

idp

idp

MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA

**TAXA DE CÂMBIO NOMINAL REAL/DÓLAR NO BRASIL DE
2012 A 2022: UMA AVALIAÇÃO A PARTIR DA PARIDADE
DESCOBERTA DA TAXA DE JUROS**

ALAN COAGLIO SILVA MENEZES

Brasília-DF, 2023

ALAN COAGLIO SILVA MENEZES

**TAXA DE CÂMBIO NOMINAL REAL/DÓLAR NO BRASIL
DE 2012 A 2022: UMA AVALIAÇÃO A PARTIR DA
PARIDADE DESCOBERTA DA TAXA DE JUROS**

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do título de Mestre em Economia pelo Programa de Mestrado Profissional em Economia, Políticas Públicas e Desenvolvimento do Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa (IDP).

Orientador

Professor Doutor Mathias Schneid Tessmann

Brasília-DF 2023

ALAN COAGLIO SILVA MENEZES

**TAXA DE CÂMBIO NOMINAL REAL/DÓLAR NO BRASIL
DE 2012 A 2022: UMA AVALIAÇÃO A PARTIR DA
PARIDADE DESCOBERTA DA TAXA DE JUROS**

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do título de Mestre em Economia pelo Programa de Mestrado Profissional em Economia, Políticas Públicas e Desenvolvimento do Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa (IDP).

Aprovado em 19 / 12 / 2023

Banca Examinadora

Prof. Dr. Mathias Schneid Tessmann - Orientador

Prof. Dr. Thiago Costa Monteiro Caldeira

Prof. Dr. Luiz Augusto Ferreira Magalhães

M543t Menezes, Alan Coaglio Silva

Taxa de câmbio nominal real/dólar no Brasil de 2012 a 2022: uma avaliação a partir da paridade descoberta da taxa de juros/ Alan Coaglio Silva Menezes. – Brasília: IDP, 2023.

43 p.
Inclui bibliografia.

Dissertação – Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa – IDP, Mestrado Profissional em Economia, Brasília, 2023.
Orientador: Prof. Dr. Mathias Schneid Tessmann.

1. Taxa de câmbio nominal. 2. Taxa de Juros. 3. Modelo vetorial autorregressivo. I. Título.

CDD: 330

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Ministro Moreira Alves
Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à minha amada esposa pelo incentivo e abnegação durante esse período, sem os quais a elaboração deste trabalho jamais seria possível.

Agradeço à minha filha Luiza pelo imenso amor e inspiração, que me dão forças para enfrentar quaisquer desafios.

Ao meu pai Gerson, que sempre foi um exemplo de perseverança e dedicação ao trabalho e aos estudos e à minha mãe, Terezinha, pelo amor e carinho incondicionais.

Aos amigos e colegas companheiros dessa jornada no mestrado, em especial ao Adson, Pedro, Rodrigo e Elaine.

Finalmente, agradeço imensamente ao professor Dr. Mathias por todo o apoio durante a orientação e ao longo de todo o mestrado e aos professores Dr. Luiz Augusto e Dr. Thiago Caldeira pelas valiosas contribuições.

RESUMO

O presente trabalho tem a finalidade de analisar o comportamento da taxa de câmbio nominal entre o Real e o Dólar no Brasil a partir da Paridade Descoberta da Taxa de Juros. O período considerado para a coleta de dados é o de 2012 a 2022, o qual se caracteriza por uma forte instabilidade econômica e política. A análise econométrica foi realizada por meio da estimação de uma regressão linear múltipla para verificação da relação entre as variáveis selecionadas e a taxa de câmbio e, também, por meio da estimação de um modelo de vetores autorregressivos (VAR). Utilizaram-se, de forma complementar, as funções impulso-resposta e a decomposição da variância para a análise da interação entre variáveis. Os resultados sugerem que a taxa de câmbio nominal no período foi influenciada por suas próprias defasagens e pelo risco-país, representado pelo CDS. A taxa de câmbio nominal foi, portanto, fundamentalmente afetada pela influência das expectativas tanto do tipo *backward-looking* quanto do tipo *forward-looking*. A diferença de taxas de juros interna e externa não se mostrou efetiva para influenciar o comportamento cambial. Esses achados são úteis para a literatura científica que investiga os movimentos cambiais nos mercados emergentes - ao trazer evidências empíricas acerca das taxas de câmbio brasileiras - aos *policymakers*, analistas do mercado financeiro e demais agentes econômicos que consideram esses aspectos em suas decisões.

Palavras-chaves: Taxa de câmbio nominal; Taxa de Juros; Risco; Paridade Descoberta da Taxa de Juros.

ABSTRACT

This paper aims to analyze the behavior of the nominal exchange rate between the Brazilian Real and the US Dollar based on the Uncovered Interest Rate Parity. The data collection period spans from 2012 to 2022, characterized by significant economic and political instability. The econometric analysis was conducted by estimating a multiple linear regression to examine the relationship between the variables and the exchange rate and by estimating a Vector Autoregressive (VAR) model. Additionally, impulse-response functions and variance decomposition were used as complementary methods to analyze the interaction between variables. The results suggest that the nominal exchange rate during the period was influenced by its own lags and by country risk, represented by the CDS. The nominal exchange rate was, therefore, fundamentally affected by the influence of both backward-looking and forward-looking expectations. The difference between domestic and foreign interest rates did not prove to be effective in influencing exchange rate behavior. Those findings are primarily useful for the scientific literature investigating currency movements in emerging markets - by providing empirical evidence about Brazilian exchange rates - and also for policymakers, financial market analysts, and other economic agents who consider these aspects in their decisions.

Keywords: Complex Networks. Export Base Theory. Emerging Markets.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADF	<i>Augmented Dickey-Fuller</i>
AIC	<i>Akaike Information Criterion</i>
BIC	<i>Bayesian Information Criterion</i>
CDS	<i>Credit Default Swap</i>
FIRE	<i>Full Information Rational Expectations</i>
FMI	Fundo Monetário Internacional
FPE	<i>Final Prediction Error</i>
HQ	<i>Hannan-Quinn</i>
IDP	Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa
KPSS	<i>Kiwatkowski, Phillips, Schmidt, Shin</i>
MQO	Mínimos Quadrados Ordinários
PDTJ	Paridade Descoberta das Taxas de Juros
PCTJ	Paridade Coberta das Taxas de Juros
PP	<i>Phillips Perron</i>
UIP	<i>Uncovered Interest Parity</i>
VAR	<i>Vector Autoregressive</i>

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1

Séries em logaritmo

23

Figura 2

Séries em Primeira Diferença

23

Figura 3

Resposta da Taxa de Câmbio Nominal aos Choques no CDS

31

Figura 4

Resposta da Taxa e Câmbio ao Diferencial de Taxas

32

Figura 5

Resposta do Diferencial de Juros ao Choque no CDS

32

Figura 6

Resposta do CDS ao Diferencial de Juros

33

Figura 7

Decomposição da Variância

34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1

Estatísticas descritivas das variáveis consideradas

.....**22**

Tabela 2

Testes de raiz unitária das séries analisadas

.....**28**

Tabela 3

Regressão Linear Múltipla

.....**29**

Tabela 4

Testes de Causalidade de Granger

.....**30**

Tabela 5

Seleção de defasagens

.....**30**

Tabela 6

Decomposição da Variância

.....**34**

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	18
3 METODOLOGIA.....	22
3.1 Dados.....	22
3.2 Modelo de Regressão Linear Múltipla.....	23
3.3 Modelo Vetorial Autorregressivo.....	25
4 RESULTADOS.....	28
4.1 Resultados da Regressão Linear Múltipla.....	28
4.2 Resultados do Modelo Vetorial Autorregressivo.....	29
4.3 Funções Impulso Resposta	31
4.4 Decomposição da Variância.....	33
5 CONCLUSÃO	37
REFERÊNCIAS.....	40

1



1

INTRODUÇÃO

Por se tratar de um dos mais importantes preços macroeconômicos em economias abertas e, considerando-se as transformações estruturais da economia e as respectivas inovações financeiras a partir da década de 1970, há vasta literatura sobre os motivos que influenciam os movimentos das taxas de câmbio. Entre esses estudos, destacam-se os que investigam os fatores determinantes da taxa de câmbio real de equilíbrio e suas implicações sobre a estrutura econômica das economias nacionais, sobretudo nas economias em desenvolvimento. Também abundantes na literatura científica, são as pesquisas que utilizam abordagens financeiras e buscam as relações entre as taxas de câmbio nominais e as taxas de juros, juntamente com as respectivas possibilidades de arbitragem e estratégias com derivativos.

A variação da taxa de câmbio se constitui na alteração do preço da moeda doméstica medida em relação à moeda externa, representando a variação da estrutura de preços relativos, os quais têm impactos em ganhos setoriais e de classes socioeconômicas. Particularmente, nas economias em desenvolvimento, a volatilidade das taxas de câmbio afeta sobremaneira a estabilidade econômica, tanto por meio do mecanismo de transmissão inflacionária (*passthrough*), em momentos de forte desvalorização, quanto em situações de valorização cambial excessiva, as quais têm repercussões diversas sobre os salários reais, custos das empresas, competitividade das exportações, dentre outras. Uma volatilidade excessiva prejudica o ambiente de negócios, comprometendo a previsibilidade e fomentando uma maior percepção de riscos, tanto no âmbito macro quanto microeconômico (Rossi, 2016).

O modelo *price-specie flow*, desenvolvido por David Hume, foi a mais influente exposição teórica do mecanismo vigente no Sistema Monetário Internacional, conhecido como Padrão-Ouro. Assim como

todo modelo eficaz, adotam-se algumas hipóteses simplificadoras, tais como a ausência do papel dos bancos e a concepção de um mercado em que circulavam apenas as moedas de ouro. Dessa forma, quando um país incorresse em déficit comercial, automaticamente, sofreria com a perda de ouro e, em consequência, registraria queda nos preços. O oposto ocorreria no país superavitário, e o movimento nos preços relativos faria com que fosse eliminado o desequilíbrio comercial (Eichengreen, 2000).

Ao final da Primeira Guerra, a manutenção da paridade fixa das respectivas moedas com o ouro encontrou um *trade-off* com o enfrentamento de diversos problemas domésticos como o desemprego. Nessa perspectiva, a análise teórica da PPC (Paridade do Poder de Compra) foi desenvolvida por Cassel (1916), servindo como referencial teórico para o desenho institucional de Bretton Woods. Segundo Cassel (1916), no período entre guerras, houve divergências relevantes nas taxas de inflação dos diferentes países e, por consequência, as taxas de câmbio de equilíbrio entre esses deveriam convergir para o nível que igualasse os preços dos bens domésticos aos preços dos bens nos países estrangeiros, sendo, portanto, definida a taxa de câmbio de equilíbrio de determinado país pela razão entre os níveis preços domésticos e os níveis de preços internacionais (Rossi, 2016).

A partir da década de 1960, os desenvolvimentos teóricos acerca das questões cambiais foram especialmente profícuos, pois, geralmente, buscavam responder à premência suscitada pelo esgotamento do sistema de Bretton Woods e as consequentes flexibilizações na regulamentação financeira, o aumento dos fluxos de capitais e as inovações financeiras. O modelo de Mundell (1960) e Fleming (1962), conhecido como Mundell-Fleming, é um desses destacados avanços teóricos e tem, como corolário, importantes implicações em políticas econômicas como a efetividade das políticas fiscal e monetária sob regimes cambiais fixos e flexíveis.

No desenvolvimento de modelos de economia aberta, as taxas de juros e as taxas de câmbio desempenham papel fundamental. Diversas abordagens em macroeconomia e finanças internacionais trabalham com os vínculos e as relações entre essas variáveis. Entre essas, destaca-se a Paridade Descoberta das Taxas de Juros, a qual adota como pressuposto fundamental a hipótese das expectativas racionais (Kalemi-Özcan e Varela, 2021).

Para a análise do comportamento das taxas de câmbio em países emergentes, adaptações necessariamente devem ser elaboradas. Geralmente, constata-se a maior suscetibilidade desses países por serem ambientes de maior volatilidade cambial devido a uma série de fatores, como a estrutura econômica de maior fragilidade, menor diversificação, moedas com pouca representatividade e credibilidade. Ademais, geralmente são países em que se constata a ausência de uma consolidação institucional que assegure um ambiente de relativa estabilidade. Bernstein (1997), ao analisar a evolução dos estudos sobre incerteza e riscos, ressalta que a volatilidade dos variados títulos, ações ou moedas evidencia a frequência com que as expectativas se frustram.

Efetivamente, constata-se que a questão cambial brasileira é, de fato, excepcional, considerando que, segundo os dados do *Bureau of Labor Statistics Data Finder* (2020), o país apresentou a maior volatilidade da taxa de câmbio real efetiva em um rol de 60 países desenvolvidos e em desenvolvimento, analisados no período de 1997 a 2020. Ademais, no que concerne às taxas de câmbio nominais, foi o terceiro país mais volátil, superado somente pela Argentina e Turquia (Araújo *et al.*, 2020).

Assim, o presente trabalho busca analisar o comportamento da taxa de câmbio nominal entre o Real e o Dólar Americano, por meio de uma adaptação da abordagem teórica da Paridade Descoberta das Taxas de Juros. O período escolhido para análise é o de janeiro de 2012 a dezembro de 2022, o qual se caracteriza por ser um dos períodos de maior instabilidade política da Nova República. Pretende-se responder, portanto, se a taxa de câmbio nominal foi influenciada principalmente pela diferença das taxas de juros e pelo risco-país no período, caracterizado pela alta instabilidade política e econômica.

A análise empírica foi elaborada em duas etapas. Primeiramente, estimou-se uma regressão linear múltipla para verificar as relações da taxa de câmbio nominal com o diferencial de taxas de juros entre Brasil e EUA e com a cotação do CDS Brasil 5 anos, o qual foi adotado como proxy da medida de risco sistemático. Em sequência estima-se, com essas mesmas séries, um Modelo Vetorial Autorregressivo (VAR), que utiliza, de forma complementar, as funções impulso-resposta para verificar a influência dos choques das variáveis na taxa de câmbio e a decomposição da variância para uma melhor análise da interação entre as variáveis do modelo.

Os resultados da primeira etapa da análise demonstraram a relação negativa entre a taxa de câmbio nominal e o diferencial de juros, ou seja, que um aumento do diferencial de juros interno e externo tende a causar uma redução da taxa de câmbio nominal. Por outro lado, foi encontrada uma relação positiva entre a taxa de câmbio nominal e a medida de risco. Portanto, um aumento na cotação da medida de risco implica em um aumento da taxa de câmbio.

Com relação à segunda etapa da pesquisa, os resultados demonstram que os choques no diferencial de juros provocam uma redução da taxa de câmbio, enquanto os choques no CDS causam aumentos da taxa de câmbio. Essa variável mostrou-se muito influenciada por suas próprias cotações passadas e pela medida de risco, ficando evidenciado o papel das expectativas, tanto do tipo *backward-looking* quanto do tipo *forward-looking*. Não obstante, o diferencial de juros apresenta percentual de baixa representatividade para explicar as movimentações cambiais.

Esses achados - ao trazer evidências empíricas acerca das taxas de câmbio no Brasil - são úteis para a literatura científica que investiga os mercados emergentes, aos *policymakers*, aos analistas do mercado financeiro e demais agentes econômicos que consideram esses aspectos em suas decisões.

Além desta introdução, o trabalho possui mais quatro seções. Na seção dois é apresentada uma breve fundamentação teórica pertinente ao tema e na seção três, a base de dados e os modelos econométricos utilizados. A seção quatro expõe e discute os resultados e, por fim, a seção cinco conclui.

2



2

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Paridade Descoberta da Taxa de Juros representa um conceito central em Macroeconomia e Finanças Internacionais, que articula as taxas de juros às mudanças esperadas nas expectativas das taxas de câmbio (Kalemi-Özcan e Varela, 2021). A Paridade Descoberta da Taxa de Juros é uma derivação da Paridade Coberta da Taxa de Juros (PCTJ), inicialmente divulgada por Keynes (1924). Ela é identificada por uma equação que estabelece a igualdade que neutraliza a arbitragem no plano internacional e constitui uma referência para a formação dos preços a termo no mercado de derivativos. As variáveis são conhecidas no presente dado que as relações são estabelecidas entre a taxa de câmbio à vista, a taxa de câmbio futura e as taxas de juros interna e externa (Rossi, 2014). Além dessas características, Frankel (1991) atribui à PCTJ a característica de ser uma eficiente medida da perfeita mobilidade de capitais em que o diferencial constatado seria o risco país. Este, segundo Kalemi-Özcan e Varela, (2021) reflete o grau de incerteza política.

Nos trabalhos que abordam a Paridade Descoberta da Taxa de Juros, busca-se, majoritariamente, confirmar a sua validade empírica. Na literatura internacional, destaca-se o eminente trabalho de Fama (1984), que influenciou e repercutiu em diversas publicações direcionadas às economias avançadas e desenvolvidas. O autor avaliou moedas desses países e explica a existência da anomalia do “*forward premium puzzle*”, em que a taxa de câmbio negociada nos mercados futuros não reflete a taxa à vista em data futura, em decorrência das distorções apresentadas pelos prêmios de risco cambial, e pelo fato de o prêmio de risco e as taxas de depreciação esperadas possuírem covariância negativa. Fama adota a hipótese das expectativas racionais e informação completa, ou *Full Information Rational Expectations (FIRE)*.

Froot e Frankel (1989) avaliam se o “*forward premium puzzle*” decorre do prêmio de risco e concluem pela impossibilidade desta

hipótese. Segundo os autores, ao contrário da abordagem vigente no período, os erros de previsão nas expectativas das taxas futuras não se relacionam com o prêmio de risco e sim com falhas sistemáticas de expectativas.

Kalemi-Özcan e Varela (2021) empreendem uma abrangente pesquisa, a qual contempla uma amostra de 34 moedas de diferentes países no período de 1996 a 2018, sendo 12 moedas referentes a países avançados e 22 moedas de países emergentes. Após análises dos respectivos desvios da Paridade Descoberta da Taxa de Juros, os autores concluíram que os prêmios de risco, os desvios das expectativas racionais e informação completa estão intrinsecamente ligados aos países emergentes, pois os investidores globais cobram pelo excesso de risco que se relaciona com o ambiente político. A presença do risco político é fator de perturbação na formação das expectativas racionais dos agentes.

No que concerne à literatura brasileira, destaca-se o trabalho de Garcia e Olivares (2001) que utiliza o arcabouço teórico de Fama (1984). Os autores, com o auxílio da aplicação de técnicas econométricas, demonstraram que a alteração do regime cambial em 1999 ocasionou uma diminuição da variância do prêmio de risco em relação à taxa de depreciação esperada.

Verifica-se a importância do modelo da Paridade Descoberta da Taxa de Juros com base nos autores Bogdanski, Tombini e Werlang (2000) que apresentam, no artigo sobre a implementação do regime de metas de inflação, a família de modelos utilizados para simular e identificar os mecanismos de transmissão da política monetária. Entre os modelos, destaca-se a condição da Paridade Descoberta da Taxa de Juros. Os autores apresentam o modelo em primeira diferença das variáveis taxa de câmbio, taxa de juros doméstica, taxas de juros externa e prêmio de risco.

Santos Souza e Curado (2013) também utilizam a equação da Paridade Descoberta da Taxa de Juros em primeira diferença, lançando mão do mesmo arcabouço apresentado por Bogdanski, Tombini e Werlang (2000) para o período compreendido entre janeiro de 2003 e março de 2008. Segundo os autores, a variação da taxa cambial foi mais influenciada pelas próprias variações defasadas e pelo risco país, representado pelo EMBI + Brasil, calculado pela JP Morgan. Os autores utilizaram a função impulso-resposta e a decomposição da variância por meio da metodologia dos vetores autorregressivos (VAR).

Cieplinski, Braga e Summa (2017) analisaram a validade do teorema da Paridade Descoberta da Taxa de Juros para a economia brasileira entre 2000 e 2014, por meio da estimação do parâmetro relativo ao diferencial de juros. O trabalho encontrou uma falha empírica no parâmetro, o que implica em uma relação negativa entre o diferencial de juros e a variação cambial. A interpretação do trabalho sobre essa relação é a de que, em momentos de relativa estabilidade econômica, o diferencial de juros estimula a entrada de capitais e a valorização cambial, justificando a relação negativa. Inversamente, em momentos de instabilidade, fuga de capitais e desvalorização cambial, a autoridade monetária tenta mitigar a fuga de capitais manipulando o diferencial de juros, o que resulta no coeficiente positivo entre a variação cambial e o diferencial de juros

Pertinente à temática cambial no Brasil, Rossi, Araújo e Barbosa-Filho (2020) utilizam, em seus trabalhos, a hipótese da Paridade Coberta da Taxa de Juros (PCTJ), com a finalidade de verificar o ajustamento das taxas de câmbio (à vista e futura) entre o Real Brasileiro e o Dólar Americano, por meio de choques relativos ao diferencial de juros e ao risco-país. O trabalho contempla a institucionalidade do mercado cambial brasileiro que se caracteriza pela maior liquidez do mercado futuro em relação ao mercado à vista. Por meio da análise das funções impulso-resposta do modelo VAR, verificam-se os efeitos dos choques no diferencial de juros e no aumento do risco país. No primeiro caso, o efeito acumulado é o da apreciação das taxas de câmbio à vista e futura, porém com maior volatilidade da taxa de câmbio à vista. No segundo caso, o efeito é também a depreciação, com maior volatilidade da taxa à vista.

Diversos trabalhos investigaram as taxas de câmbio e a Paridade Descoberta da Taxa de Juros trazendo relevantes contribuições, tais como, Throop (1993), Lothian e Wu (2011), Orellana e Pino (2021), Dreger (2010), Engel (2019), Dimitriou, Kenourgios e Simos (2017), Hoffmann e Suter (2010), Schmitt-Grohé e Uribe (2022) Engel (2016), Lacerda, Fedderke e Haines (2010), Burnside (2019), Hsing(2007), Olmo e Pilbeam (2011), Kouretas (1997). É com esta literatura científica que o trabalho busca contribuir ao trazer evidências empíricas para a taxa de câmbio brasileira por meio da Paridade Descoberta da Taxa de Juros.

3



3 METODOLOGIA

3.1 Dados

Os dados considerados são séries temporais mensais de janeiro de 2012 a dezembro de 2022 referentes à taxa básica de juros brasileira e à taxa de câmbio nominal - obtidas junto ao Banco Central do Brasil – à taxa dos fundos federais do tesouro norte-americano - obtida junto ao Federal Reserve - e à cotação do CDS Brasil de cinco anos utilizada como proxy para o risco-país. A periodicidade dos dados é mensal. Na Tabela 1, apresentam-se as estatísticas descritivas das variáveis consideradas.

Tabela 1: Estatísticas descritivas das variáveis consideradas

	Câmbio	CDS	D. Taxa
Média	3,62	210,9	8,05
Des. Pad.	1,19	79,24	3,87
Minim.	1,72	99,11	1,81
Maxim.	5,65	488,99	14,03

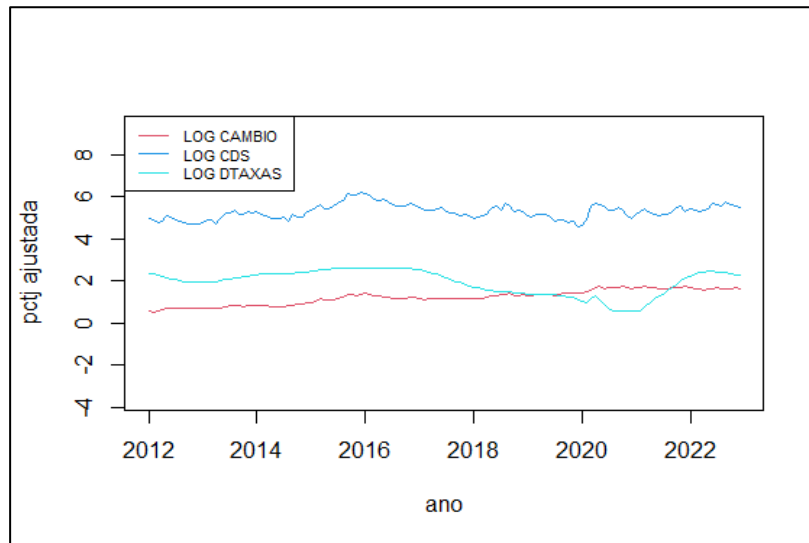
Notas: Estatística das séries em nível

(1) As três séries são compostas por 132 observações

Percebe-se, pela leitura da estatística descritiva das séries, o comportamento de alta volatilidade, tanto por meio do desvio padrão quanto pela amplitude dos valores mínimos e máximos.

As séries temporais foram transformadas em logaritmo com o objetivo de reduzir as discrepâncias nos valores. Na figura 1, apresenta-se a trajetória histórica das séries após a transformação.

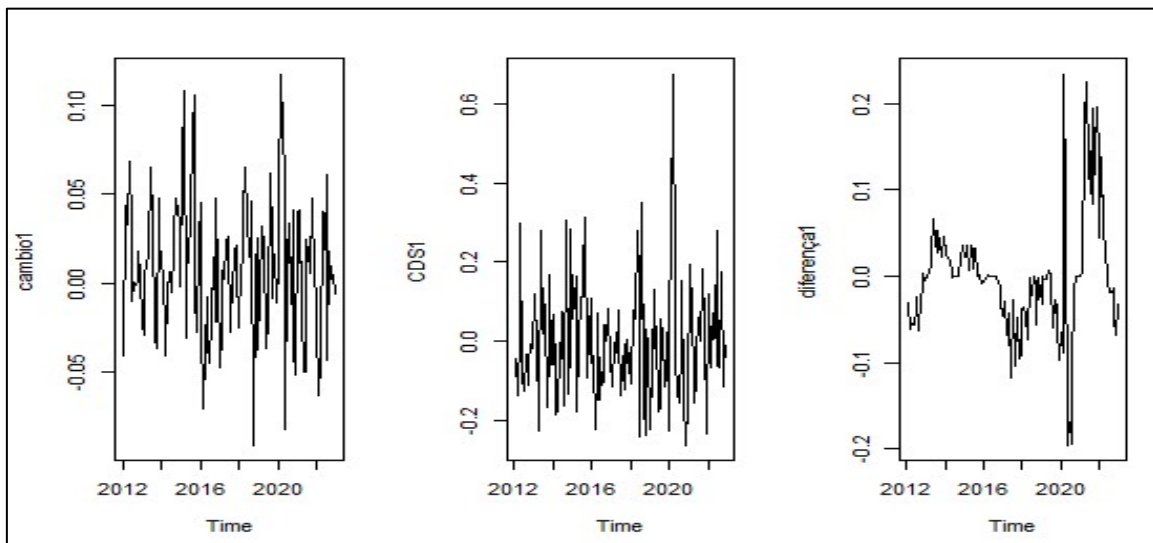
Figura 1: Séries em logaritmo



Nota: Séries em Logaritmo Natural
 Fonte: Elaborada pelo autor.

Na figura 2, apresentam-se as séries em primeira diferença:

Figura 2: Séries em Primeira Diferença



Nota: Séries em Primeira Diferença
 Fonte: Elaborada pelo autor.

3.2 Modelo de Regressão Linear Múltipla

Elaborou-se a análise econométrica em duas etapas. Primeiramente, utilizou-se uma regressão linear múltipla para verificar as relações entre a taxa de câmbio nominal com o diferencial de juros entre Brasil e EUA e com a medida de risco. De forma complementar, estimou-se um modelo econométrico VAR (*Vector Autoregressive*), no qual se ordenaram as variáveis da mais exógena à mais endógena. Para

a análise da interação entre as variáveis, utilizou-se a função impulso-resposta com o complemento da decomposição da variância.

Expressa-se a seguir a equação da Paridade Coberta da Taxa de Juros em logaritmo:

$$f - s = i_{brl} - (i_{usd} + \alpha) \quad (1)$$

em que i_{brl} e i_{usd} são as taxas de juros interna em reais e externa em dólares americanos respectivamente, f (*forward*) é a taxa de câmbio futura; s a taxa de câmbio à vista (*spot*), e α representa o prêmio de risco não cambial (Rossi, Araújo e Barbosa-Filho, 2020).

Frankel (1979) expressa a relação acima considerando a eficiência dos mercados e que os títulos de diferentes países são substitutos perfeitos:

$$d = i - i^* \quad (2)$$

em que i representa a taxa de juros doméstica, i^* a taxa internacional de juros e d , a taxa de desconto representada pelo logaritmo da taxa de câmbio futura f e s , a taxa (*spot*).

Utilizando a mesma relação acima, deriva-se a Paridade Descoberta da Taxa de Juros em que d representa a diferença entre taxa de câmbio esperada e a taxa de câmbio à vista da moeda em referência (Santos Souza e Curado, 2013). Portanto,

$$d = E[e_{t+1}] - e_t \quad (3)$$

$$E[e_{t+1}] - e_t = i_{brl} - (i_{usd} + \alpha) \quad (4)$$

Adotou-se, neste trabalho, a abordagem dos autores Bogdanski, Tombini e Werlang (2000) que assumem a simplificação de que as mudanças nas expectativas da taxa de câmbio seguem um processo de ruído branco, ou seja, com média e variância constantes:

$$E[e_{t+1}] - E_{t-1}[e_t] = \eta \quad (5)$$

Segundo os autores, essa hipótese segue um “passeio aleatório com surpresa monetária” em que se caracteriza a surpresa por mudanças relativas ao diferencial de juros e ao prêmio de risco.

Ademais, ao tirar a primeira diferença da equação (5), tem-se:

$$E[e_{t+1}] - E_{t-1}[e_t] - \Delta e_t = \Delta i_t - \Delta i_t^* - \Delta \alpha_t \quad (6)$$

Portanto, especifica-se a dinâmica da taxa de câmbio:

$$\Delta e_t = \Delta i_t - \Delta i_t^* + \Delta \alpha_t + \eta_t \quad (7)$$

Santos Souza e Curado (2013) ressaltam que esse modelo é diferente em relação ao que se apresenta usualmente pela Paridade Descoberta da Taxa de Juros. Além disso, esse método demonstra as características distintivas de não requerer a formulação de hipóteses sobre as taxas de câmbio futuras, ao mesmo tempo em que combina a hipótese de passeio aleatório com a característica de sensibilidade do câmbio ao diferencial das taxas de juros.

O modelo especificado, considerando os parâmetros desconhecidos, é, portanto:

$$\Delta e_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta \alpha_t + \beta_2 \Delta (i_t - i_t^*) + \eta_t \quad (8)$$

Em que:

Δe_t é a variação da taxa de câmbio nominal;

$\Delta \alpha_t$ é a medida de risco representada pelo CDS;

$\Delta (i_t - i_t^*)$ é a diferença entre as taxas de juros interna e externa;

β_0, β_1 e β_2 são os parâmetros do modelo.

Ao estimar o modelo, pretende-se testar a hipótese de $\beta_1 > 0$ e $\beta_2 < 0$. Portanto, a relação positiva entre a taxa de câmbio nominal e o CDS, e a relação negativa referente ao diferencial de taxas de juros.

3.3 Modelo Vetorial Autorregressivo

Em virtude de a pesquisa utilizar fundamentalmente séries temporais, estas são avaliadas quanto sua estacionaridade, por meio dos testes formais de raiz unitária ADF (*Augmented Dickey-Fuller*), KPSS (Kwiatkowski, Phillips, Schmidt, Shin) e PP (Phillips-Perron).

Com frequência, observam-se situações, especialmente em modelos econômicos, nas quais há evidências de que uma variável específica é definida endogenamente. Ilustra-se esse cenário por meio de modelos de curto prazo nos quais se determinam, simultaneamente, o Produto Interno Bruto (PIB), o consumo, o investimento e os gastos governamentais (Ferreira *et al.*, 2018).

Nesse contexto, os modelos de Vetores autorregressivos (VAR) surgem como solução que propõe tratar todas as variáveis de

determinado sistema simetricamente, por meio da combinação de álgebra matricial e do Método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO).

Dentre as funcionalidades dos modelos VAR, destaca-se a possibilidade de captar os efeitos de choques nas variáveis incluídas no sistema por meio das funções impulso-resposta em que, para um determinado conjunto de séries temporais, o modelo captura as interações dinâmicas entre essas variáveis (Rossi et al., 2020).

De forma complementar, utiliza-se neste trabalho a decomposição da variância, que é uma função que permite analisar a variância do erro de previsão decorrente de cada variável endógena (Bueno, 2012).

Como o enfoque do trabalho refere-se à análise da taxa de câmbio nominal, analisa-se a sua resposta aos impulsos ou choques. E, por meio da decomposição da variância, permite-se verificar a contribuição percentual das variáveis estudadas em relação à variação total da taxa de câmbio nominal.

O modelo VAR de ordem p , em sua forma básica, pode ser representado conforme notação utilizada por Rossi, Araújo e Barbosa-Filho (2020):

$$Y_t = \sum_{\gamma}^p AY_{t-\gamma} + u_t \quad (9)$$

Em que um conjunto A representa a matriz de coeficientes ($K \times K$) de um conjunto de variáveis de séries temporais $Y_t = (Y_{1t}, \dots, Y_{kt})$ e u_t , os termos de erro em que $u_t = (u_{1t}, \dots, u_{kt})$.

Para estimação do modelo, a seleção da ordem de defasagens é também tarefa de suma importância, tendo em vista a necessidade de se encontrar um equilíbrio entre um número suficiente de defasagens para a análise das dinâmicas temporais entre as variáveis e o cuidado para que o excesso não prejudique os testes estatísticos (Bueno, 2012). Utilizam-se no trabalho, portanto, os principais critérios de informação: Akaike, Schwarz e Hannan-Quinn.



4

4 RESULTADOS

Segundo Bueno (2012), é de fundamental relevância a verificação da estacionaridade das séries analisadas, uma vez que é possível encontrar relações econométricas entre duas ou mais variáveis sem qualquer relação de causalidade. Sobre esse aspecto, o mesmo autor adverte que a inspeção visual raramente permite distinguir as séries como de tendência determinística ou estocástica. Por esses motivos, utilizam-se complementarmente os testes ADF, PP e KPSS, os quais têm como hipóteses nulas a presença de raiz unitária nos dois primeiros testes e a ausência de raiz unitária no último, conforme tabela 2.

Tabela 2: Testes de raiz unitária das séries analisadas

Série	ADF	KPSS ⁽¹⁾	PP
Δ Câmbio	-7,5977***	0,1006***	-88,706
Δ CDS	-8,0932***	0,0451***	-109,2601
Δ Diferencial de Juros	-4,115***	0,2334***	-36,5481

Notas: As séries estão em logaritmo e em primeira diferença.

(1) * $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

(2) A hipótese nula do teste KPSS é de estacionaridade.

Os resultados dos Testes de Raiz Unitária indicam que as três séries são estacionárias a 1% de significância, tanto por meio do teste ADF quanto do KPSS. Também, com base no teste Phillips-Perron, verifica-se a rejeição da hipótese de raiz unitária em todas as séries.

4.1 Resultados da Regressão Linear Múltipla

Os resultados da regressão estimada corroboram a primeira hipótese de que tanto a relação entre o câmbio nominal e a medida de risco é positiva quanto a de que a relação entre o câmbio nominal e o diferencial de taxas de juros entre o Brasil e EUA é negativa. A percepção de risco, portanto, refletiu-se em um aumento da taxa nominal de câmbio. Por outro lado, o aumento do diferencial de juros refletiu-se em uma redução da taxa de câmbio nominal no período de 01/2012 a 12/2022. A tabela 3 apresenta os resultados da estimação.

Tabela 3: Regressão Linear Múltipla

	<i>Variável Dependente</i>
	Δe_t
Intercepto	0,007529** (0,002676)
CDS	0,154205*** (0,018624)
Diferença de Taxas	-0,043706 (0,039417)
Observações	396
R2	0,3512
R2 Ajustado	0,341
Estatística F	34,64***
(DF= 128)	

Nota: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Ressalta-se que, com relação ao primeiro parâmetro, qual seja, o estimado para a medida de risco, constatou-se que é estatisticamente significativa a 1% com um p-valor muito baixo (p-valor = 1.41e-13). Não obstante, o parâmetro estimado para o diferencial de juros não alcançou significância estatística.

Para a verificação da normalidade dos resíduos, aplicou-se o teste *Shapiro-Wilk*, o qual apresentou um p-valor igual a 0,6523, indicando, portanto, a impossibilidade de rejeição da hipótese nula de normalidade.

Para o diagnóstico acerca da ausência de heteroscedasticidade, aplicou-se o teste *Breusch-Pagan*, que tem como hipótese nula a homoscedasticidade. O p-valor do teste encontrado igual a 0,5409 sugere a não rejeição da hipótese nula.

4.2 Resultados do Modelo Vetorial Autorregressivo

A ordenação das variáveis é fundamental, tanto para a análise da função impulso resposta quanto para a decomposição da variância. Para que essas análises sejam elaboradas de forma consistente, defende-se, na literatura, a combinação do amparo da teoria econômica com os testes estatísticos. Desse modo, optou-se pelos testes da causalidade de Granger que, conforme Ferreira *et al.* (2018), não informam a causalidade em termos literais, mas oferecem evidências estatísticas de que oscilações passadas de determinada

variáveis estão correlacionadas com as de outra. Na tabela 4, demonstram-se os Testes de Causalidade de Granger.

Tabela 4: Testes de Causalidade de Granger

HO	Tx de Câmbio Nominal não Granger-cause CDS e Diferença de taxa	P-Valor	0,2573
HO	Diferença de taxas não Granger-cause CDS e Tx de Câmbio Nominal	P-Valor	0,1567
HO	CDS não Granger-cause diferença de taxas e Câmbio Nominal	P-Valor	5,86E-05

Fonte: Elaborado pelo autor

As variáveis escolhidas de acordo com a Paridade Descoberta da Taxa de Juros e validadas pelo teste de causalidade de Granger são, portanto, ordenadas da mais exógena para a mais endógena. A sequência de ordenação inicia-se pela série do CDS, seguida pela diferença de taxas interna e externa e, por fim, a taxa de câmbio nominal.

Na tabela 5, apresentam-se os testes de critério de informação Akaike, Schwarz, Hannan-Quinn, com a finalidade de melhor selecionar as defasagens do modelo VAR.

Tabela 5: Seleção de defasagens

Lag (p)	AIC	SC	HQ
1	-1,69e+01	-1,65e+01	-1,67e+01
2	-1,68e+01	-1,63e+01	-1,66e+01
3	-1,68e+01	-1,60e+01	-1,65e+01
4	-1,67e+01	-1,57e+01	-1,63e+01
5	-1,67e+01	-1,55e+01	-1,62e+01

Nota: Os menores valores relativos são encontrados com um lag de defasagem nas três medidas.

Fonte: Elaborado pelo autor

Conforme tabela 5, sugere-se, com base nos resultados das três medidas, que uma defasagem é a que melhor se adequa ao modelo.

Adicionalmente, executou-se o teste BG, Breusch-Godfrey LM test, o qual apresentou o resultado da impossibilidade de rejeição da hipótese nula de ausência da correlação serial nos resíduos, dado que o p-valor assume o valor de 0,4785.

Uma condição também frequentemente mencionada na literatura concernente ao VAR é a de estabilidade que, similarmente aos Modelos Autorregressivos (AR), decorre da condição de que as

raízes do polinômio característico estejam fora do círculo unitário e, conseqüentemente, os autovalores da matriz de coeficientes sejam menores que 1 em valor absoluto e, portanto, dentro do círculo unitário (Ferreira, *et al.*, 2018).

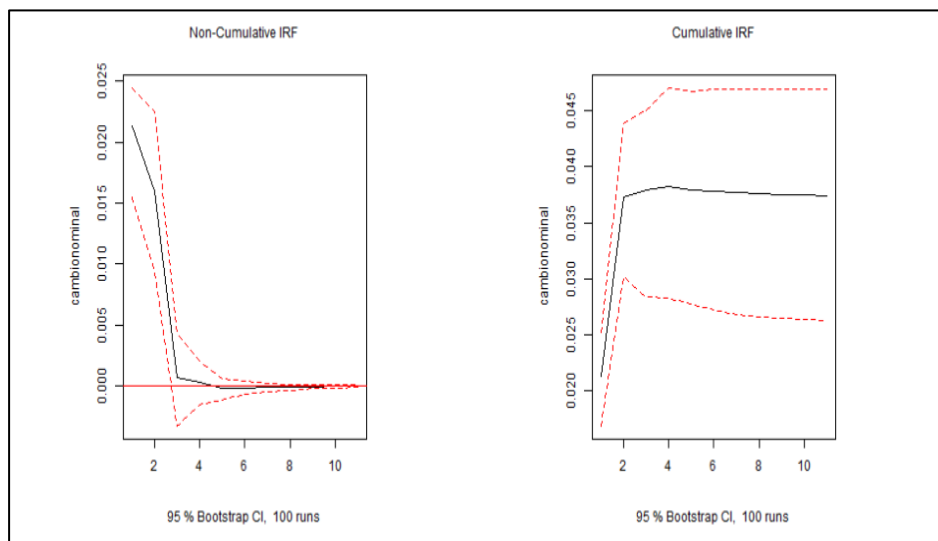
Os autovalores encontrados por meio do teste *roots*, executado no *software* R, foram de 0.6849683; 0.2115987 e 0.1910479, corroborando a hipótese de estabilidade e de que o modelo converge para um processo de médias móveis.

De acordo com Enders (2006), a representação do modelo VAR em médias móveis permite que se trace o caminho no tempo dos variados choques.

4.3 Funções Impulso Resposta

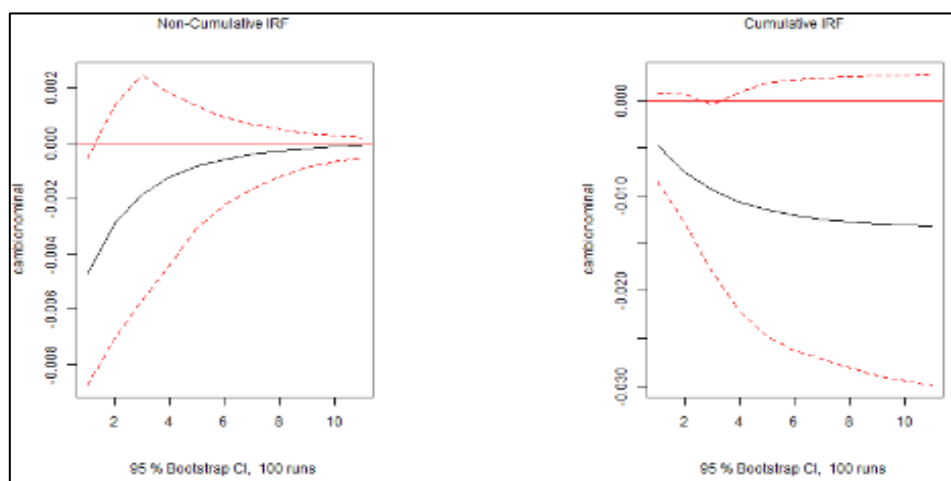
Nas figuras 3 e 4, apresentam-se a resposta acumulada e a resposta não acumulada da taxa de câmbio nominal aos choques no CDS, bem como o diferencial de taxas de juros interna e externa.

Figura 3: Resposta da Taxa de Câmbio Nominal aos Choques no CDS



Fonte: Elaboração própria

Figura 4: Resposta da Taxa e Câmbio ao Diferencial de Taxas

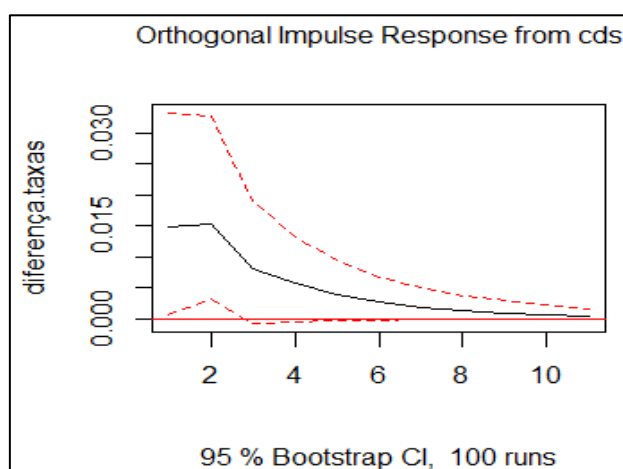


Fonte: Elaboração própria

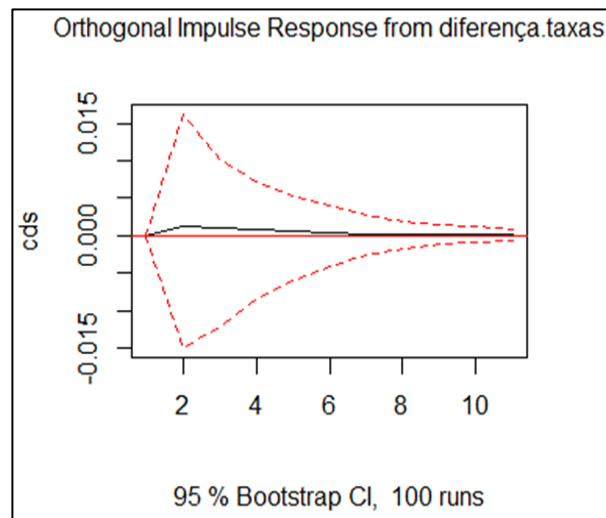
Observa-se que a taxa de câmbio nominal entre o Real e o Dólar sofre imediata desvalorização após o choque no CDS Brasil. Percebe-se, também, que o efeito se dissipa após aproximadamente três períodos. Com relação ao efeito acumulado, o aumento da percepção de risco faz com que a taxa de câmbio nominal se estabilize em um patamar acima do que prevalecia anteriormente.

No caso do diferencial de taxas, constata-se uma relação contrária. A resposta aos choques no diferencial de taxas causa a resposta da valorização da taxa de câmbio, porém caracterizada por menor intensidade e com efeito relativamente mais duradouro. Constata-se, também, em relação à resposta acumulada, uma alteração da taxa em um patamar menor ao que prevalecia anteriormente.

Figura 5: Resposta do Diferencial de Juros ao Choque no CDS



Fonte: Elaboração própria

Figura 6: Resposta do CDS ao Diferencial de Juros

Fonte: Elaboração própria.

Pela análise das figuras 5 e 6, observam-se respectivamente as respostas aos choques do CDS sobre o diferencial de taxas e, inversamente, aos choques do diferencial de taxas sobre o CDS. No primeiro evento, percebe-se que, em resposta, ocorre um aumento do diferencial de juros. Essa resposta sugere prováveis reações da autoridade monetária com o objetivo de evitar eventuais fugas de capitais e suas consequências que são geralmente deletérias.

No segundo evento, percebe-se que o choque no diferencial de juros repercute, ainda que de forma pouco significativa, no aumento do CDS. Esse resultado sugere que os choques no diferencial de juros tendem a elevar a percepção de risco e deterioração das expectativas. Uma provável interpretação é a importância do impacto das despesas financeiras na sustentabilidade fiscal em constante consideração dos agentes econômicos.

4.4 Decomposição da Variância

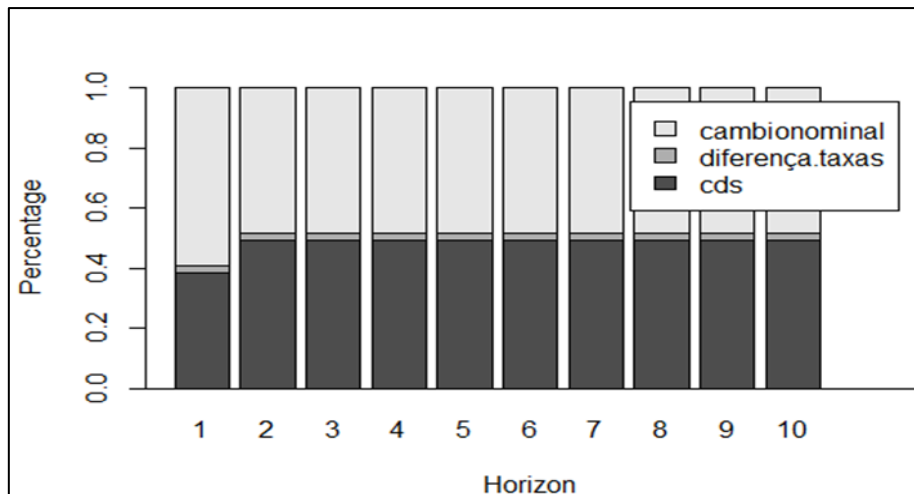
De forma complementar às funções impulso-resposta, analisa-se a decomposição da variância, que permite a ampliação do escopo de análise. Na tabela 6, informam-se os percentuais de participação de cada uma das variáveis do modelo na variação taxa de câmbio nominal, incluída a sua própria defasagem.

Tabela 6: Decomposição da Variância

CDS	Diferença TX	Câmbio Nominal
0,3863419	0,0191514	0,5945067
0,4932743	0,02142816	0,4852976
0,4917112	0,02368076	0,484608
0,4912043	0,02471669	0,484079
0,4909753	0,02519443	0,4838303
0,4908716	0,02541775	0,4837107
0,4908246	0,02552226	0,4836531
0,4907924	0,02557127	0,4836261
0,4907924	0,02559426	0,4836133
0,4907876	0,02560505	0,4836074

Fonte: Elaboração própria

Figura 7: Decomposição da Variância



Fonte: Elaboração própria

Em síntese, a análise do período de janeiro de 2012 a dezembro de 2022, por meio da combinação da regressão múltipla e da estimação do VAR, com o auxílio das funções impulso-resposta analisadas em conjunto com a decomposição da variância, permite constatar que a variação da taxa de câmbio nominal Real/Dólar do período apresenta peculiaridades importantes. Constata-se, primeiramente, que esta taxa é fortemente influenciada pelas suas próprias cotações defasadas. O percentual de influência captado pela decomposição da variância atinge 59,45% no primeiro período e se estabiliza em aproximadamente 48,3%. Esse fenômeno é compreensível quando se considera a relativa abertura das contas de capitais do Balanço de Pagamentos Brasileiro,

a influência que estratégias as de *carry trade* exercem no movimento cambial e o papel das expectativas nessas estratégias.

Com relação ao CDS, adotado nesta pesquisa como proxy do risco-país, observa-se também seu alto grau de influência sobre a taxa de câmbio. Sua participação para explicar as variações cambiais aumenta a partir do segundo período e se estabiliza em aproximadamente 49%. O trabalho de Santos Souza e Curado (2013) adota estratégia semelhante, porém referindo-se ao período de janeiro de 2003 a março de 2008, encontrando o percentual de 37,7% para a proxy de risco-país. Portanto, aproximadamente 11 pontos percentuais abaixo do encontrado neste trabalho. Essa observação corrobora a hipótese de que o período de alta instabilidade política no período analisado foi fundamental para explicar tanto a trajetória quanto a volatilidade da taxa de câmbio brasileira.

Segundo Rossi (2014), principalmente em mercados emergentes, as taxas de câmbio são influenciadas por ciclos de liquidez internacional, por meio das acomodações e ajustes de portfólios. Nesse contexto, o *carry trade* seria o mecanismo transmissor desses ciclos. A importante influência das expectativas no comportamento da taxa de câmbio nominal, tanto do tipo *backward-looking* representadas pelas cotações defasadas quanto das do tipo *forward-looking*, representadas pela influência do CDS, sugere aderência a essa interpretação.



5

5

CONCLUSÃO

Este trabalho estuda a relação entre produtividade e envelhecimento da população brasileira, verificando se o envelhecimento contribui positivamente para o crescimento econômico do país no longo prazo. Para isso, foram aplicadas as séries do PIB, da taxa de poupança, da população total e população por grupo de idade, em frequência trimestral extraídas do Sidra IBGE, compreendendo o período de janeiro de 2012 a dezembro de 2022.

Seguimos o modelo empírico desenvolvido por Haiming e Zhang (2015) que introduz a razão de dependência no Modelo de Solow. Como parte metodológica empírica, usamos o Modelo Vetor de Correção de Erros (VECM), além dos testes de raiz unitária e os testes de cointegração de Johansen e Engle-Granger, estimados nos softwares RStudio (versão 2023.09.0) e EViews 11.

Os resultados iniciais sugerem que o envelhecimento da população apresenta efeitos positivos sobre o crescimento econômico. Através do teste de cointegração do PIB per capita, da taxa de poupança e da taxa de razão de dependência dos idosos no Brasil, verificou-se que, no longo prazo, a taxa de poupança tem efeitos negativos sobre a renda per capita, enquanto o envelhecimento da população apresenta efeitos positivos e a influência do envelhecimento no crescimento econômico supera a da taxa de poupança.

Estes achados contribuem para a discussão presente em economia sobre o tema crescimento econômico de longo prazo. São úteis para a literatura que investiga a relação entre envelhecimento e produtividade ao trazer evidências empíricas, para as empresas que podem adaptar seus produtos e serviços às necessidades dos mais velhos, para os indivíduos que buscam planejar sua aposentadoria e se preparar para os desafios e as oportunidades do envelhecimento e, principalmente, para os *policy makers* que podem usar esse estudo para formular políticas públicas que atendam às necessidades da população idosa e que mitiguem os impactos negativos do envelhecimento da população no crescimento econômico.

Como sugestão para pesquisas futuras, podem ser elencados estudos que considerem os efeitos das reformas previdenciária e

trabalhista de 2019, que considerem a heterogeneidade entre países, que examinem o papel da razão de dependência em diferentes fases do ciclo de vida econômico, além da realização de testes estatísticos complementares, como, por exemplo, o Bound Test (Pesaran Test).



REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, E. C.; ARAUJO, E. L.; BRITO, E. C. **Volatilidade da taxa de câmbio, incerteza e investimento: evidências para empresas brasileiras (1997-2019)**. In: Encontro nacional de economia, 48, 2020, Brasília. Anais [...]. Brasília: Anpec, p. 1-20, 2020.

BOGDANSKI, Joel; TOMBINI, Alexandre A.; WERLANG, Sergio R. da C. **Implementing inflation targeting in Brazil**. Brasília: Banco Central do Brasil, 2001. (Working Paper, n. 1).

BUENO, R. de L. da. S. **Econometria de Séries Temporais**. CENGAGE Learning Edições Ltda, São Paulo, 2012.

BURNSIDE, Craig. Exchange rates, interest parity, and the carry trade. In: Oxford Research Encyclopedia of Economics and Finance. 2019.

CASSEL, Gustavo. Abnormal Deviations in International Exchanges. **The Economic Journal**, v. 28, n. 103, n.115, p. 413-415, 1918.

CIEPLINSKI, André; BRAGA, Julia; SUMMA, Ricardo. Uma avaliação acerca da falha empírica do teorema da paridade descoberta da taxa de juros entre o Real e o Dólar. **Economia e Sociedade**, [S.L.], v. 26, n. 2, p. 401-426, 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1982-3533.2017v26n2art5>.

DIMITRIOU, Dimitrios; KENOURGIOS, Dimitris; SIMOS, Theodore. Financial crises, exchange rate linkages and uncovered interest parity: Evidence from G7 markets. **Economic Modelling**, v. 66, p. 112-120, 2017.

DREGER, Christian. Does the nominal exchange rate regime affect the real interest parity condition?. **The North American Journal of Economics and Finance**, v. 21, n. 3, p. 274-285, 2010.

EICHENGREEN, Barry. **Globalização do Capital: história do sistema financeiro mundial**. São Paulo: 34, p. 20, 2000.

ENDERS, W. **Applied Econometric Time Series**. 2nd ed. Hoboken: Wiley, 2006.

ENGEL, Charles et al. The uncovered interest parity puzzle, exchange rate forecasting, and Taylor rules. **Journal of International Money and Finance**, v. 95, p. 317-331, 2019

ENGEL, Charles. Exchange rates, interest rates, and the risk premium. **American Economic Review**, v. 106, n. 2, p. 436-474, 2016.

FAMA, Eugene F. Forward and spot exchange rates. **Journal of Monetary Economics**, v. 14, n. 3, p. 319-338, 1984.

FERREIRA, P.C., BARROS, A. C; Mattos, D. M; Oliveira, I. C. L.; Ferreira, P. G. C.; & Duca, V. E. L. A. **Análise de Séries Temporais em R: curso introdutório**. Rio de Janeiro: Elsevier FGV IBRE, 2018.

FLEMING, J. M. 1962. Domestic Financial Policies under Fixed and under Floating Exchange Rates. **IMF Staff Papers**, vol. 9, (November).

FRANKEL, J. A. Quantifying international capital mobility in the 1980's. In: BERNHEIM, B. D., SHOVEN, J. B. (eds.). **National saving and economic performance**. Chicago: The University of Chicago Press, National Bureau of Economic Research, 1991.

FROOT, Kenneth A.; FRANKEL, Jeffrey A. Forward discount bias: is it an exchange risk premium? **The Quarterly Journal of Economics**, v. 104, n. 1, p. 139- 161, 1989.

GARCIA, Márcio; OLIVARES, Gino. O prêmio de risco da taxa de câmbio no Brasil durante o Plano Real. **Revista Brasileira de Economia**, v. 55, n. 2, p. 151-182, 2001.

HSING, Yu. Exchange rate fluctuations in Croatia: test of uncovered interest rate parity and the open economy model. **Applied Economics Letters**, v. 14, n. 11, p. 785-788, 2007.

HOFFMANN, Mathias; SUTER, Rahel. The Swiss franc exchange rate and deviations from uncovered interest parity: global vs domestic factors. **Swiss Journal of Economics and Statistics**, v. 146, n. 1, p. 349-371, 2010

KALEMLI-ÖZCAN, S., AND L. VARELA: Five Facts about the UIP Premium. **National Bureau of Economic Research**, n. 28923, 2021.

KEYNES, John Maynard. **A tract on monetary reform**. London: Macmillam and Co., 1924.

KOURETAS, Georgios P. Identificando restrições lineares no modelo de taxa de câmbio monetária e na paridade de juros descoberta: evidências de cointegração do dólar canadense-americano. **Canadian Journal of Economics**, p. 875-890, 1997.

LACERDA, Miguel; FEDDERKE, Johannes W.; HAINES, Linda M. Testing for purchasing power parity and uncovered interest parity in the presence of monetary and exchange rate regime shifts. **South African Journal of Economics**, v. 78, n. 4, p. 363-382, 2010.

LOTHIAN, James R.; WU, Liuren. Uncovered interest-rate parity over the past two centuries. **Journal of International Money and Finance**, v. 30, n. 3, p. 448-473, 2011.

MUNDELL, R. The Monetary Dynamics of International Adjustment under Fixed and Flexible Exchange Rates. **Quarterly Journal of Economics**, vol. 74 (May), 1960.

OLMO, Jose; PILBEAM, Keith. Uncovered interest parity and the efficiency of the foreign exchange market: a re-examination of the evidence. **International Journal of Finance & Economics**, v. 16, n. 2, p. 189-204, 2011.

ORELLANA, Vanessa; PINO, Gabriel. **Uncovered interest rate parity: A gravity-panel approach**. Heliyon, v. 7, n. 11, 2021.

ROSSI, P.; ARAÚJO, E.; BARBOSA-FILHO, N.H. **Ajuste da taxa de câmbio à paridade coberta da taxa de juro no Brasil**. Nova Economia, Belo Horizonte, vol. 30, n. 1, p. 95- 110, 2020.

ROSSI, P. **Taxa de câmbio e política cambial no Brasil: teoria, institucionalidade, papel da arbitragem e da especulação**. 1. ed. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2016.

SANTOS SOUZA, G. R.; CURADO, M. Comportamento da taxa de câmbio no Brasil: uma análise a partir da paridade descoberta da taxa de juros. **Análise Econômica**, v. 31, n. 59, 2013.

SCHMITT-GROHÉ, Stephanie; URIBE, Martin. The effects of permanent monetary shocks on exchange rates and uncovered interest rate differentials. **Journal of International Economics**, v. 135, p. 103560, 2022.

THROOP, Adrian W. A generalized uncovered interest parity model of exchange rates. **Economic Review-Federal Reserve Bank of San Francisco**, n. 2, p. 3, 1993.



idn

Bo
pro
cit
ref
Nos
são

idp

A ESCOLHA QUE
TRANSFORMA
O SEU CONHECIMENTO