & Blinder, A. S. (1988). Credit, money, and aggregate demand. <https://sci-hub.ru/10.2307/1818164>
- BNA, B. N. de A. (2018). Quadro Operacional Para a Política Monetária. <https://www.bna.ao/#/pt/politica-monetaria/quadro-operacional-politica-monetaria/detalhe/57>
- Brunner, K., & Meltzer, A. H. (1976). An aggregative theory for a closed economy. *Monetarism*, 69–103.
- Brunner, K., & Meltzer, A. H. (1963). The Place of Financial Intermediaries in the Transmission of Monetary Policy. <https://sci-hub.ru/10.2307/1823879>
- Brunner, K., & Meltzer, A. H. (1971). The Uses of Money: Money in the Theory of an Exchange Economy. <https://sci-hub.ru/10.2307/1813142>
- Brunner, K., & Meltzer, A. H. (1972). Money, Debt, and Economic Activity. <https://sci-hub.ru/10.2307/1830419>
- Cobham, D., & Boughzala, M. (2011). Inflation Targeting in MENA Countries: An Unfinished Journey. <http://library.lol/main/BA4F7C094A68DD7615EA28BBC02D6CC6>
- Hung, L. V., & Pfau, W. D. (2009). VAR analysis of the monetary transmission mechanism in Vietnam. *Applied Econometrics and International Development*, 9(1), 165–179.
- Martin, V., Hurn, S., & Harris, D. (2012). *Econometric Modelling with Time Series: Specification, Estimation and Testing*. Cambridge University Press. <http://gen.lib.rus.ec/book/index.php?md5=35ee575728ddcf735799833cb4a9b573>
- Meltzer, A. H. (1995). Monetary, Credit and (Other) Transmission Processes: A Monetarist Perspective. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 49–72. <https://doi.org/10.1257/jep.9.4.49>
- Romer, D. (2006). *Advanced Macroeconomics* (3rd ed.). McGraw-Hill/Irwin. <http://gen.lib.rus.ec/book/index.php?md5=ddf2839b431347db14f8c9ba04063bfc>
- Romer, D. (1996). *Advanced Macroeconomics*. <http://library.lol/main/9CEC5187CF244D48F3EDADEF22CB97792>
- Tran, N. (2018). The long-run analysis of monetary policy transmission channels on inflation: A VECM approach. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 23(1), 17–30. <https://doi.org/10.1080/13547860.2018.1429199>



