A RELAÇÃO ENTRE A TAXA DE JUROS E A TAXA DE CÂMBIO BRASILEIRA NO PERÍODO DE 2016 A 2020

Gustavo de Oliveira Cimatti *
Prof. Marcos Antonio Canhada **

* Bacharelando em Ciências Econômicas pela Universidade de Sorocaba (Uniso). E-mail: 00110832@aluno.uniso.br

** Orientador do trabalho: Professor do Curso de Ciências Econômicas da (Uniso). E-mail: marco.canhada@prof.uniso.br

Recebido em: 27 de outubro de 2025. Avaliado em: novembro de 2025

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar a relação entre a taxa básica de juros da economia brasileira, a Selic Over, e a taxa de câmbio Ptax no período de 2016 a 2020. A pesquisa busca compreender de que forma a política monetária, conduzida pelo Banco Central do Brasil, influenciou o comportamento cambial em um contexto marcado por instabilidade política e recessão econômica. O problema central investigado é: como a taxa Selic Over influenciou a taxa de câmbio Ptax entre 2016 e 2020? Para isso, o estudo utilizou dados mensais das duas variáveis obtidos no Ipeadata e aplicou o método de regressão linear simples. Os resultados demonstraram uma relação negativa entre a Selic Over e a Ptax, o que indica coerência com a teoria econômica, segundo a qual juros mais altos tendem a atrair capital estrangeiro e valorizar a moeda nacional. No entanto, a presença de autocorrelação positiva dos resíduos, identificada pela estatística de Durbin-Watson (0,24), compromete a validade estatística do modelo, permitindo afirmar apenas que a hipótese foi parcialmente confirmada. O estudo reforça a importância da taxa de juros como instrumento de política monetária e sua influência direta sobre os fluxos cambiais e o equilíbrio macroeconômico do país.

PALAVRAS-CHAVE: Selic Over; Ptax; Regressão Linear; Política Cambial; Autocorrelação.

THE ASSOCIATION BETWEEN THE INTEREST RATE AND THE BRAZILIAN EXCHANGE RATE FROM 2016 TO 2020

ABSTRACT

This study aims to analyze the association between Brazil's basic interest rate, the Selic Over, and the exchange rate Ptax from 2016 to 2020. The research seeks to understand how monetary policy, conducted by the Central Bank of Brazil, influenced exchange rate behavior in a context marked by political instability and economic recession. The central research question is: how did the Selic Over influence the Ptax exchange rate between 2016 and 2020? For this purpose, monthly data for both variables were collected from Ipeadata and analyzed using a simple linear regression model. The results indicated a negative association between the Selic Over and Ptax, which is consistent with economic theory, according to which higher interest rates tend to attract foreign capital and appreciate the domestic currency. However, the presence of positive autocorrelation in the residuals, identified by the Durbin-Watson statistic (0.24), compromises the statistical validity of the model, allowing the conclusion that the hypothesis was only partially confirmed. The study reinforces the importance of the interest rate as a key instrument of monetary policy and its direct influence on capital flows and the country's macroeconomic balance.

Keywords: Selic Over; Ptax; Linear Regression; Exchange Rate Policy; Autocorrelation.

1 INTRODUÇÃO

Segundo o Banco Central do Brasil (2020), entre 2016 e 2020, o país passou por um ciclo econômico marcado por uma lenta recuperação após a recessão, seguido de um aumento da incerteza decorrente de choques externos, que provocaram uma contração abrupta da atividade e elevada volatilidade nas séries macroeconômicas. As políticas monetárias adotadas ao longo desse intervalo buscaram conciliar o controle da inflação com a necessidade de estímulo à economia, resultando em variações significativas da taxa básica de juros e em intervenções nos mercados financeiros para preservar liquidez e estabilidade.

O tema deste trabalho é o Mercado Financeiro de Capitais, com foco na análise da relação entre a taxa de juros e a taxa de câmbio no Brasil. O problema de pesquisa que orienta este estudo é: de que maneira a taxa de juros influenciou a taxa de câmbio brasileira entre 2016 e 2020?

Para responder a essa questão, estabeleceu-se como objetivo geral analisar qual foi a relação entre a taxa Selic Over e a taxa de câmbio Ptax no período proposto, levando em consideração o impacto da política monetária sobre o mercado cambial do país, em um cenário de forte instabilidade econômica e política. Como objetivos específicos, busca-se: apresentar os principais conceitos teóricos relacionados à política monetária e cambial; discutir o papel da taxa de juros como instrumento de controle econômico; e aplicar e interpretar um modelo econométrico de regressão linear simples para mensurar o impacto da Selic Over sobre a taxa Ptax.

A hipótese de pesquisa fundamenta-se em Vasconcellos (2006, p. 364), segundo o qual mudanças nas taxas de juros de um país em relação a outro impactam a taxa de câmbio, pois elas causam flutuações de capitais financeiros. Se a taxa de juros interna se elevar em relação à taxa de outras nações, haverá uma propensão ao crescimento da entrada de moedas estrangeiras (como o dólar), o que reduzirá a taxa de câmbio, e como resultado causará uma apreciação da moeda nacional.

Além disso, os investidores locais poderão aplicar seus recursos no mercado interno, o que reduz a retirada de dinheiro do país e a demanda por moeda estrangeira, contribuindo ainda mais para valorizar a moeda doméstica. Porém, caso a taxa de juros seja inferior às praticadas internacionalmente, ocorrerá um efeito oposto: a entrada de

moeda estrangeira irá diminuir, enquanto a demanda por ela aumentará, causando uma depreciação da moeda nacional. (VASCONCELLOS, 2006, p. 364)

Colaborando com essa visão, o Banco Central do Brasil (2025), também chamado de BCB, afirma que a taxa de câmbio é um dos principais canais de transmissão da política monetária brasileira. Caso a taxa de juros aumente, a moeda nacional tem uma propensão a se valorizar, tornando moedas estrangeiras (como o dólar) mais baratas em relação ao Real. Por outro lado, uma diminuição da Selic pode desestimular investimentos externos, diminuindo a circulação de moeda estrangeira e assim desvalorizando o Real.

A delimitação da pesquisa restringe-se ao período compreendido entre janeiro de 2016 e dezembro de 2020, utilizando dados mensais da taxa Selic Over e da taxa de câmbio Ptax, obtidos no Ipeadata. O recorte temporal foi escolhido por abranger diferentes fases da política monetária brasileira, desde o ciclo de aperto monetário até o período de afrouxamento acentuado durante a pandemia.

A motivação central desta pesquisa decorre da relevância dessas duas variáveis para o desempenho econômico nacional, uma vez que ambas influenciam diretamente o nível de investimento, o fluxo de capitais e a competitividade internacional do país. Compreender como as variações da taxa de juros impactam o comportamento cambial é essencial para avaliar os mecanismos de transmissão da política monetária e seus efeitos sobre o equilíbrio macroeconômico.

A metodologia adotada combina a abordagem quantitativa e o método hipotético-dedutivo. Foi aplicada uma regressão linear simples, com a taxa de juros Selic Over como variável independente e a taxa de câmbio Ptax como variável dependente, utilizando o software Microsoft Excel. Além disso, o software Gretl foi empregado para a realização do teste econométrico complementar de autocorrelação dos resíduos (estatística de Durbin-Watson), a fim de avaliar a consistência do modelo. Os resultados foram analisados por meio do coeficiente de determinação (R^2), da estatística t, do valor de F e dos p-valores, adotando-se nível de significância de 5%.

Por fim, este trabalho está estruturado em cinco seções: a primeira compreende esta introdução; a segunda apresenta o arcabouço teórico, discutindo os conceitos de taxa de juros, câmbio e as políticas cambial e monetária; a terceira seção descreve a coleta e a análise empírica dos dados; a quarta seção apresenta as considerações finais e sugestões para futuras pesquisas; e a quinta e última seção representa as referências utilizadas ao longo do artigo.

2 ARCABOUÇO TEÓRICO

O mercado monetário, de acordo com Assaf Neto (2018, p. 100), desempenha um papel essencial na regulação da liquidez e das taxas de juros da economia. Ele é formado por operações de curto e curtíssimo prazos, voltadas à movimentação de recursos entre instituições financeiras e ao controle da quantidade de moeda em circulação. Nesse ambiente, o Banco Central do Brasil atua comprando ou vendendo títulos públicos com o objetivo de ajustar o volume de dinheiro disponível no sistema e garantir o equilíbrio monetário. As negociações ocorrem com títulos de alta liquidez, como as Letras do Tesouro Nacional (LTN) e as Notas do Tesouro Nacional (NTN), além de instrumentos privados, como CDBs e CDIs. Dessa forma, o mercado monetário sustenta a formação das taxas básicas de juros, como a Selic e a taxa DI, servindo de base operacional para a política monetária e influenciando diretamente o comportamento das demais taxas do sistema financeiro.

Nesse contexto, o Banco Central do Brasil (2025) define a taxa Selic como sendo a principal taxa de juros da economia brasileira, na qual é usada como parâmetro para as outras taxas do país, como aplicações financeiras, empréstimos e financiamentos. Ela é a ferramenta básica usada pelo governo para controle das taxas de inflação. Nas operações compromissadas com títulos públicos federais com vencimento de um dia útil, a Selic funciona como a taxa de juros média aplicada. O BCB executa transações junto ao mercado monetário para que a taxa de juros efetiva fique dentro da meta da taxa Selic, previamente estabelecida pelo COPOM (Comitê de Política Monetária). Por fim, o termo SELIC se origina no nome do sistema onde são negociados e guardados os títulos públicos federais, o Sistema Especial de Liquidação e de Custódia. Esse sistema funciona como a base do mercado financeiro brasileiro e é gerenciado pelo próprio BCB. Nessa mesma linha, Costa (2020, p. 288) ressalta que,

> Taxa SELIC: taxa de juros pela qual o Banco Central negocia títulos do Tesouro Nacional (LTN, NTN) junto aos bancos, por meio de sua mesa de operações de mercado aberto. A taxa de financiamento diário dos títulos de dívida pública registrados no SELIC – Sistema Especial de Liquidação e Custódia de Títulos Públicos – define o custo do dinheiro no *open market*, permanecendo entre aquelas duas taxas de juros básicas de referência: quando fica mais próxima do teto, aumenta o estímulo para certos bancos tomarem dinheiro no Banco Central do Brasil, pagando apenas o piso, e repassá-lo a outras instituições financeiras ganhando uma comissão.

Complementando essa definição, Assaf Neto (2018, p. 50-51) acrescenta que quando os juros ficam mais elevados, ocorre um desestímulo ao consumo e é forçada uma redução nos preços dos bens e serviços, acarretando uma inflação mais baixa. Por outro lado, os juros altos, que estão além do limite recomendável para a economia, causam um desincentivo ao investimento e provocam uma redução da atividade econômica, gerando um aumento na inflação. Contudo, taxas de juros definidas em níveis abaixo do patamar adequado para a economia possibilitam um grande incentivo ao consumo, com pressões evidentes sobre a inflação.

Dentro desse sistema, destaca-se a taxa Selic Over, que como proposto por Assaf Neto (2018, p. 103), evidencia a média ponderada das operações diárias de financiamento lastreadas em títulos públicos federais no sistema Selic. Essa taxa é utilizada como referência para as operações de curtíssimo prazo, 1 dia, feitas entre os bancos. Acrescentando a esta explicação, o Ipeadata (2025) afirma que:

> A Taxa Selic Over é calculada diariamente pelo Banco Central com base nas operações de um dia entre instituições financeiras, garantidas por títulos públicos. Essas operações são registradas no Sistema Selic e refletem o custo médio do dinheiro no mercado interbancário. São apresentados valores mensais acumulados, resultado da aplicação desta taxa diária ao longo do mês. O mês corrente apresenta dados parciais, apurados até o último dia disponível.

Ampliando a discussão, Blanchard (2017, p. 442) destaca que em uma economia aberta, a política monetária age de duas formas principais: primeiro, por meio do impacto da taxa de juros sobre os gastos internos (consumo e investimento) e segundo, pela influência da taxa de juros sobre a taxa de câmbio, que afeta exportações e importações. Esses dois efeitos caminham na mesma direção. Assim, quando há uma contração monetária, os juros mais altos e a valorização da moeda reduzem a demanda e a produção.

No que diz respeito a política cambial, Assaf Neto (2018, p. 53) afirma que ela tem como objetivo a administração das taxas de câmbio, realizando mudanças das cotações cambiais e o controle das transações internacionais de um país. É estabelecida de modo a garantir as necessidades de crescimento da economia e permitir seu desenvolvimento. A política cambial precisa ser administrada, a fim de impedir conflitos com outros agregados macroeconômicos. Por exemplo, um grande aumento das exportações pode causar, devido à conversão de divisas em moeda nacional, uma intensificação da base monetária, ocasionando pressões inflacionárias na economia e dificultando o controle dos juros. O principal atributo do comércio internacional consiste no uso de diferentes moedas, que representam os países envolvidos nas operações,

criando assim a necessidade de determinar a conversibilidade de uma moeda em outra, estabelecida por taxa de câmbio.

Nesse sentido, Rossi (2016, p.18) sugere que a taxa de câmbio é o valor de uma moeda comparada a outra. A taxa de câmbio irá exprimir o montante de moeda necessária para comprar outra moeda. Portanto, através do câmbio é possível aferir sistemas de preços pertinentes de mercados financeiros diversos.

Complementando esse raciocínio, Souza (2014, 43-44) explica que existem três tipos de taxa de câmbio: Taxa Nominal, que é o valor de uma unidade da moeda doméstica representada pela equivalência em outra moeda. No Brasil inverte-se o conceito e a moeda estrangeira aparece em numerário doméstico, por exemplo: 1 dólar = 6 reais; Taxa Real, dada pelo valor dos bens e serviços estrangeiros em unidades nacionais e Taxa Efetiva, a média das taxas de câmbio ponderada em relação à competitividade dos países parceiros comerciais. De forma mais detalhada, Blanchard (2017, p. 474) afirma que,

> A taxa de câmbio corrente depende (1) da diferença entre as taxas de juros internas correntes e futuras esperadas e as taxas de juros externas correntes e esperadas; e (2) da taxa de câmbio futura esperada. Qualquer fator que eleve as taxas de juros internas correntes ou futuras esperadas leva a um aumento na taxa de câmbio no presente. Qualquer fator que eleve as taxas de juros externas correntes ou futuras esperadas leva a uma diminuição na taxa de câmbio no presente. Qualquer fator que eleve a taxa de câmbio futura esperada leva a um aumento na taxa de câmbio no presente.

No que se refere aos regimes cambiais, Souza (2014, p. 44-45) descreve três tipos principais:

Regime Fixo: o governo define uma taxa de câmbio e usa as suas reservas ou títulos públicos para fazer com que ela permanece estável. Para exemplificar, um governo decreta que a sua unidade monetária doméstica terá o mesmo valor que o dólar americano. Quando a taxa de câmbio cai, ou seja, ocorre uma valorização da moeda local em relação ao dólar, o governo usa suas reservas para comprar dólar mais caro e traz o preço do dólar ao valor originalmente desejado. Por outro lado, se a moeda doméstica se desvaloriza em relação ao dólar, o governo vende suas reservas em dólar abaixo do preço de mercado para reequilibrar a relação.

Regime Flutuante: o governo deixa o câmbio flutuar livremente à especulação interna e às oscilações do mercado externo.

Regime Misto: São estabelecidos os limites mínimos e máximos da taxa de câmbio, entre os quais há livre flutuação. Caso o câmbio fique abaixo ou acima dos limites estipulados, o governo interfere da mesma maneira como é feita no regime fixo.

Dentro dessa temática, Assaf Neto (2018, p. 161-162) define,

> A Ptax é um indicador oficial do Banco Central para divulgar a cotação das moedas estrangeiras negociadas no Brasil. Esta cotação é divulgada diariamente ao mercado e serve como referência, e não como obrigatória. A Ptax é calculada para todas as moedas. Como o dólar é a moeda estrangeira mais negociada no mercado brasileiro, associa-se geralmente a Ptax a esta moeda. O Banco Central definiu uma metodologia de apuração da Ptax ao mercado financeiro. É calculada através da média ponderada das operações realizadas no mercado interbancário de câmbio, no decorrer de cada dia. [...] o Ptax é calculado simplesmente pela média aritmética das taxas divulgadas pelos maiores bancos (instituições credenciadas a operar como *dealers* de câmbio). Esta metodologia desconsidera o volume das operações realizadas (a média das taxas é simples), e também os dois maiores e os dois menores valores informados. As taxas que serão usadas no cálculo da Ptax são obtidas através de consultas diárias às instituições financeiras. A Ptax do dia é apurada para todos os negócios realizados no mercado de câmbio interbancário com liquidação para dois dias (conhecidas por d + 2), admitido como o prazo padrão do mercado.

Por fim, Assaf Neto (2018, p 56) conclui que o regime cambial utilizado no Brasil é o Câmbio Flutuante. Nesse sistema o Governo não é obrigado a intervir no mercado, sendo a cotação das moedas estabelecida pela interação livre entre as forças da oferta e demanda. Assim, quanto mais dólares estiverem circulando na economia, menor será o seu valor em relação ao Real. Por outro lado, caso ocorra uma maior saída de dólares da economia, o Real se desvalorizará. Nesse regime, o impacto de uma crise econômica acontece sobre a taxa de câmbio, resultando em uma alteração considerável em seu valor. Porém, sempre que as autoridades monetárias, como o Banco Central do Brasil, considerarem apropriado, pode ser efetuada uma intervenção no mercado por meio da aquisição ou venda de moedas estrangeiras. Esse envolvimento do BCB não ocorre com tanta frequência, sendo explicado principalmente para ampliar as reservas monetárias do Governo quando necessário e controlar eventuais sobrevalorizações da moeda nacional ou do Dólar.

3 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

3.1 Regressão Linear

Uma das formas de analisar a relação entre as taxas de juros e de câmbio brasileiras é adotando um método estatístico capaz de mensurar a intensidade e a direção dessa interação. A aplicação de métodos quantitativos, como a regressão linear simples, permite verificar se as variações da Selic Over exercem influência significativa sobre a Ptax e em que medida isso ocorre. Esse procedimento garante maior rigor científico ao

trabalho, pois permite transformar os dados coletados em evidências empíricas que podem confirmar ou refutar a hipótese proposta.

A regressão linear simples, conforme explicam Gujarati; Porter (2011, p.39) é um método estatístico que é usado para descobrir a relação entre duas variáveis: uma independente e outra dependente. O intuito é estimar uma função linear que melhor represente o comportamento da variável dependente em relação a independente. A regressão possibilita quantificar a relação entre duas variáveis e aferir a significância estatística dessa relação. Neste estudo, a regressão será empregada para avaliar o quanto a variação da taxa de câmbio brasileira pode ser explicada pelas variações da taxa de juros, seguindo o seguinte modelo:

$$Y = \alpha + \beta X + \varepsilon$$

Onde Y representa a taxa Ptax, X a Selic Over, α é o intercepto, β o coeficiente angular e ε o termo do erro. O objetivo é compreender a direção, positiva ou negativa, desta relação, assim como a força do impacto da taxa de juros sobre a dinâmica cambial.

A Ptax foi escolhida para representar a taxa de câmbio do Brasil por ser o indicador oficial do Banco Central do Brasil para divulgar a cotação das moedas estrangeiras negociadas no Brasil. Espera-se, conforme o arcabouço teórico, que ela reaja de forma inversa às variações da Selic Over, sendo ambas coletadas com dados mensais de 2016 a 2020.

No que se refere ao coeficiente de determinação R^2, ele auxiliará na análise dos dados do modelo, de acordo com Wooldridge (2007, p.38) ele é um coeficiente de determinação que expressa o quanto da variação da variável dependente pode ser explicada pela variação da variável independente. Seu valor vai de 0 a 1, onde quanto mais próximo de 1, melhor o modelo em questão explica o comportamento da variável dependente. Um R^2 alto sugere que o modelo tem bom poder explicativo.

Já a estatística t, ou *Stat t*, é usada para verificar a significância individual dos coeficientes da regressão, ou seja, se cada um dos parâmetros estimados é estatisticamente diferente de zero. Como afirmam Gujarati; Porter (2011, p.135), valores elevados de t, normalmente acima de 2 em módulo, com nível de significância de 5%, evidenciam a relevância do coeficiente e contribuem para a explicação da variável dependente.

Quanto ao p-valor, Gujarati; Porter (2011, p.142), em concordância com Stock; Watson (2010, p.110), destacam a probabilidade de um resultado acontecer por acaso. Um p-valor inferior a 0,05, considerando um nível de significância de 5% de significância

de 95% de confiança, indica que o resultado é estatisticamente significativo. Stock; Watson (2010, p.110) reforçam que o valor-p mede a significância dos parâmetros estimados, sendo fundamental para a análise.

O valor de F, por sua vez, testa a significância do modelo como um todo, verificando se a variável independente explica, de forma estatisticamente significativa, a variação da variável dependente, sendo uma avaliação global da regressão. Para Gujarati; Porter (2011, p.254), um F elevado, junto a um p-valor abaixo de 0,05, indica que o modelo em geral é significativo e válido.

Finalmente, foi avaliada a estatística de Durbin-Watson, essencial para verificar a independência dos resíduos do modelo, um dos pressupostos básicos do método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). A autocorrelação dos resíduos ocorre quando os erros estimados apresentam relação entre si ao longo do tempo, o que pode comprometer a validade dos testes estatísticos e a precisão das estimativas. Como explicam Gujarati; Porter (2011, p. 435), a estatística de Durbin-Watson é calculada pela razão entre a soma das diferenças quadradas dos resíduos sucessivos e a soma dos quadrados dos resíduos da regressão (SQR). Uma das vantagens desse teste é basear-se nos resíduos estimados, que já são obtidos durante a análise de regressão, tornando seu cálculo simples e amplamente aplicável. Por isso, tornou-se prática comum apresentar o valor da estatística de Durbin-Watson junto às medidas tradicionais de ajuste, como o R^2, o R^2 ajustado e as estatísticas t e F.

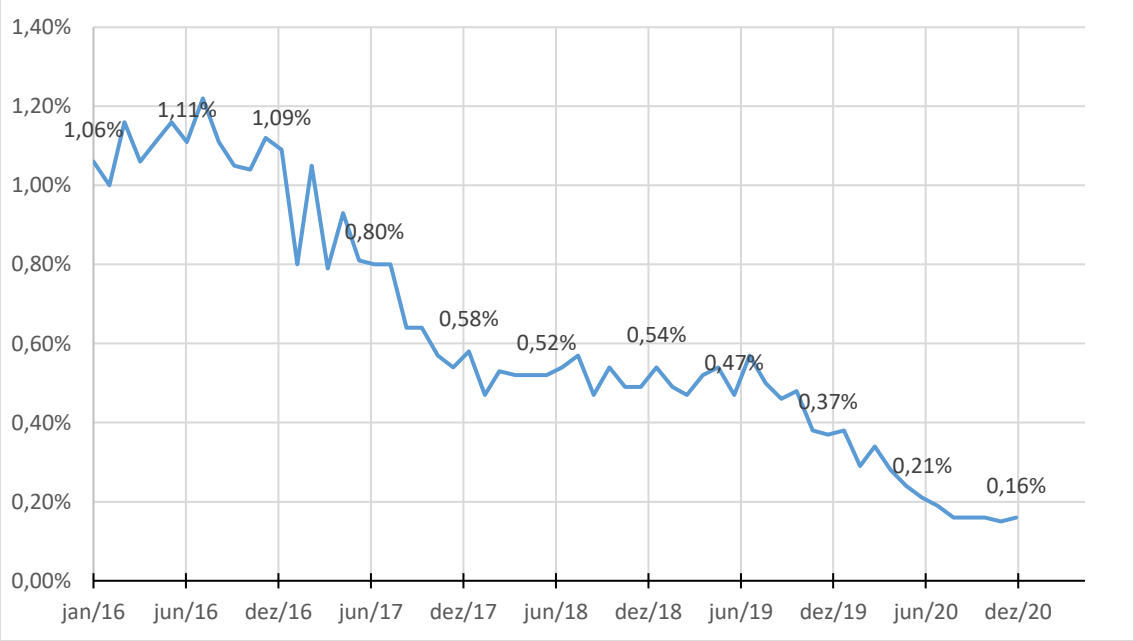
Conforme destaca Sartoris (2013, p. 291), o valor da estatística de Durbin-Watson varia entre 0 e 4, e sua interpretação depende do tipo de autocorrelação existente. Quando os resíduos são independentes (sem autocorrelação), o valor tende a ser próximo de 2. Valores substancialmente inferiores a 2 indicam autocorrelação positiva, ou seja, os erros tendem a seguir a mesma direção, enquanto valores superiores a 2 sugerem autocorrelação negativa, quando os erros alternam sinais entre as observações. Dessa forma, quanto mais o valor de Durbin-Watson se afasta de 2, maior o indício de que há dependência entre os resíduos, o que afeta a confiabilidade dos resultados obtidos. A detecção dessa autocorrelação é um passo essencial para identificar possíveis falhas estruturais no modelo e orientar a adoção de métodos corretivos, como estimadores robustos ou modelos dinâmicos de séries temporais, de modo a assegurar maior precisão às conclusões econométricas.

3.2 Desenvolvimento

Para o desenvolvimento deste trabalho, foi feita uma análise gráfica da evolução das taxas de juros e de câmbio, fornecendo um panorama inicial sobre o comportamento dessas variáveis e permitindo identificar tendências relevantes. Em seguida, foi realizada a aplicação da regressão linear simples, que possibilitará avaliar estatisticamente a força e a direção dessa relação. Por fim, foi aplicado teste de autocorrelação Durbin-Watson para verificar se os dados objetos são estatisticamente significativos.

O gráfico 1 apresenta a evolução da taxa Selic Over no período de janeiro de 2016 a dezembro de 2020. A análise de sua trajetória ao longo desses cinco anos permite compreender como o Banco Central do Brasil conduziu a política monetária e ajustou a taxa básica de juros de acordo com as condições econômicas internas e externas, refletindo as estratégias de controle da inflação, estímulo à atividade econômica e preservação da estabilidade financeira.

Gráfico 1 – Evolução da Taxa Selic Over entre 2016 e 2020



Fonte: IPEADATA (2025); BANCO CENTRAL DO BRASIL (2025). Elaborado pelo Autor.

Observa-se que, no início de 2016, a taxa Selic Over encontrava-se em patamares elevados, superiores a 1,0% ao mês, o que tende a representar uma política monetária mais restritiva. A partir de 2017, inicia-se um processo de redução gradual e contínua, o

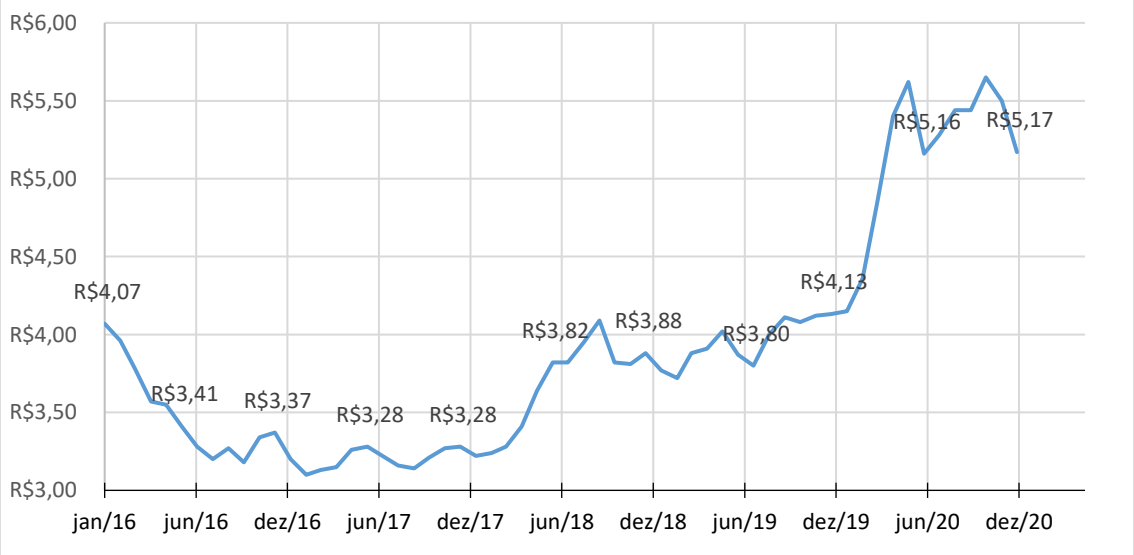
que pode indicar uma flexibilização da política monetária. Essa tendência de queda se manteve nos anos seguintes, com pequenas oscilações, e tornou-se ainda mais intensa a partir de 2019.

No final do período analisado, em 2020, a Selic Over atingiu valores próximos de 0,20% ao mês, menor nível registrado no intervalo de tempo estudado. Essa trajetória descendente evidencia uma mudança expressiva na condução da política de juros, podendo demonstrar a busca por estímulos à atividade econômica e pela redução dos custos de crédito.

De modo geral, o gráfico 1 mostra que o período de 2016 a 2020 foi marcado por um ciclo consistente de redução da taxa básica de juros, o que ajuda a contextualizar os resultados obtidos na análise de regressão entre Selic Over e Ptax apresentada nas seções seguintes deste trabalho.

De forma complementar, o gráfico 2 apresenta o comportamento da taxa de câmbio Ptax no mesmo período, de janeiro de 2016 a dezembro de 2020. A observação desta variável é essencial para compreender as flutuações no valor da moeda nacional em relação ao dólar norte-americano, bem como para avaliar possíveis efeitos da política monetária sobre a valorização ou desvalorização do real.

Gráfico 2 - Evolução da Taxa de Câmbio Ptax (compra) entre 2016 e 2020



Fonte: IPEADATA (2025); BANCO CENTRAL DO BRASIL (2025). Elaborado pelo Autor.

Nota-se que, durante o período analisado, a taxa de câmbio de dólar comercial para compra apresentou uma tendência geral de elevação. Entre os anos de 2016 e 2018,

o real manteve-se relativamente estável, com oscilações em torno de R$ 3,20 a R$ 4,00 por dólar, refletindo um período de menor volatilidade. Entretanto, a partir do ano de 2019, observa-se uma trajetória de alta mais acentuada, com variações mais expressivas e sustentadas ao longo do tempo.

A partir de 2020, o movimento de valorização do dólar americano em relação ao real brasileiro se intensificou ainda mais, fazendo com que a cotação ultrapassasse o patamar de R$ 5,00 por dólar. Esse comportamento indica uma significativa depreciação da moeda brasileira, sinalizando um grande enfraquecimento do real frente ao dólar. Essa tendência, quando comparada ao comportamento da taxa Selic Over apresentado no gráfico 1, evidencia uma relação inversa entre as duas variáveis, ou seja, a redução da taxa de juros coincide com um aumento da taxa de câmbio.

Sendo assim, o gráfico 2 contribui para visualizar de maneira clara o movimento cambial ao longo do período estudado e reforça a análise econométrica desenvolvida neste trabalho, segundo a qual as variações da Selic Over exercem influência significativa sobre a taxa de câmbio Ptax.

Tendo sido feita a análise dos gráficos, o próximo passo do estudo foi avançar para um exame quantitativo e mais detalhado da relação entre as duas variáveis selecionadas. As tabelas 1 e 2 apresentam os principais resultados que foram obtidos após ter sido realizada a aplicação da regressão linear simples para o período de 2016 a 2020, utilizando a taxa de juros Selic Over como variável independente e a taxa de câmbio Ptax como variável dependente.

Tabela 1: Dados dos Resultados da Regressão

Estatística de regressão	
R múltiplo	0,853778063
R-Quadrado	0,728936981
R-quadrado ajustado	0,72426348
Erro padrão	0,093158667
Observações	60
F	155,9723824
F de significação	4,40E-18

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Tabela 2: Dados dos Resultados da Regressão

	Coeficientes	Erro padrão	*Stat t*	valor-P
Interseção	-0,01734974	0,109655225	-0,15822083	0,8748324
SELIC OVER	-0,26055944	0,020863298	-12,4888904	4,399E-18

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Os resultados da regressão, observados na tabela 1, indicam que o modelo apresenta um R^2 de 0,7289, o que significa que aproximadamente 72,9% da variação da taxa de câmbio Ptax pode ser explicada pela taxa Selic Over no período analisado, 2016 a 2020. Isso representa um valor considerado elevado para um modelo de regressão simples, demonstrando que a taxa de juros pode possuir um papel importante na dinâmica cambial.

O coeficiente da Selic Over ($\beta = -0,2606$) ficou negativo, indicando que existe uma relação inversa entre a taxa de juros e a taxa de câmbio: quando a Selic Over aumenta 1%, a Ptax tende a cair cerca de 0,26%. Da mesma forma, uma redução de 1% na Selic Over tende a elevar a Ptax em magnitude semelhante. Esse resultado está em concordância com a teoria econômica apresentada na hipótese, que aponta que juros mais altos atraem capital estrangeiro, valorizando a moeda nacional. Além disso, o coeficiente estimado mostrou-se altamente significativo, com valor $t \approx -12,49$, reforçando que os juros têm uma influência significativa sobre o câmbio, também em concordância com a hipótese inicialmente estabelecida.

O teste F da regressão apresentou valor de 155,97, com o p-valor igual a $4,39 \times 10^{-18}$, indicando que o modelo como um todo é estatisticamente significativo. Já o intercepto da regressão ($\alpha = -0,0173$) não apresentou significância estatística ($p = 0,8748$). No entanto, isso não compromete a análise, pois o interesse central do estudo é avaliar a influência da taxa de juros sobre a taxa de câmbio, e não o valor do câmbio quando os juros são iguais a zero, algo que não ocorreu no período analisado.

Com o objetivo de verificar a presença de autocorrelação nos resíduos do modelo de regressão linear simples entre a taxa Selic Over e a taxa de câmbio Ptax, foi aplicado o teste de Durbin-Watson por meio do software Gretl. Esse teste é essencial em análises econométricas, pois avalia se os erros (resíduos) de uma regressão estão correlacionados entre si, o que pode comprometer a validade estatística do modelo. Os resultados obtidos encontram-se apresentados na tabela 3.

Tabela 3: Teste de Autocorrelação

Estatística / Hipótese	Valor
Estatística de Durbin-Watson	0,243949
H_1: Autocorrelação positiva	p-valor = 3,53939e-013
H_1: Autocorrelação negativa	p-valor = 1

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Pode-se observar que o valor da estatística de Durbin-Watson foi de 0,243949, indicando forte autocorrelação positiva entre os resíduos do modelo. De acordo com a interpretação apresentada anteriormente no tópico 3.1, valores próximos de 2 sugerem ausência de autocorrelação, enquanto valores substancialmente inferiores indicam dependência serial positiva.

Além disso, a hipótese alternativa (H_1) de autocorrelação positiva apresentou p-valor igual a 3,53939e-013, o que reforça a rejeição da hipótese nula de ausência de autocorrelação, já que o resultado é estatisticamente significativo em qualquer nível de confiança. Por outro lado, a hipótese H_1 de autocorrelação negativa apresentou valor igual a 1, indicando a inexistência desse tipo de correlação entre os resíduos.

Esses resultados demonstram que os resíduos da regressão não são independentes entre si, revelando um padrão sistemático que viola uma das principais premissas do método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Conforme o modelo teórico, a independência dos resíduos é condição essencial para a validade dos testes estatísticos, como as estatísticas t e F, e para a confiabilidade das inferências realizadas. Quando há autocorrelação, as estimativas dos coeficientes podem permanecer não viesadas, mas os erros padrão tornam-se inconsistentes, comprometendo a precisão dos testes de significância e a robustez das conclusões econométricas.

Como observam Gujarati; Porter (2011, p. 438), é importante ressaltar que uma estatística de Durbin-Watson significativa nem sempre é resultado exclusivo da autocorrelação. Em alguns casos, ela pode indicar a omissão de variáveis relevantes no modelo, o que também afeta a estrutura dos resíduos e pode gerar padrões de dependência serial. Dessa forma, os resultados obtidos sugerem que, além da autocorrelação positiva, pode haver outros fatores explicativos não capturados pelo modelo utilizado.

Portanto, embora a relação entre a taxa Selic Over e a taxa de câmbio Ptax se mantenha coerente com a teoria econômica, apresentando associação negativa entre juros e câmbio, a presença de autocorrelação positiva reduz a confiabilidade estatística da

regressão. Esse diagnóstico evidencia a necessidade de aperfeiçoar o modelo econométrico em futuras pesquisas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A relação entre a taxa de juros e a taxa de câmbio constitui um dos pilares centrais da política econômica, influenciando diretamente o fluxo de capitais, o nível de investimento e a competitividade internacional de um país. Diante disso, o presente estudo buscou compreender, de forma empírica, como as variações da taxa básica de juros brasileira, a Selic Over, impactaram a taxa de câmbio Ptax no período de 2016 a 2020. Por meio da aplicação de uma regressão linear simples, o trabalho procurou mensurar e testar a relação teórica entre juros e câmbio, analisando se a elevação da taxa Selic Over esteve associada à valorização do real e se sua redução contribuiu para a depreciação da moeda nacional.

Os resultados empíricos apontaram para uma relação negativa entre as variáveis, coerente com a hipótese, mas também revelaram a presença de autocorrelação positiva dos resíduos, conforme indicado pela estatística de Durbin-Watson (0,24). Esse resultado demonstrou que, embora a relação entre as variáveis siga o comportamento esperado, o modelo apresenta limitações quanto à independência dos resíduos, o que reduz a confiabilidade dos testes estatísticos. Ainda assim, a regressão apresentou um coeficiente negativo estatisticamente significativo, que indica a direção esperada da relação entre as duas variáveis.

Dessa forma, pode-se afirmar que a hipótese inicial foi parcialmente confirmada. A direção e o sentido da relação estão de acordo com a teoria econômica, isto é, juros mais altos tendem a atrair capitais estrangeiros e valorizar a moeda nacional, enquanto juros mais baixos estimulam a saída de capital e provocam desvalorização cambial. Contudo, a autocorrelação positiva limita a robustez dos resultados e impede conclusões plenamente consistentes sobre o grau de causalidade entre as variáveis.

Em relação aos objetivos do trabalho, o objetivo geral de analisar a relação entre a taxa de juros e a taxa de câmbio brasileira foi alcançado, uma vez que a aplicação do modelo econométrico permitiu verificar empiricamente essa interação e discutir seus desdobramentos sobre a política monetária. Entre os objetivos específicos: o primeiro, apresentar os principais conceitos teóricos sobre política monetária e cambial, foi

plenamente cumprido por meio da revisão do arcabouço teórico, que contextualizou a importância da taxa de juros como instrumento de política econômica; o segundo, discutir o papel da taxa de juros como ferramenta de controle, também foi atingido, uma vez que o estudo evidenciou o papel da Selic Over na formação das expectativas do mercado e na atração de capitais; já o terceiro objetivo específico, aplicar e interpretar o modelo econométrico, foi cumprido com ressalvas: ainda que o modelo tenha sido corretamente estimado e os resultados tenham apresentado coerência teórica, a presença de autocorrelação sinaliza a necessidade de aprimoramentos metodológicos para que as conclusões futuras sejam mais robustas e precisas.

Diante dessas limitações, recomenda-se que pesquisas futuras considerem o utilizar um período de análise maior, como uma década completa, o que permitiria observar ciclos monetários e cambiais mais amplos e reduzir o impacto de choques pontuais, como crises políticas. Também seria relevante testar o modelo com outras variáveis explicativas, como fluxo de investimento estrangeiro, inflação e risco-país, por meio de uma regressão linear múltipla, o que possibilitaria compreender melhor os múltiplos fatores que afetam a taxa de câmbio brasileira.

Apesar das limitações metodológicas, o estudo oferece contribuições relevantes ao evidenciar a importância da taxa de juros na formação do câmbio e na condução da política monetária brasileira. O resultado obtido reforça que, mesmo em um cenário de incerteza, a Selic Over continua sendo um instrumento determinante para o equilíbrio macroeconômico e para a estabilidade do Real frente ao dólar. Em suma, o trabalho atinge seu propósito de relacionar empiricamente duas das variáveis mais relevantes da economia nacional, ao mesmo tempo que abre caminhos para investigações futuras mais aprofundadas sobre a interação entre juros e câmbio no Brasil.

REFERÊNCIAS

ASSAF NETO, Alexandre. **Mercado financeiro**. 14. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Mecanismos de transmissão da política monetária**. 2025. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/transmissaopoliticamonetaria . Acesso em: 21 mar. 2025.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório de Inflação:** Volume 22, Número 2. 2020. Disponível em:

https://www.bcb.gov.br/content/ri/relatorioinflacao/202006/ri202006p.pdf. Acesso em: 09 nov. 2025.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Taxa Selic**. 2025. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/taxaselic. Acesso em: 29 mar. 2025.

BLANCHARD, Olivier. **Macroeconomia**. 7. ed. Tradução Sônia Midori Yamamoto. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017.

COSTA, Fernando Nogueira da. **Economia monetária e financeira**: uma abordagem pluralista. 2. ed. Campinas: Blog Cultura e Cidadania, 2020.

GUJARATI, Damodar N.; PORTER, Dawn C. **Econometria Básica**. 5. ed. Tradução Denise Durante; Mônica Rosemberg; Maria Lúcia G. L. Rosa. São Paulo: AMGH Editora Ltda., 2011.

IPEADATA. **Taxa de câmbio comercial para compra:** real (R$) / dólar americano (US$) – média. 2025. Disponível em: https://www.ipeadata.gov.br/ExibeSerie.aspx?stub=1&serid=38590&module=M. Acesso em: 06 set. 2025.

IPEADATA. **Taxa de juros - Over / Selic:** acumulada no mês. 2025. Disponível em: http://www.ipeadata.gov.br/ExibeSerie.aspx?serid=32241&module=M. Acesso em: 11 set. 2025.

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

SARTORIS, Alexandre. **Estatística e introdução à econometria**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

SOUZA, Luiz Eduardo Simões de. **Moeda e câmbio**. 1. ed. São Paulo: LCTE Editora, 2014.

STOCK, James H.; WATSON, Mark W. ***Introduction to Econometrics***. 4. ed. Boston: Pearson, 2010.

VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de. **Economia:** micro e macro. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. **Introdução à econometria:** uma abordagem moderna. Tradução Rogério César de Souza; José Antônio Ferreira. 4. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.