



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

**HOSMAR FERNANDES BEZERRA**

**INFLAÇÃO IMPLÍCITA E O CUPOM FUTURO DE IPCA (DAP): ANÁLISE  
DO PERÍODO 2017 – 2023**

**JOÃO PESSOA**

**2024**

**HOSMAR FERNANDES BEZERRA**

**Inflação implícita e o Cupom Futuro de IPCA (DAP): análise do período 2017 –  
2023**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Ciências Econômicas do Centro de Ciências Sociais Aplicadas (CCSA) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Economia.

Orientador(a): Prof. Dr. Hélio de Sousa Ramos Filho

**JOÃO PESSOA**

**2024**

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

B574i Bezerra, Hosmar Fernandes.

Inflação implícita e o Cupom Futuro de IPCA (DAP):  
análise do período 2017 - 2023 / Hosmar Fernandes  
Bezerra. - João Pessoa, 2024.

45 f. : il.

Orientação: Hélio de Sousa Ramos Filho.  
TCC (Graduação) - UFPB/CCSA.

1. Inflação implícita. 2. Cupom Futuro de IPCA  
(DAP). 3. Erro Quadrático Médio (EQM). 4. Análise  
inflacionária. I. Ramos Filho, Hélio de Sousa. II.  
Título.

UFPB/CCSA

CDU 33

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA**

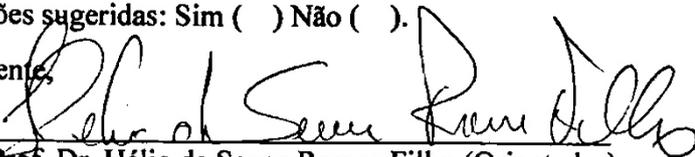
**AValiação DO TRAbalho DE CONCLUSÃO DE CURSO**

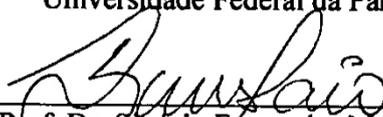
Comunicamos à Coordenação do Curso de Graduação em Ciências Econômicas (Bacharelado) que o trabalho de conclusão de curso (TCC) do aluno **Hosmar Fernandes Bezerra**, matrícula 20190126930, intitulado “**INFLAÇÃO IMPLÍCITA E O CUPOM FUTURO DE IPCA (DAP): ANÁLISE DO PERÍODO 2017 – 2023**”, foi submetido à apresentação da Comissão Examinadora, composta pelos seguintes professores: Prof. Dr. Hélio de Sousa Ramos Filho (Orientador); Prof. Dr. Sinézio Fernandes Maia (Examinador) e a Prof. Dr<sup>a</sup>. Ana Cláudia Annegues da Silva (Examinadora), no dia 31/10/2024, às 10 horas, no período letivo de 2024.1.

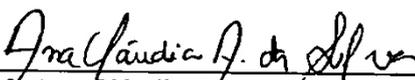
O TCC foi Aprovado pela Comissão Examinadora e obteve nota 30,0 (DEZ).

Reformulações sugeridas: Sim ( ) Não ( ).

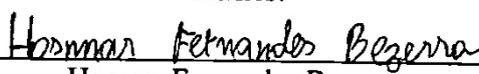
Atenciosamente,

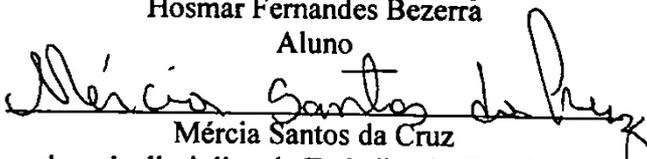
  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Hélio de Sousa Ramos Filho (Orientador)  
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Sinézio Fernandes Maia (Examinador)  
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr<sup>a</sup>. Ana Cláudia Annegues da Silva (Examinadora)  
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Cientes:

  
\_\_\_\_\_  
Hosmar Fernandes Bezerra  
Aluno

  
\_\_\_\_\_  
Mércia Santos da Cruz  
Coordenadora da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso

Aos meus pais, por todo carinho, dedicação,  
compreensão e apoio para comigo.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por me dar forças e discernimento.

Aos meus pais, por todo carinho e compreensão. Obrigado por me apoiarem e por sempre me aconselharem da melhor forma.

Aos meus verdadeiros amigos de graduação e aos demais colegas que, de alguma forma, contribuíram para este processo tão importante.

Ao meu orientador, Hélio Ramos, por toda paciência e atenção para comigo, não só apenas durante o período de orientação, como também na disciplina de Economia Monetária.

A professora Mércia Santos, coordenadora da disciplina de TCC II, por toda atenção para comigo.

A todos os professores da Universidade Federal da Paraíba que fizeram parte de minha formação intelectual e profissional, especialmente aos professores Sinézio Maia e Ademário Felix, com quem aprendi muito sobre econometria e economia brasileira, respectivamente, e de quem obtive valiosas lições de vida.

*Porém eu buscara a Deus; e a ele entregara a minha causa. Ele faz coisas grandes e inescrutáveis, e maravilhas sem número.*

*Jó 5:8-9*

## RESUMO

As estimativas de inflação são essenciais para elaboração de estratégias de investimento e decisões financeiras. Este estudo propõe uma abordagem alternativa ao utilizar o contrato de Cupom Futuro de IPCA (DAP) para mensurar a taxa de inflação implícita ante metodologias tradicionais que derivam de análises dos dados do Boletim Focus e das expectativas de inflação de 12 meses à frente. Analisando o período de 2017 a 2023, quando a liquidez nos contratos de Cupom Futuro de IPCA (DAP) foi intensificada, o estudo demonstra que a utilização dessa metodologia apresenta um desempenho significativamente melhor, evidenciado pelo menor Erro Quadrático Médio (EQM) nas estimações. Os resultados indicam que os contratos DAP são uma ferramenta viável para mensuração da taxa implícita de inflação, oferecendo resultados significativamente melhores.

**Palavras-Chave:** Inflação implícita; Cupom Futuro de IPCA (DAP); Erro Quadrático Médio (EQM); análise inflacionária.

## ABSTRACT

Inflation estimates are essential for the development of investment strategies and financial decisions. This study proposes an alternative approach by using the IPCA Future Coupon contract (DAP) to measure the implied inflation rate, as opposed to traditional methodologies that derive from analyses of the Focus Bulletin data and 12-month inflation expectations. Analyzing the period from 2017 to 2023, during which liquidity in the IPCA Future Coupon contracts (DAP) was intensified, the study demonstrates that this methodology shows significantly better performance, evidenced by the lower Root Mean Squared Error (RMSE) in the estimations. The results indicate that DAP contracts are a viable tool for measuring the implied inflation rate, providing significantly better outcomes.

**Keywords:** Implied inflation; IPCA Future Coupon (DAP); Root Mean Squared Error (RMSE); inflation analysis.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2 OBJETIVO DO ESTUDO .....</b>	<b>13</b>
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>14</b>
3.1 O regime de metas e as expectativas inflacionárias .....	14
3.2 O mercado de títulos públicos .....	15
3.3 Os títulos públicos indexados, o mercado de DI1 e a justificativa teórica para a abordagem alternativa.....	16
<b>4 METODOLOGIA.....</b>	<b>19</b>
4.1 Base de dados .....	19
4.2 Inflação implícita.....	20
4.3 Inflação implícita pela diferença DI/DAP .....	21
4.4 Estimação por BEIR Modificada (Break-Even Inflation Rate Modified).....	21
4.4.1 Adaptações incorporadas .....	23
4.5 Erro Quadrático Médio (EQM) .....	24
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>26</b>
5.1 Análise dos resultados .....	26
5.2 Comparação gráfica dos resultados .....	26
5.3 Resultados do Erro Quadrático Médio (EQM).....	30
5.4 Comparação com outras propostas .....	30
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>32</b>
<b>7 REFERÊNCIAS .....</b>	<b>34</b>
Anexo A.....	36
Anexo B.....	40
Anexo C.....	44

## 1 INTRODUÇÃO

As estimativas de inflação desempenham um papel essencial na elaboração das estratégias de investimento e nas decisões financeiras institucionais. Conforme Weber (2011), esses prognósticos são fundamentais na avaliação dos retornos reais, pois permitem que investidores institucionais e instituições sejam capazes de se ajustarem continuamente às condições de mercado, assegurando eficácia em suas decisões. Nesse sentido, as expectativas sobre a inflação, extraídas dos preços de títulos públicos, surgem como uma fonte alternativa e significativa de informações.

Propõe-se no presente estudo a adaptação desta ideia discutida por teóricos como Weber (2011) e Araújo e Vicente (2017). Apesar da ampla disponibilidade de dados sobre previsões inflacionárias, como os disponibilizados nas pesquisas do Boletim Focus, realizadas pelo Banco Central do Brasil, assim como as expectativas de inflação 12 meses à frente e os demais relatórios emitidos por instituições de análise independentes e corretoras de valores, o estudo em questão concentra-se na análise dos dados extraídos no mercado de contratos futuros, oferecendo uma perspectiva alternativa sobre o tema.

Alinhada à discussão de Weber (2011) e também de Araújo e Vicente (2017), a análise das expectativas de inflação no período de 2017 a 2023 se faz pertinente. O intervalo adotado possui relevância, uma vez que abrange o período de volatilidade e mudanças econômicas no Brasil. Ao dar ênfase aos dados do mercado de futuros, busca-se oferecer uma alternativa sobre a evolução e o comportamento inflacionário desse período.

Além disso, outro modo de avaliar as expectativas é por meio da análise do comportamento implícito da inflação, utilizando a taxa de inflação antecipada incorporada a ativos financeiros vinculados ao índice de preços.

De acordo com Araújo e Vicente (2017), a inflação implícita é obtida pela diferença entre as taxas de juros nominal e real. Tradicionalmente, ela tem sido extraída a partir dos preços de títulos públicos indexados à inflação, tais como as Notas do Tesouro Nacional Série B (NTN-B) e títulos públicos prefixados, como o Tesouro Prefixado com Juros Semestrais (NTN-F) e a Letra do Tesouro Nacional (LTN).

Conforme observado por Weber (2011), a inflação implícita derivada de títulos indexados ao índice de preços é superior às estimativas fornecidas por relatórios como a pesquisa Focus, especialmente para horizontes de longo prazo. O estudo de Weber (2011) revela que os participantes que obtêm os melhores resultados na pesquisa Focus têm o desempenho mais preciso no que se refere a previsões de curto prazo, enquanto as inflações implícitas demonstram poder preditivo superior para horizontes de longo prazo, especificamente superiores a nove meses.

Contudo, como observado por Silva e Holland (2013), a determinação dos preços e taxas de juros dos títulos públicos brasileiro (LTN e NTN-F) possuem uma forte dependência para com o mercado de juros futuros (DI1). Isso ocorre principalmente devido ao desenvolvimento tardio do mercado de títulos no Brasil, em comparação com o surgimento primário do mercado de futuros.

Deste modo, a proposta deste estudo consiste em explorar uma abordagem que difere à metodologia tradicional, extraindo diretamente a inflação implícita por meio dos contratos futuros de inflação (DAP) e de juros (DI1), como alternativa aos títulos públicos propriamente. Conforme a B3 (Brasil, Bolsa, Balcão), por não incluir cupons intermediários, os contratos futuros de inflação oferecem referências precisas de taxas de juros, evitando a necessidade de grandes e complexos processos de *bootstrapping* frequentemente adotados à análise de títulos públicos ou que possuem pagamento de cupons intermediários.<sup>1</sup>

Sob a perspectiva prática, a análise da inflação implícita proporciona uma ferramenta significativa para a tomada de decisões. Isso se deve ao fato de que a variedade de prazos de vencimento dos títulos permite um monitoramento contínuo e mais abrangente das expectativas inflacionárias futuras. Essa característica não será comprometida com a adoção de uma proposta alternativa. Os contratos futuros de inflação e juros oferecem uma variedade de vencimentos significativos ao longo do tempo. Dessa forma, a diversidade dos prazos também garantirá o monitoramento contínuo, dado a natureza de negociação diária dos contratos.

---

<sup>1</sup> A explicação técnica e detalhada pode ser encontrada no Guia do Contrato Futuro de Cupom de IPCA (DAP). O acesso pode ser feito por meio do site institucional da B3 ou via o link anexado na presente nota: [https://www.b3.com.br/data/files/22/D5/0C/66/F31AB710D30FE9B7AC094EA8/Ebook\\_DAP\\_FINAL.pdf](https://www.b3.com.br/data/files/22/D5/0C/66/F31AB710D30FE9B7AC094EA8/Ebook_DAP_FINAL.pdf)

Além do que discutido na presente introdução, nas seções subsequentes apresentar-se-á uma síntese concisa da literatura relevante sobre o tema, além da discussão referente as estratégias metodológicas necessárias para a elaboração desta proposta alternativa. Posteriormente, apresentar-se-ão os resultados gráficos e suas comparações, o que proporcionará uma análise dos dados obtidos. Por fim, nas considerações finais, serão incluídas as demais informações sobre o tema e as suas implicações.

## **2 OBJETIVO DO ESTUDO**

Este trabalho tem por objetivo extrair a taxa implícita de inflação por meio dos contratos futuros de IPCA (DAP), propondo, assim, uma abordagem alternativa ao método tradicional baseado em títulos públicos. Além disso, busca-se investigar se os dados obtidos por meio desse mecanismo oferecem precisão em comparação as previsões do Focus, e se podem servir como *proxy* eficaz para analisar o comportamento da trajetória inflacionária brasileira.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção tem como objetivo resgatar os conceitos e teorias fundamentais relativas ao regime de metas de inflação, as expectativas inflacionárias e ao mercado de títulos públicos, assuntos esses que orientam e balizam a presente análise. Será destacado o mecanismo e a relevância do regime de metas de inflação, bem como a formação e a dinâmica dos mercados de títulos e de juros no Brasil. Além disso, serão examinadas as razões que apoiam a proposta de uma abordagem alternativa para o tema, oferecendo as justificativas plausíveis que sustentam a perspectiva adotada.

#### 3.1 O regime de metas e as expectativas inflacionárias

Reconhecido por sua eficácia para condução da política monetária, o regime de metas de inflação não deve ser interpretado como um modelo rígido. Como evidenciado por Dezordi et al. (2009), do ponto de vista técnico, o regime de metas para inflação não deve ser considerado uma regra política. Em vez disso, como um sistema abrangente que inclui um conjunto de modelos estruturais para orientação na condução da política econômica, visando a meta de inflação. Neste sentido, essa abordagem possibilita ao Banco Central a necessária flexibilidade para adaptação em caso de circunstâncias econômicas imprevistas, a medida em que garante e mantém um firme compromisso com a estabilidade de preços e a credibilidade.

Dado que a principal responsabilidade do Banco Central pauta sob a necessidade em assegurar a estabilidade de preços, torna-se essencial o monitoramento da inflação, assim como das expectativas inflacionárias. Por meio da constante política de vigilância, se faz possível a adoção de medidas de ajuste correntes. É por meio da análise antecipada das expectativas de inflação que a política monetária é ajudada, visando atingir as metas estabelecidas.

As expectativas de mercado também possuem papel essencial neste processo. Como compreendido em Santiago (2021), pode-se supor que as pesquisas de mercado estabelecem uma conexão entre os agentes de mercado e o próprio Banco Central. Como reforço à tese, os resultados observados por Goethe e Meyler (2015), pesquisadores do Banco Central Europeu, corroboram com a ideia. De acordo com estes, as expectativas de inflação derivadas de pesquisas de mercado podem ser consideradas fontes relevantes no processo de previsão da inflação futura. Em seu estudo, realizado por meio da inflação

implícita presente na curva de juros, foi possível se obter melhores resultados no tocante as previsões sobre a inflação futura na Europa.

No Brasil, além dos estudos propostos por Araújo e Vicente (2017), que fundamentam a discussão dando ênfase a importância das pesquisas relacionadas aos instrumentos financeiros na previsão da inflação futura, Thiele e Fernandes (2015) também contribuem, por meio da análise das expectativas inflacionárias em relação às condições macroeconômicas, o aprofundamento dessas ideias. Em seu estudo, o objetivo consiste na avaliação de como as mudanças econômicas influenciam a dinâmica das taxas embutidas nos títulos públicos indexados à inflação.

Junqueira (2015) também contribui ao analisar a relação entre a taxa de inflação implícita extraída de títulos públicos e a inflação efetiva. Referenciando o trabalho de Thiele e Fernandes (2015) e destacando o comportamento dos indicadores econômicos frente a formação das expectativas, o autor evidencia que, durante períodos de alta volatilidade, as expectativas inflacionárias provenientes das taxas implícitas dos títulos podem ser distorcidas, refletindo incertezas por parte do mercado.

Contudo, vale salientar que, conforme observado por Mendonça (2021), algumas expectativas podem ser baseadas em uma análise cuidadosa e lógica, diante das informações disponíveis. Contudo, outras podem ser influenciadas por suposições não lógicas, especulações ou informações imprecisas.

### **3.2 O mercado de títulos públicos**

Os títulos públicos desempenham um papel fundamental no desenvolvimento econômico brasileiro, servindo como principal ferramenta para o financiamento da dívida pública do país assim como meio essencial para transmissão da política monetária.

Como observado pelo Tesouro Nacional<sup>2</sup> e nas notas anuais do Banco Central do Brasil<sup>3</sup>, o mercado de títulos tem crescido significativamente nos últimos anos. A expansão, acompanhada da crescente liquidez, tem sido essencial para o aprimoramento das técnicas de previsão das expectativas inflacionárias. Por meio desses avanços,

---

<sup>2</sup> Para obter informações atualizadas e de forma contínua, consulte as estatísticas e relatórios disponibilizados pelo Tesouro Nacional Transparente sobre a dívida pública.

<sup>3</sup> O argumento decorre da análise contínua dos relatórios e estudos publicados frequentemente na seção de pesquisas do Banco Central do Brasil.

mecanismos de precificação para juros e inflação implícita, como o objeto de estudo deste trabalho, foram criados.

Há uma grande diversidade de títulos disponibilizados pelo Tesouro Nacional.<sup>4</sup> No que se refere aos títulos vinculados à inflação, o cálculo do retorno é realizado ajustando o valor nominal com base no indexador, desde a emissão. Em particular, as NTN-Bs (Notas do Tesouro Nacional Série B) são frequentemente utilizadas devido à sua vinculação ao IPCA, o indicador de inflação mais adotado no Brasil. Devido a essa característica intrínseca, esses títulos são comumente utilizados para medir a inflação implícita.

No Brasil, estudos como os de Araújo e Vicente (2017), confirmam a relevância dos títulos indexados na previsibilidade da inflação. Ao serem atrelados à inflação, os títulos fornecem o mecanismo eficaz para a avaliação das expectativas de mercado em relação a variação dos preços. A performance desses instrumentos reflete não apenas as condições econômicas atuais, mas também as expectativas e percepções dos agentes sobre o comportamento futuro da inflação.

Já no âmbito internacional, embora sob uma perspectiva diferente das particularidades do mercado brasileiro, estudiosos como Woodward (2009) e até mesmo o ex-presidente do Federal Reserve (FED), Ben Bernanke (2004), reforçam a eficácia dos títulos indexados como auxiliares na previsão das expectativas de inflação.

### **3.3 Os títulos públicos indexados, o mercado de DI1 e a justificativa teórica para a abordagem alternativa**

Relevante para os estudos de previsibilidade inflacionária, os títulos públicos indexados apresentam uma característica distinta devido à natureza de formação do mercado de capitais do Brasil. O desenvolvimento primário do mercado brasileiro ocorreu no mercado de futuros que, atualmente, possui liquidez superior ao mercado de títulos.

Neste sentido, Silva e Holland (2013) evidenciam que existe uma significativa dependência na formação dos preços assim como nas taxas de juros no mercado de títulos públicos brasileiros (LTN e NTN-F) em relação ao mercado de juro futuro (DI1). Com o

---

<sup>4</sup> A lista completa dos títulos disponibilizados, assim como suas características, podem ser encontradas acessando o link: <https://www.bcb.gov.br/content/estabilidadefinanceira/selic/CaracteristicaTitulos.pdf>.

mercado de futuros mais líquidos, os agentes tendem a recorrer ao uso destes contratos como referência para precificação de ativos.

Além disso, a utilização de contratos para *hedge* contra variações nas taxas de juros acaba reforçando essa interdependência. Tem-se ainda a emissão de títulos com prazos de vencimento que coincidem com os vencimentos dos contratos de DI1 futuro, o que contribui ainda mais para o fortalecimento dessa relação, fazendo com que as expectativas sobre a taxa básica de juros (Selic), assim como os movimentos do mercado de futuro, impactem diretamente a formação dos preços. Esse fenômeno é classificado como uma anomalia visto que, em mercados desenvolvidos, espera-se que a curva de rendimento dos títulos públicos prefixados seja a principal referência para a precificação de todos os ativos de renda fixa. Este comportamento e influência mútua desafia as expectativas tradicionais de comportamento do mercado.

Observa-se que esta característica peculiar na determinação das taxas de juros prefixadas para diferentes prazos influencia o mercado secundário de títulos. No Brasil, as curvas de juros futuros dos contratos de depósito interbancário (DI1) servem como referência na precificação de títulos públicos. Como observado em Tuckman e Serrat (2022), o inverso seria o ideal esperado. Fleming e Sarkar (1997) também discutem essa relação entre os mercados à vista e futuros, destacando que o mercado à vista que tende a desenvolver o mercado de futuros, não o contrário. Entende-se, portanto, com base na visão comumente adotada na literatura financeira, que o mercado futuro se desenvolva a partir da presença de elevada liquidez no mercado à vista. Contudo, como exposto, esse conceito não se aplica ao mercado brasileiro. Essa particularidade não possui explicação adequada em literatura local ou internacional, como também apontado por Silva e Holland.

Uma vez influenciados por essa dinâmica tida como uma anomalia, os títulos públicos indexados podem não possuir o papel adequado para uma análise sem interferências exógenas. Os resultados de Thiele e Fernandes (2015) e Junqueira (2015), respectivamente, ao adotarem a utilização dos títulos públicos em suas estimações, podem corroborar para confirmação desse pressuposto.

Thiele e Fernandes (2015) analisam as expectativas de inflação para estimação de um modelo de fatores dinâmicos por meio da estrutura a termo, utilizando diferentes

prazos de *duration* nos títulos para extração da taxa implícita de inflação.<sup>5</sup> O estudo em questão adota ainda a utilização de inflação implícita por meio do câmbio, risco Brasil e do índice de commodities. O resultado observado mostra que choques no desvio do câmbio geram aumento de curto prazo, fazendo com que haja aumento nas *durations* mais longas.

No trabalho de Junqueira (2015), as expectativas de inflação foram analisadas por meio da inflação implícita, utilizando as curvas disponibilizadas pela Anbima. O estudo deu ênfase ao período de 2009 a 2016, momento que a Anbima disponibilizava dados desta natureza em seu sistema. Os resultados por ele encontrados, a partir do modelo estimado, foram classificados como contraintuitivos.

A análise de Casiuch (2009) também evidencia que uma variação de 1% nas expectativas de inflação resulta, em média, na alteração de 0,8% no *break even* de inflação. Em seu trabalho, as características do *break even* são definidas como a diferença entre os retornos dos instrumentos de renda fixa nominal e real em relação as expectativas de inflação.

Partindo desse pressuposto, a proposta alternativa deste estudo surge em resposta à peculiaridade observada. Tendo em vista a presente anomalia e seu impacto sobre os títulos públicos indexados, recorre-se a utilização do mercado de juros futuros e de inflação futura como *proxys* equivalentes. Em tese, espera-se que essa abordagem forneça resultados mais satisfatórios em relação à extração da inflação implícita comparado aos métodos tradicionais com títulos públicos.

---

<sup>5</sup> Vencimentos distintos, em outras palavras.

## 4 METODOLOGIA

Nesta seção, será apresentada de forma descritiva a abordagem adotada para coleta, estruturação e análise dos dados estudados. A metodologia será dividida em cinco etapas. A primeira etapa envolve a extração e manipulação da base de dados. Em seguida, a segunda etapa abordará, de forma breve, a explicação dos mecanismos para captura da inflação implícita nos contratos de inflação DAP. A terceira etapa tratará da relação entre juro futuro e inflação futura para obtenção da inflação implícita. A quarta etapa focará na estimação da BEIR e nas alterações propostas para o estudo em questão. Por fim, na quinta etapa será explicado o cálculo do Erro Quadrático Médio (EQM) que será utilizado na avaliação de eficácia e precisão do modelo proposto.

### 4.1 Base de dados

Na tabela 1 são descritos as variáveis, suas denominações, modos de uso e fontes, com algumas adaptações necessárias para garantir a integração dos dados. O período escolhido para análise foi de 2017, ano em que teve início a liquidez dos contratos futuros de IPCA, a 2023.

**Tabela 1: Descrição das variáveis e modo de utilização adotado.**

Variáveis	Descrição	Modo de uso	Fonte de dados
Cupom Futuro de IPCA (DAP)	O Cupom Futuro de IPCA (DAP) é um instrumento de proteção capaz de replicar o valor presente de um título sem cupons, ajustando-o diariamente pelo IPCA.	Em conjunto ao contrato de DI1 para extração da taxa implícita de inflação.	B3 e Nelogica
Juro Futuro (DI1)	O contrato futuro de DI1 tem como ativo subjacente a taxa média diária dos Depósitos Interfinanceiros (DI) e é utilizado para proteger e gerenciar o risco de taxa de juro de ativos e passivos atrelados a DI.	Em conjunto ao contrato de DAP como <i>proxy</i> de juro para extração da taxa implícita.	B3 e Nelogica
Expec. de inflação (12 M) e Mediana Agregada do Boletim Focus	Série histórica de dados sobre as expectativas de inflação 12 meses à frente e a mediana agregada da inflação disponível no Gerin e Boletim Focus.	Em conjunto a taxa básica de juros (Selic) para extração da taxa implícita de inflação.	SGS-BCB, Gerin, Focus e ShinyApps

IPCA	O Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) me a inflação de produtos e serviços para consumo das famílias com rendimentos de 1 a 40 salários mínimos.	Série histórica de preços para comparação.	IBGE
Taxa Selic	Taxa básica de juros do Brasil e principal instrumento de política monetária do Banco Central para controle da inflação.	Em conjunto as Expec. de Inflação (12 M) e a Mediana Agregada do Boletim Focus para extração da taxa implícita de inflação.	Banco Central do Brasil

**Tabela 1:** Informações sobre as variáveis metodológicas e suas respectivas fontes.  
Elaboração do próprio autor.

A série de preços do IPCA efetivo foi obtida por meio do sistema de séries temporais do Banco Central do Brasil, assim como a série histórica de metas de inflação e das taxas de juros nominais e reais. A série de preços futuros dos contratos de inflação (DAP) e de juros (DI1) foi obtida a partir das informações de negociação da BM&F Bovespa. Por padronização, todos os dados amostrais possuem periodicidade mensal. Como ferramenta auxiliar, foi utilizado o software operacional ProfitPro, da Nelogica.

Especificamente em relação aos contratos de inflação (DAP) e juros (DI1), que possuem diversos vencimentos negociados, foi adotado o mecanismo de concatenação<sup>6</sup> dos diferentes contratos para formação de uma série completa de preços para o período analisado. A agregação dos dados utilizou duas metodologias distintas para cada contrato.<sup>7</sup> A primeira considera a maior relevância, ou seja, volatilidade e liquidez, no ponto de concatenação. A segunda, por sua vez, utiliza o penúltimo dia de negociação como critério estrito para a concatenação da série em relação aos vencimentos.

#### 4.2 Inflação implícita

No modelo tradicional de extração da inflação implícita por meio de títulos públicos, o processo segue uma divisão de duas etapas objetivas. Primeiramente, calcula-se a inflação implícita utilizando a BEIR, empregando a estrutura a termo da taxa de juros, de acordo com o modelo proposto por Svensson (1994). Em seguida, com base no modelo

<sup>6</sup> A concatenação de contratos refere-se à consolidação de diferentes vencimentos em uma única série de preços, formando uma série histórica com diversos vencimentos. Para mais informações sobre o conceito, recomenda-se consultar o livro de *A Complete Guide to the Futures Market*, de Jack D. Schwager.

<sup>7</sup> Para uma compreensão mais detalhada, recomenda-se consultar o guia de séries temporais disponibilizado na seção de artigos da Nelogica.

de Durham (2007), calcula-se o prêmio de risco. O modelo de Durham é descrito em Val, Barbedo e Maia (2010), para obter a taxa de inflação projetada livre de risco.

Contudo, devido à alternativa proposta no estudo atual, a metodologia tradicional aplicada deverá sofrer alterações pontuais. A abordagem específica deste estudo substituiu a inflação implícita extraída dos títulos públicos pela obtida por meio dos contratos de Cupom Futuro de IPCA (DAP). Deste modo, visando alinhar estas características e objetivos particulares, incorpora-se ao método tradicional a metodologia de cálculo utilizada no mercado futuro de cupom de IPCA.

A inflação implícita para quaisquer vencimentos pode ser encontrada utilizando-se a Equação (1)<sup>8</sup> expressa por:

$$II_{t^*-15,T-15} = \frac{PU_{t,T}(1 + R_{t,T})}{VNA_{t^*}} - 1 \quad (1)$$

onde,  $II_{t^*-15,T-15}$  refere-se à inflação implícita encontrada de forma intrínseca nos contratos DAP com a defasagem corrida de 15 dias entre  $t^*$  e o vencimento  $T$ ;  $R_{t,T}$  como a taxa nominal de  $t$  a  $T$ ,  $PU_{t,T}$  o preço unitário do contrato com vencimento em  $T$  e  $VNA_{t^*}$  o valor nominal atualizado conhecido na data  $t^*$ .

### 4.3 Inflação implícita pela diferença DI/DAP

Na extração de inflação implícita utilizando contratos de juros futuros (DI1), observa-se a incompatibilidade de vencimentos conjuntos. Os contratos de DI1 possuem vencimento no primeiro dia do mês, enquanto o DAP vence no dia quinze. No sentido prático, tendo em vista a baixa volatilidade apresentada no curto prazo nos contratos de DI1, adota-se a sua utilização com vencimento posterior ao vencimento do DAP.

Devido essa pequena diferença no vencimento, a *duration* modificada<sup>9</sup> do DAP será ligeiramente menor que a do contrato de DI1. Conforme elucidado por Hull (2017), a *duration* modificada é uma medida essencial para a avaliação da sensibilidade a mudanças de taxas de juros ao longo das variações até o vencimento. Dessa forma, para que a equivalência seja mantida entre os contratos, calcula-se as quantidades e seus valores nocionais ajustados pela *duration* modificada, de modo que sejam iguais.

### 4.4 Estimação por BEIR Modificada (Break-Even Inflation Rate Modified)

<sup>8</sup> Optou-se, por conveniência, por utilizar a mesma equação adotada por Araújo e Vicente (2017).

<sup>9</sup> A *duration* modificada pode ser interpretada como uma evolução conceitual da *duration* de Macaulay.

A taxa de inflação implícita, também chamada de *Break-Even Inflation Rate*, é calculada como a diferença entre o rendimento de um título de taxa fixa e o rendimento médio de um título ajustado pela inflação, ambos com o mesmo prazo de vencimento. Como observado por Val, Barbedo e Maia (2010), embora forneça uma visão geral das expectativas inflacionárias, a BEIR não é uma métrica infalível. O modelo considera que, mesmo diante das flutuações diárias nas taxas dos títulos, a projeção da inflação embutida em cada um dos títulos se ajusta para refletir as expectativas atuais do mercado em relação ao IPCA.

No contexto brasileiro, duas metodologias distintas são adotadas para a estimação. A primeira, baseada no modelo de Svensson (1994), utiliza-se um modelo para curva de juros que permite a derivação do prêmio de risco de inflação. A segunda metodologia, descrita por Pinheiro, Vicente e Almeida (2017), assume taxas constantes que podem ser desprezadas no cálculo, considerando que o prêmio de risco de inflação é neutro.

No modelo descrito por Casiuch (2009), recorre-se ao conceito de finanças que define a taxa de juros *ex-ante* como a taxa nominal, descontada a inflação do período. A expressão pode ser dada por:

$$(1 + r) = \frac{(1 + i)}{(1 + \pi^e)} \quad (2)$$

onde,  $r$  é a taxa de juros real,  $i$  a taxa de juros nominal, e  $\pi^e$  as expectativas de inflação.

A taxa será reflexo do retorno esperado. O termo *ex-ante* é utilizado neste contexto pois, antecipadamente, não é possível prever com exatidão qual será a inflação real que ocorrerá posteriormente.

Rearranjando os termos para encontrar  $r$ :

$$r = \frac{(1 + r)}{(1 + \pi^e)} - 1 \quad (3)$$

Ou, ainda:

$$\pi^e = i - r \quad (4)$$

Neste sentido, define-se a BEIR como a diferença entre as taxas nominais e reais, que refletem os retornos dos instrumentos de mercado.<sup>10</sup>

Outros aspectos que podem gerar distorções significativas a BEIR possuem relação com as variações nas regras fiscais e a segmentação entre diferentes tipos de mercados ou investidores. Como observado em Val, Barbedo e Maia (2010), o aumento expressivo de emissões de títulos prefixados, assim como o alongamento dos prazos de vencimento ao longo do ano, pode ter um papel significativo nas variações ocorridas no processo de estimação das expectativas inflacionárias.

#### 4.4.1 Adaptações incorporadas

Para que se calcule a inflação implícita a partir do DAP, diferente do que ocorre com o título padrão, adota-se:

$$PO_{t,T} = \left( \frac{100.000}{1 + CpmIPCA_{t,T}} \right) \quad (5)$$

onde,  $PO_{t,T}$  é o preço em pontos do DAP em  $t$ , com vencimento em  $T$ .

Deste modo, tem-se que o  $VNA_t^{DAP}$  é 100.000. Para que seja possível calcular o VNA do último dia 15 do DAP, aplica-se o desconto de 100.000 pela inflação defasada de 15 dias entre  $t^*$  e  $t$ :

$$VNA_t^{DAP} = \frac{100.000}{(1 + II_{t^*-15,T-15})} \quad (6)$$

A fim de simplificação, pode-se ainda se utilizar dos VNAs disponibilizados pela Anbima.<sup>11</sup> Neste sentido, para calcular a inflação implícita por meio destes dados, utiliza-se:

$$II_{t^*-15,T-15} = \frac{VNA_t}{VNA_{t^*}} - 1 \quad (7)$$

Assim, se tem que:

<sup>10</sup> As variáveis  $r$ ,  $i$  e  $\pi^e$  mantêm os significados previamente definidos.

<sup>11</sup> O VNA (Valor Nominal Atualizado) disponibilizado pela Anbima pode ser acessado por meio de: [https://www.anbima.com.br/pt\\_br/informar/valor-nominal-atualizado.htm](https://www.anbima.com.br/pt_br/informar/valor-nominal-atualizado.htm).

$$VNA_{t^*}^{DAP} = \frac{100.000}{\frac{VNA_t}{VNA_{t^*}}} \quad (8)$$

Deste modo, o resultado para a inflação implícita entre  $t - 15$  e  $T - 15$  será dado por:

$$II_{t-15,T-15} = \frac{PO_{t,T}(1 + R_{t,T})}{VNA_{t^*}^{DAP}} - 1 \quad (9)$$

onde,  $II_{t-15,T-15}$  indica à inflação implícita nos contratos DAP com defasagem corrida de 15 dias entre  $t^*$  e o vencimento  $T$ ;  $R_{t,T}$  denota a taxa nominal de  $t$  a  $T$ ,  $PO_{t,T}$  refere-se ao preço em pontos do contrato com vencimento em  $T$ ; e  $VNA_{t^*}$  o valor nominal atualizado conhecido na data  $t^*$ .

#### 4.5 Erro Quadrático Médio (EQM)

O Erro Quadrático Médio (EQM) será utilizado como ferramenta auxiliar na avaliação da precisão dos dados obtidos na estimação pelo método da BEIR Modificada<sup>12</sup>, confrontando-os com a inflação real observada no período. Como entende-se em Filho (2023), devido à sua natureza estatística, que calcula a média dos quadrados das diferenças entre os valores previstos e os valores reais, o EQM oferece uma medida de magnitude do erro entre a variável estimada e a real observada. Quanto menor o EQM, mais preciso é o desempenho do modelo preditivo.

O modelo utilizado para calcular o Erro Quadrático Médio (EQM) pode ser representado da seguinte forma:

$$EQM = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - p_i)^2} \quad (10)$$

onde,  $n$  é o número de amostras,  $y_i$  o valor observado para a amostra  $i$  e  $p_i$  o valor previsto pelo modelo para a amostra  $i$ .

Neste contexto, as variáveis de análise serão confrontadas com três diferentes medidas de inflação: primeiramente a inflação implícita real observada no período, a inflação implícita prevista pelo Focus (BCB) e, por fim, a inflação implícita extraída a

---

<sup>12</sup> Consulte a nota anterior sobre a explicação da modificação na BEIR.

partir da diferença entre a taxa de juros futura dos contratos de depósito interfinanceiro (DI1) e os contratos futuros de cupons de IPCA (DAP) negociados em bolsa. Por meio do EQM, será possível verificar e quantificar a precisão e avaliar a eficácia da abordagem alternativa proposta neste estudo como alternativa a previsão da inflação real.

## **5 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

### **5.1 Análise dos resultados**

Após a coleta e o tratamento dos dados, se iniciou o processo de avaliação do Erro Quadrático Médio (EQM), a fim de verificar a precisão e o desempenho dos modelos. As discrepâncias entre as taxas de inflação implícitas estimadas nas 3 metodologias foram confrontadas a taxa de inflação implícita real. Os resultados encontrados, tanto da inflação implícita por meio da metodologia proposta quanto da inflação implícita do Boletim Focus e das expectativas de inflação para 12 meses à frente, foram comparados com a inflação implícita real e com o IPCA efetivo do período analisado.

Na seção subsequente, são apresentados os gráficos das taxas de inflação implícitas extraídas a partir do Boletim Focus, das expectativas de inflação 12 meses à frente, assim como a taxa de inflação implícita real e a taxa de inflação implícita obtida por meio do Cupom Futuro de IPCA (DAP), objeto de estudo da metodologia proposta neste trabalho. O objetivo é analisar o comportamento da taxa implícita das diferentes metodologias, bem como os desvios de cada uma delas. Ao utilizar o Erro Quadrático Médio (EQM) como ferramenta auxiliar, foi verificado qual metodologia ofereceu melhor resposta diante ao comportamento da inflação implícita real.

### **5.2 Comparação gráfica dos resultados**

Os gráficos a seguir resultam das estimativas realizadas durante o estudo. A apresentação é feita separadamente para permitir a análise da trajetória das séries estimadas, bem como a variabilidade e os desvios das taxas implícitas em relação a taxa de inflação implícita real. Essa abordagem inicial permite observar isoladamente e de forma mais didática como se dá o comportamento de cada taxa implícita ao longo do período de 2017 a 2023.

Com base na análise comparativa das três propostas em relação ao comportamento da taxa de inflação implícita real, a apresentação do gráfico com todas as estimações confrontadas ao IPCA efetivo é feita. Deste modo, há possibilidade para uma revisão mais abrangente, permitindo comparar diretamente as taxas estimadas e avaliar a precisão e resposta das mesmas em relação ao índice de inflação efetivo.

Ao analisar a taxa de inflação implícita extraída a partir dos dados do Boletim Focus, conforme exposto no Gráfico 1, o comportamento diante de choques é bastante

perceptível. Entretanto, a capacidade de mensuração e adaptação dos desvios, destacado por meio das barras em cinza presentes ao entorno da série no gráfico, é mínima.

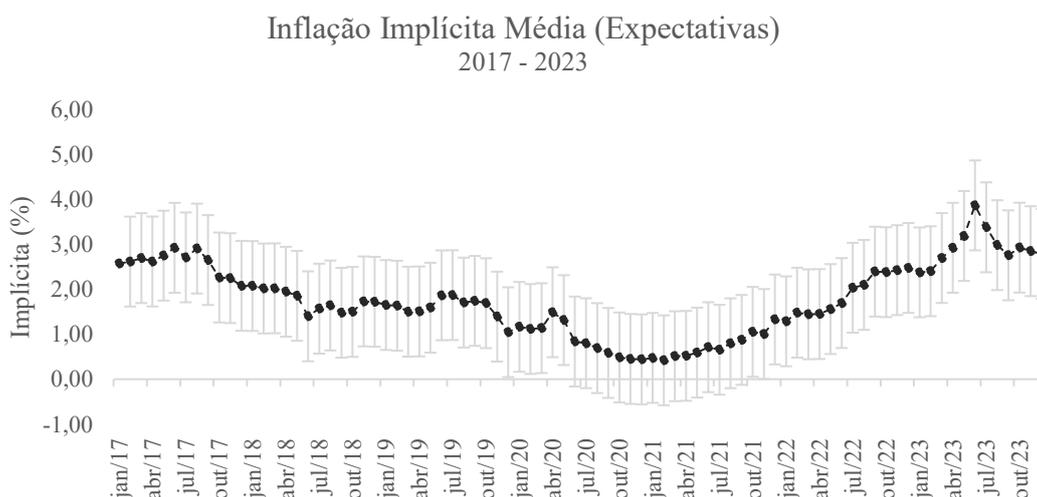


**Gráfico 1:** Inflação Implícita Média (Focus).

**Fonte:** BCB/Gerin/Focus.

Elaboração do próprio autor com base nos dados estimados.

No que se refere a taxa de inflação implícita extraída das expectativas de inflação para 12 meses à frente, conforme exposto no Gráfico 2, o comportamento diante de choques possui menor impacto, característica perceptível se comparado com o período de maio de 2020 a janeiro de 2022 em relação ao mesmo período no gráfico anteriormente exposto (Gráfico 1).



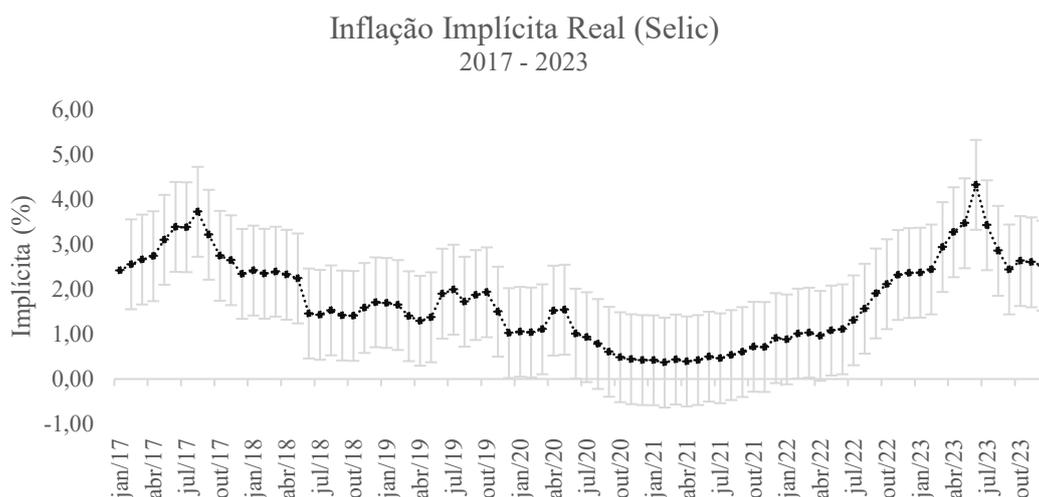
**Gráfico 2:** Inflação Implícita Média (Expectativas 12 meses à frente).

**Fonte:** BCB/ShinyApps.

Elaboração do próprio autor com base nos dados estimados.

O processo de adaptação aos desvios, para essa estimativa, é visto como rígido, de modo a apresentar comportamento estável ao longo de todos os meses analisados.

A taxa de inflação implícita real, extraída a partir da taxa básica de juros (Selic), possui comportamento similar em termos de não adaptabilidade aos desvios, assim como descrito na análise da taxa de inflação implícita extraída das expectativas de inflação para 12 meses à frente. Ambas as taxas, a de inflação implícita real e a implícita das expectativas de 12 meses, se mostram mais rígidas, com limitações significativas na captura de choques.

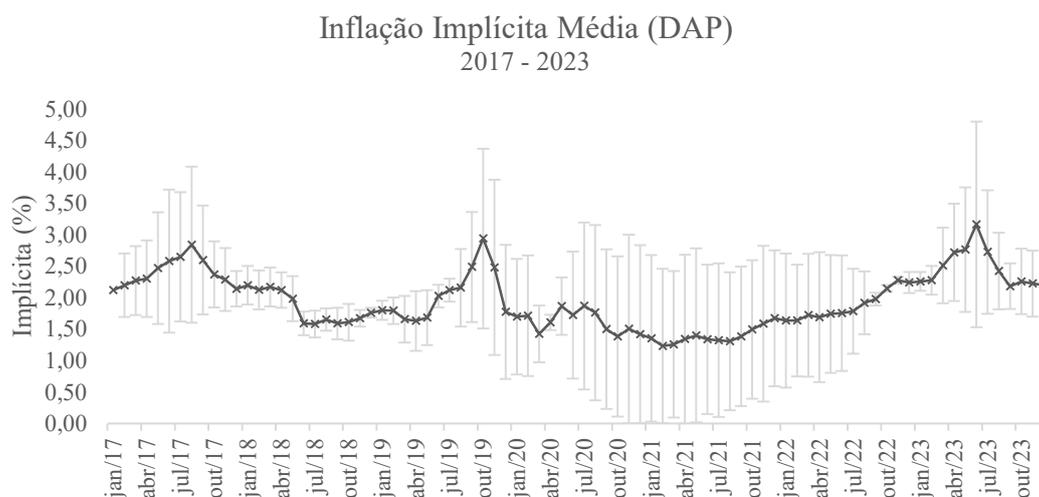


**Gráfico 3:** Inflação Implícita Real (Selic).

**Fonte:** BCB/Gerin/Focus.

Elaboração do próprio autor com base nos dados estimados.

Já ao analisar os resultados obtidos com base na metodologia alternativa proposta, o comportamento da taxa de inflação implícita obtida, estimada por meio do Cupom Futuro de IPCA (DAP), demonstra uma variabilidade ajustada, além de maior capacidade de captura dos desvios em relação à inflação efetiva.



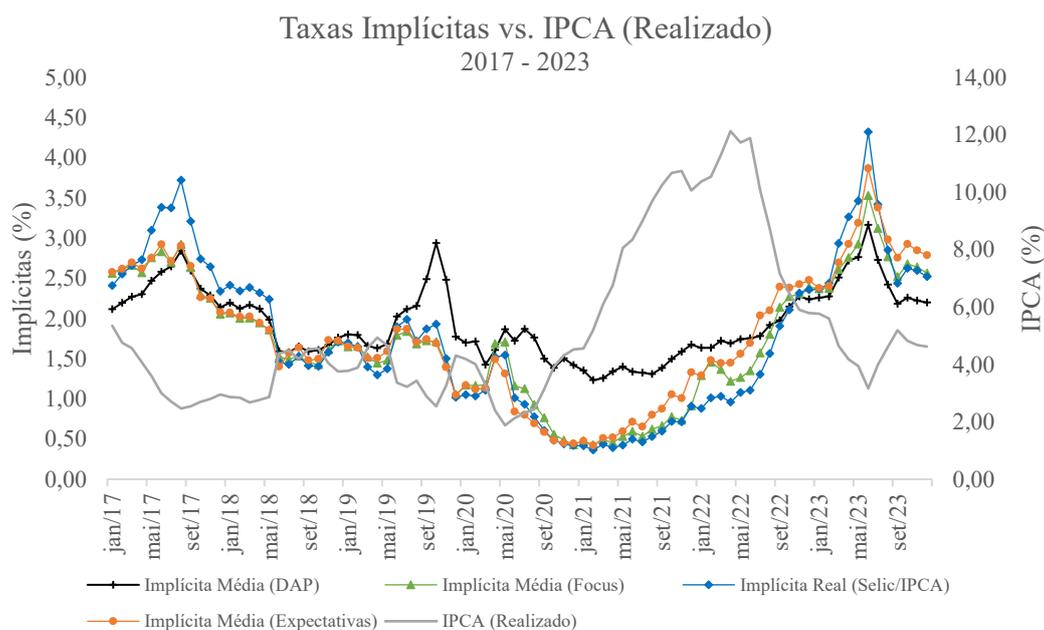
**Gráfico 4:** Inflação Implícita Média (DAP).

**Fonte:** B3/Nelogica.

Elaboração do próprio autor com base nos dados estimados.

Isso é evidentemente notado em momentos de choque econômico, como no período de outubro de 2020 a junho de 2022, distorção observada e destacada pela ampliação dos desvios, em cinza, observados no gráfico.

Por fim, para análise do comportamento das taxas de inflação implícitas estimadas em relação a taxa de inflação implícita real, bem como ao comportamento do IPCA efetivo no período de 2017 a 2023, é apresentado o gráfico apresentado abaixo.



**Gráfico 5:** Comparação entre as implícitas obtidas e o IPCA realizado.

**Fonte:** IBGE/BCB/B3/Nelogica.

Elaboração do próprio autor com base nos dados estimados.

Como pode ser notado no Gráfico 5, a taxa de inflação implícita obtida por meio da metodologia proposta, Implícita Média (DAP), responde de melhor forma às variações das taxas implícitas provenientes do Boletim Focus, das expectativas de 12 meses, assim como da taxa de inflação implícita real frente ao comportamento do IPCA efetivo.

Ao apresentar variabilidade ajustada em relação às demais taxas de inflação implícita estimadas, mesmo durante períodos de grande estresse econômico, a metodologia proposta demonstra melhores resultados. A inflação implícita estimada por meio dessa abordagem se revela mais eficaz para a análise da trajetória inflacionária real. A validação dessa observação é confirmada pelos resultados obtidos por meio do Erro Quadrático Médio (EQM).

É importante destacar que há distorções notáveis entre o período de outubro de 2020 e junho de 2022, momento em que o IPCA efetivo diverge significativamente das

taxas implícitas estimadas. Esse fenômeno pode ser atribuído aos choques econômicos gerados pela crise desencadeada pela pandemia.

### 5.3 Resultados do Erro Quadrático Médio (EQM)

Na Tabela 2, são apresentados os resultados obtidos após a estimação do Erro Quadrático Médio (EQM) para as taxas de inflação implícitas analisadas. Esses dados servem para avaliar o grau de precisão das taxas de inflação implícitas diante a taxa real de inflação, permitindo a identificação de discrepâncias entre os valores observados e previstos. Por meio das métricas expostas, é possível comparar o desempenho das abordagens convencionais e da abordagem proposta, evidenciando quais modelos apresentam o melhor ajuste.

**Tabela 2: Erro Quadrático Médio (EQM)**

<b>Modelo</b>	<b>EQM</b>
Implícita (DAP)	1,35
Implícita (Expectativas)	2,14
Implícita (Focus)	2,50

**Tabela 2:** Comparação dos resultados estimados.  
Elaboração do próprio autor.

A análise realizada por meio da verificação do Erro Quadrático Médio (EQM) demonstra que o objetivo primário deste estudo foi alcançado. A metodologia alternativa proposta, que utiliza contratos futuros de juros (DI1) e o Cupom Futuro de IPCA (DAP) para cálculo da inflação implícita, demonstrou-se superior aos resultados analisados com a base de dados do Boletim Focus e dos dados de expectativas inflacionárias para 12 meses. A proposta alternativa apresentou o menor erro quadrático médio durante o período analisado, o que evidencia sua eficácia.

Este desempenho superior sugere ainda que a abordagem alternativa proposta no estudo oferece uma estimativa mais precisa. A metodologia não apenas possui melhores resultados em termos de precisão, mas também oferece uma perspectiva mais dinâmica e adaptativa devido à natureza dos dados utilizados. Com base nos resultados obtidos, pode-se considerar que o método alternativo se apresenta como uma ferramenta confiável para análise da inflação implícita.

### 5.4 Comparação com outras propostas

Estudos anteriores, como os realizados por Casiuch (2009), Thiele e Fernandes (2015) e Junqueira (2015), destacam limitações significativas na capacidade de adaptabilidade das taxas implícitas de inflação às flutuações econômicas, o que revela

uma certa rigidez que pode comprometer a eficácia das previsões em contextos de estresse.

Na análise comparativa entre os métodos adotados por Junqueira (2015) e Thiele e Fernandes (2015), que utilizam dos títulos indexados para o estudo, a metodologia alternativa proposta revela melhor desempenho na avaliação das taxas de inflação implícita em relação ao índice de inflação efetivo, superando de forma significativa as previsões do Boletim Focus e das expectativas de 12 meses, o que é constatado pelo Erro Quadrático Médio (EQM) menor.

Junqueira (2015), ao investigar os determinantes das expectativas de inflação se depara com problemas nas reações das taxas ante a choques, o que resulta em movimentos contraintuitivos, limitando a eficácia das previsões. De mesma forma, Thiele e Fernandes (2015) empregam um modelo de fatores dinâmicos e, embora tenham alcançado resultados de correlações satisfatórias entre suas estimativas e as taxas observadas, também se depararam com limitações no tocante a adaptabilidade das expectativas em contextos de estresse e volatilidade, especialmente nos prazos mais curtos.

De outro modo, a proposta deste estudo demonstrou, tendo em vista a natureza dinâmica dos dados, capacidade de adaptabilidade considerável em resposta a choques, evidenciado pela variabilidade ajustada nas taxas, bem como a adaptação aos desvios, como destacado no Gráfico 4, na Seção 5.2. Essa capacidade significativamente melhor que a observada nas abordagens tradicionais pode indicar a utilização do Cupom Futuro de IPCA (DAP), neste contexto, como ferramenta eficaz para a análise do comportamento das taxas implícitas de inflação ante ao índice de inflação efetivo e a trajetória inflacionária.

Vale mencionar ainda que, embora satisfatórios os resultados, é imprescindível salientar que possíveis limitações podem ser encontradas com a incorporação de outras variáveis para análise conjunta a partir desta metodologia. Entretanto, no trabalho em questão, essas hipóteses não foram levantadas.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo concentrou-se na análise da viabilidade dos contratos de Cupom Futuro de IPCA (DAP) como uma alternativa a captura e mensuração da taxa de inflação implícita. A principal tarefa foi avaliar a eficiência da metodologia proposta e verificar, em relação as demais opções de captura da inflação implícita, como o Boletim Focus e as expectativas de 12 meses, se os resultados apresentados oferecem uma medida significativamente precisa.

Adotou-se como base para o período de análise os anos de 2017 a 2023. Isso se dá uma vez que, neste período, especificamente a partir de 2017, identificou-se o surgimento de liquidez significativa nos contratos de Cupom Futuro de IPCA (DAP). A presença de liquidez garante uma distribuição adequada aos dados de preço, sem que haja interrupções ou quebras nas séries temporais. Deste modo, garante-se a uniformidade, o que contribui para a obtenção de melhores resultados.

Por meio do Erro Quadrático Médio (EQM), que permite analisar as discrepâncias entre a variável de interesse e os valores previstos pelo modelo, foi possível identificar o menor erro quadrático à metodologia proposta neste estudo. Discrepâncias se traduzem em um erro quadrático elevado, o que sugere que o modelo não capta adequadamente o comportamento da variável analisada. O que ocorre neste estudo é o oposto. Dentre as variáveis analisadas, o menor erro quadrático verificado foi o do método alternativo proposto, indicando significância.

Comprovou-se que os contratos de Cupom Futuro de IPCA (DAP) possuem melhor performance na previsão da taxa inflação implícita em relação aos resultados obtidos com os dados do Boletim Focus e das expectativas de inflação para 12 meses. Desse modo, evidencia-se que a abordagem alternativa proposta pode oferecer estimativas mais apuradas da inflação implícita, dado a natureza dinâmica dos dados e o monitoramento constante dos mesmos.

É importante notar ainda que, embora o estudo atual tenha dado ênfase especificamente nos contratos futuros de IPCA (DAP), como alternativa as demais metodologias, existem outras possibilidades para se calcular a inflação implícita, como descritos na Seção 5.4. Estes métodos incluem métodos diferentes e a inserção de outras variáveis na modelagem como, por exemplo, a extração de prêmios de risco, o câmbio e

o índice de commodities. É importante ainda mencionar que outros modelos com demais variáveis de análise poderiam oferecer resultados superiores aos da metodologia alternativa proposta neste estudo.

Por fim, a conclusão que se obtém neste estudo se refere a de confirmação estatística de que os contratos futuros de inflação podem atuar como *proxy* eficaz para análise do comportamento da inflação implícita esperada. Ao comparar esta metodologia com as demais citadas, fica evidente que os contratos DAP não apenas se destacam, mas também oferecem uma solução prática e precisa. Deste modo, o presente estudo contribui para o aprimoramento das técnicas de análise inflacionária, apresentando a proposta alternativa discutida como uma ferramenta eficaz.

## 7 REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Gustavo Silva; VICENTE, José Valentim. Estimação da Inflação Implícita de Curto Prazo. **Brazilian Review of Finance**, v. 15, n. 2, p. 227-250, 2017.

CASIUCH, Oliver. **O Break Even de Inflação no Mercado de Renda Fixa Brasileiro**. Rio de Janeiro: [s.n.], 2009.

DEZORDI, Lucas Lautert et al. Regime de Metas de Inflação para a Condução da Política Monetária Brasileira: uma aplicação do modelo VAR. **Política Monetária, Bancos Centrais e Metas de Inflação: teoria e experiência brasileira**, Rio de Janeiro: Editora FGV, p. 121-147, 2009.

FERNANDES, Marcelo; THIELE, Eduardo. **The macroeconomic determinants of the term structure of inflation expectations in Brazil**. 2015.

FILHO, Mario. **RMSE (Raiz do Erro Quadrático Médio) em Machine Learning**. 09 jan. 2023. Disponível em: <<https://mariofilho.com/rmse-raiz-do-erro-quadratico-medio-em-machine-learning>>. Acesso em: 21 ago. 2024.

HETZEL, Robert L. Indexed bonds as an aid to monetary policy. **FRB Richmond Economic Review**, v. 78, n. 1, p. 13-23, 1992.

JUNQUEIRA, Victor da Fonseca Machado. **Determinantes macroeconômicos das expectativas de inflação no Brasil**. 2015.

NELOGICA. **Séries históricas**. Disponível em: <<https://ajuda.nelogica.com.br/hc/pt-br/articles/360047164712-S%C3%A9ries-hist%C3%B3ricas>>. Acesso em: 14 mai. 2024.

MARIANI, Lucas Argentieri; LAURINI, Marcio Poletti. Modelo Nelson-Siegel com condições de não-arbitragem para previsão de inflação a partir do mercado de títulos brasileiro. In: **Anais do XLII Encontro Nacional de Economia [Proceedings of the 42nd Brazilian Economics Meeting]**. ANPEC-Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia [Brazilian Association of Graduate Programs in Economics], 2016.

SANTIAGO, Jaíne Ferreira de Lima. **Determinantes macroeconômicos dos erros de previsão das expectativas de inflação do Focus**. 2021.

SCHWAGER, Jack D. **A complete guide to the futures market: technical analysis, trading systems, fundamental analysis, options, spreads, and trading principles**. John Wiley & Sons, 2017.

SILVA, Ana Lúcia P.; HOLLAND, Márcio. Liquidez de mercado, curva de DI futuro e a taxa de juros dos títulos públicos prefixados: Evidências para o Brasil. **41º Encontro Nacional de Economia-Anpec**, 2013.

SVENSSON, Lars EO. **Estimating and interpreting forward interest rates: Sweden 1992-1994**. 1994.

SÖDERLIND, Paul. Inflation risk premia and survey evidence on macroeconomic uncertainty. **University of St. Gallen, Department of Economics Discussion Paper**, n. 2008-11, 2010.

TUCKMAN, Bruce; SERRAT, Angel. **Fixed income securities: tools for today's markets**. John Wiley & Sons, 2022.

VAL, Flávio; BARBEDO, Claudio; MAIA, Marcelo. **Expectativas Inflacionárias e Inflação Implícita no Mercado Brasileiro**. Central Bank of Brazil, Research Department, 2010.

VICENTE, José Valentim Machado. A non-knotty inflation risk premium model. **Applied Economics**, p. 1-8, 2022.

## ANEXO A

**Tabela 01: Resultados estimados do Erro Quadrático Médio (EQM) para o modelo proposto.**

Data	Tempo	Implícita DAP (DI/DAP)	Implícita Real (Selic/IPCA)	Desvio Padrão	Média	Modelo	Resíduo	Resíduo <sup>2</sup>	EQM
dez/23	0	1,88	2,52	0,46	2,20	3,14	0,94	0,89	1,35
nov/23	1	1,85	2,60	0,53	2,22	3,15	0,92	0,85	
out/23	2	1,89	2,62	0,52	2,26	3,15	0,89	0,79	
set/23	3	1,93	2,44	0,36	2,18	3,15	0,97	0,94	
ago/23	4	1,99	2,85	0,61	2,42	3,15	0,73	0,53	
jul/23	5	2,03	3,42	0,98	2,73	3,15	0,43	0,18	
jun/23	6	2,01	4,32	1,63	3,16	3,16	-0,01	0,00	
mai/23	7	2,06	3,46	0,99	2,76	3,16	0,39	0,16	
abr/23	8	2,17	3,27	0,77	2,72	3,16	0,44	0,20	
mar/23	9	2,09	2,94	0,60	2,51	3,16	0,65	0,43	
fev/23	10	2,11	2,44	0,23	2,28	3,16	0,89	0,79	
jan/23	11	2,15	2,37	0,15	2,26	3,17	0,91	0,83	
dez/22	12	2,12	2,36	0,17	2,24	3,17	0,93	0,86	
nov/22	13	2,23	2,31	0,06	2,27	3,17	0,90	0,80	
out/22	14	2,18	2,11	0,05	2,15	3,17	1,03	1,05	
set/22	15	2,05	1,90	0,10	1,98	3,18	1,20	1,44	
ago/22	16	2,27	1,56	0,50	1,92	3,18	1,26	1,59	
jul/22	17	2,26	1,31	0,68	1,78	3,18	1,40	1,95	
jun/22	18	2,40	1,11	0,92	1,75	3,18	1,43	2,04	
mai/22	19	2,40	1,08	0,94	1,74	3,18	1,44	2,08	
abr/22	20	2,42	0,96	1,03	1,69	3,19	1,50	2,24	
mar/22	21	2,41	1,03	0,98	1,72	3,19	1,47	2,15	

fev/22	22	2,26	1,01	0,89	1,64	3,19	1,55	2,41
jan/22	23	2,39	0,88	1,07	1,64	3,19	1,56	2,42
dez/21	24	2,44	0,91	1,08	1,67	3,19	1,52	2,31
nov/21	25	2,46	0,71	1,24	1,59	3,20	1,61	2,59
out/21	26	2,27	0,72	1,10	1,49	3,20	1,70	2,90
set/21	27	2,17	0,60	1,11	1,38	3,20	1,82	3,30
ago/21	28	2,08	0,53	1,10	1,31	3,20	1,89	3,59
jul/21	29	2,19	0,46	1,22	1,32	3,20	1,88	3,53
jun/21	30	2,18	0,50	1,19	1,34	3,21	1,87	3,50
mai/21	31	2,38	0,42	1,38	1,40	3,21	1,81	3,27
abr/21	32	2,29	0,39	1,34	1,34	3,21	1,87	3,50
mar/21	33	2,08	0,43	1,16	1,26	3,21	1,96	3,82
fev/21	34	2,10	0,37	1,23	1,23	3,22	1,98	3,93
jan/21	35	2,29	0,42	1,32	1,35	3,22	1,86	3,48
dez/20	36	2,42	0,42	1,42	1,42	3,22	1,80	3,23
nov/20	37	2,56	0,44	1,50	1,50	3,22	1,72	2,96
out/20	38	2,29	0,48	1,27	1,38	3,22	1,84	3,38
set/20	39	2,40	0,61	1,27	1,50	3,23	1,72	2,97
ago/20	40	2,75	0,78	1,39	1,76	3,23	1,46	2,14
jul/20	41	2,81	0,93	1,33	1,87	3,23	1,36	1,85
jun/20	42	2,44	1,01	1,01	1,72	3,23	1,51	2,28
mai/20	43	2,19	1,54	0,46	1,86	3,23	1,37	1,88
abr/20	44	1,69	1,52	0,12	1,61	3,24	1,63	2,66
mar/20	45	1,74	1,11	0,45	1,42	3,24	1,81	3,29
fev/20	46	2,39	1,03	0,96	1,71	3,24	1,53	2,33
jan/20	47	2,35	1,05	0,92	1,70	3,24	1,54	2,38
dez/19	48	2,53	1,02	1,07	1,77	3,24	1,47	2,16
nov/19	49	3,46	1,50	1,39	2,48	3,25	0,77	0,59
out/19	50	3,95	1,93	1,43	2,94	3,25	0,31	0,10

set/19	51	3,11	1,87	0,88	2,49	3,25	0,76	0,58
ago/19	52	2,59	1,72	0,62	2,16	3,25	1,10	1,20
jul/19	53	2,25	1,99	0,18	2,12	3,26	1,14	1,30
jun/19	54	2,15	1,90	0,18	2,03	3,26	1,23	1,51
mai/19	55	1,99	1,37	0,44	1,68	3,26	1,58	2,49
abr/19	56	1,97	1,30	0,47	1,63	3,26	1,63	2,66
mar/19	57	1,92	1,40	0,37	1,66	3,26	1,61	2,58
fev/19	58	1,94	1,65	0,21	1,79	3,27	1,47	2,17
jan/19	59	1,91	1,69	0,15	1,80	3,27	1,47	2,15
dez/18	60	1,82	1,71	0,08	1,76	3,27	1,51	2,28
nov/18	61	1,76	1,58	0,13	1,67	3,27	1,60	2,56
out/18	62	1,81	1,40	0,29	1,61	3,27	1,66	2,77
set/18	63	1,77	1,41	0,25	1,59	3,28	1,69	2,84
ago/18	64	1,78	1,53	0,18	1,65	3,28	1,63	2,65
jul/18	65	1,73	1,43	0,21	1,58	3,28	1,70	2,89
jun/18	66	1,72	1,46	0,19	1,59	3,28	1,69	2,86
mai/18	67	1,73	2,24	0,36	1,98	3,28	1,30	1,69
abr/18	68	1,92	2,32	0,28	2,12	3,29	1,17	1,36
mar/18	69	1,95	2,39	0,31	2,17	3,29	1,12	1,26
fev/18	70	1,90	2,34	0,31	2,12	3,29	1,17	1,37
jan/18	71	1,98	2,41	0,31	2,20	3,29	1,10	1,20
dez/17	72	1,94	2,34	0,28	2,14	3,30	1,15	1,33
nov/17	73	1,93	2,64	0,50	2,29	3,30	1,01	1,02
out/17	74	2,00	2,74	0,53	2,37	3,30	0,93	0,86
set/17	75	1,99	3,21	0,86	2,60	3,30	0,70	0,50
ago/17	76	1,96	3,72	1,24	2,84	3,30	0,46	0,21
jul/17	77	1,92	3,38	1,03	2,65	3,31	0,66	0,43
jun/17	78	1,78	3,38	1,14	2,58	3,31	0,73	0,53
mai/17	79	1,84	3,10	0,89	2,47	3,31	0,84	0,71

abr/17	80	1,87	2,73	0,61	2,30	3,31	1,01	1,02
mar/17	81	1,89	2,66	0,55	2,27	3,31	1,04	1,09
fev/17	82	1,84	2,55	0,50	2,20	3,32	1,12	1,25
jan/17	83	1,82	2,41	0,42	2,12	3,32	1,20	1,44

**Tabela 1:** Erro Quadrático Médio para o modelo proposto.  
Elaboração do próprio autor com base nos dados do IBGE/B3/BCB/Nelogica.

## ANEXO B

**Tabela 02: Resultados estimados do Erro Quadrático Médio (EQM) para os dados de expectativas de inflação 12 meses à frente.**

Data	Tempo	Implícita Expectativas (Selic/Expec)	Implícita (Selic/IPCA)	Desvio Padrão	Média	Modelo	Resíduo	Resíduo <sup>2</sup>	EQM
dez/23	0	3,05	2,52	0,38	2,79	-0,32	-3,10	9,63	2,14
nov/23	1	3,10	2,60	0,36	2,85	-0,31	-3,16	10,00	
out/23	2	3,23	2,62	0,43	2,93	-0,31	-3,24	10,50	
set/23	3	3,08	2,44	0,45	2,76	-0,31	-3,07	9,41	
ago/23	4	3,11	2,85	0,18	2,98	-0,31	-3,29	10,83	
jul/23	5	3,34	3,42	0,06	3,38	-0,31	-3,69	13,59	
jun/23	6	3,42	4,32	0,64	3,87	-0,30	-4,17	17,41	
mai/23	7	2,91	3,46	0,39	3,19	-0,30	-3,49	12,18	
abr/23	8	2,59	3,27	0,48	2,93	-0,30	-3,23	10,41	
mar/23	9	2,46	2,94	0,34	2,70	-0,30	-2,99	8,97	
fev/23	10	2,37	2,44	0,05	2,40	-0,30	-2,70	7,29	
jan/23	11	2,39	2,37	0,02	2,38	-0,29	-2,67	7,14	
dez/22	12	2,60	2,36	0,17	2,48	-0,29	-2,77	7,67	
nov/22	13	2,54	2,31	0,16	2,43	-0,29	-2,72	7,39	
out/22	14	2,65	2,11	0,38	2,38	-0,29	-2,67	7,13	
set/22	15	2,88	1,90	0,69	2,39	-0,29	-2,68	7,18	
ago/22	16	2,63	1,56	0,76	2,10	-0,29	-2,38	5,68	
jul/22	17	2,77	1,31	1,03	2,04	-0,28	-2,32	5,38	
jun/22	18	2,28	1,11	0,83	1,70	-0,28	-1,98	3,91	
mai/22	19	2,04	1,08	0,68	1,56	-0,28	-1,84	3,39	
abr/22	20	1,94	0,96	0,69	1,45	-0,28	-1,73	2,98	

mar/22	21	1,86	1,03	0,59	1,44	-0,28	-1,72	2,96
fev/22	22	1,95	1,01	0,67	1,48	-0,27	-1,75	3,08
jan/22	23	1,70	0,88	0,58	1,29	-0,27	-1,56	2,43
dez/21	24	1,75	0,91	0,59	1,33	-0,27	-1,60	2,56
nov/21	25	1,30	0,71	0,41	1,01	-0,27	-1,27	1,62
out/21	26	1,39	0,72	0,48	1,05	-0,27	-1,32	1,74
set/21	27	1,15	0,60	0,39	0,87	-0,26	-1,14	1,30
ago/21	28	1,07	0,53	0,38	0,80	-0,26	-1,06	1,13
jul/21	29	0,85	0,46	0,27	0,66	-0,26	-0,92	0,84
jun/21	30	0,93	0,50	0,30	0,71	-0,26	-0,97	0,94
mai/21	31	0,76	0,42	0,24	0,59	-0,26	-0,85	0,72
abr/21	32	0,65	0,39	0,18	0,52	-0,25	-0,77	0,60
mar/21	33	0,59	0,43	0,11	0,51	-0,25	-0,76	0,58
fev/21	34	0,48	0,37	0,08	0,42	-0,25	-0,67	0,45
jan/21	35	0,53	0,42	0,08	0,47	-0,25	-0,72	0,52
dez/20	36	0,46	0,42	0,03	0,44	-0,25	-0,69	0,47
nov/20	37	0,46	0,44	0,02	0,45	-0,25	-0,70	0,49
out/20	38	0,48	0,48	0,00	0,48	-0,24	-0,73	0,53
set/20	39	0,56	0,61	0,03	0,58	-0,24	-0,83	0,68
ago/20	40	0,61	0,78	0,12	0,69	-0,24	-0,93	0,87
jul/20	41	0,67	0,93	0,18	0,80	-0,24	-1,04	1,08
jun/20	42	0,67	1,01	0,24	0,84	-0,24	-1,07	1,15
mai/20	43	1,09	1,54	0,32	1,31	-0,23	-1,55	2,40
abr/20	44	1,46	1,52	0,04	1,49	-0,23	-1,72	2,97
mar/20	45	1,17	1,11	0,04	1,14	-0,23	-1,37	1,87
fev/20	46	1,20	1,03	0,12	1,12	-0,23	-1,35	1,81
jan/20	47	1,28	1,05	0,16	1,16	-0,23	-1,39	1,93
dez/19	48	1,07	1,02	0,04	1,05	-0,22	-1,27	1,62
nov/19	49	1,29	1,50	0,15	1,39	-0,22	-1,61	2,61

out/19	50	1,45	1,93	0,34	1,69	-0,22	-1,91	3,66
set/19	51	1,62	1,87	0,18	1,74	-0,22	-1,96	3,85
ago/19	52	1,69	1,72	0,02	1,71	-0,22	-1,92	3,69
jul/19	53	1,75	1,99	0,17	1,87	-0,21	-2,09	4,35
jun/19	54	1,83	1,90	0,05	1,87	-0,21	-2,08	4,32
mai/19	55	1,81	1,37	0,31	1,59	-0,21	-1,80	3,25
abr/19	56	1,72	1,30	0,30	1,51	-0,21	-1,72	2,95
mar/19	57	1,61	1,40	0,15	1,50	-0,21	-1,71	2,92
fev/19	58	1,62	1,65	0,01	1,63	-0,21	-1,84	3,39
jan/19	59	1,61	1,69	0,06	1,65	-0,20	-1,85	3,44
dez/18	60	1,74	1,71	0,02	1,72	-0,20	-1,92	3,70
nov/18	61	1,88	1,58	0,21	1,73	-0,20	-1,93	3,73
out/18	62	1,59	1,40	0,13	1,50	-0,20	-1,70	2,87
set/18	63	1,55	1,41	0,09	1,48	-0,20	-1,68	2,81
ago/18	64	1,75	1,53	0,16	1,64	-0,19	-1,83	3,37
jul/18	65	1,71	1,43	0,20	1,57	-0,19	-1,76	3,10
jun/18	66	1,34	1,46	0,08	1,40	-0,19	-1,59	2,53
mai/18	67	1,47	2,24	0,54	1,85	-0,19	-2,04	4,17
abr/18	68	1,57	2,32	0,53	1,95	-0,19	-2,13	4,55
mar/18	69	1,66	2,39	0,52	2,02	-0,18	-2,21	4,87
fev/18	70	1,70	2,34	0,46	2,02	-0,18	-2,20	4,85
jan/18	71	1,73	2,41	0,48	2,07	-0,18	-2,25	5,08
dez/17	72	1,82	2,34	0,37	2,08	-0,18	-2,26	5,09
nov/17	73	1,85	2,64	0,56	2,25	-0,18	-2,43	5,88
out/17	74	1,79	2,74	0,67	2,26	-0,18	-2,44	5,95
set/17	75	2,10	3,21	0,79	2,65	-0,17	-2,82	7,98
ago/17	76	2,09	3,72	1,15	2,91	-0,17	-3,08	9,47
jul/17	77	2,05	3,38	0,94	2,71	-0,17	-2,88	8,30
jun/17	78	2,46	3,38	0,65	2,92	-0,17	-3,09	9,55

mai/17	79	2,40	3,10	0,49	2,75	-0,17	-2,92	8,50
abr/17	80	2,51	2,73	0,16	2,62	-0,16	-2,78	7,74
mar/17	81	2,73	2,66	0,05	2,69	-0,16	-2,86	8,16
fev/17	82	2,68	2,55	0,09	2,62	-0,16	-2,78	7,71
jan/17	83	2,74	2,41	0,23	2,58	-0,16	-2,73	7,47

**Tabela 2:** Erro Quadrático Médio para o dados de expectativas de inflação 12 meses à frente.  
Elaboração do próprio autor com base nos dados do IBGE/B3/BCB/Nelogica.

## ANEXO C

**Tabela 03: Resultados estimados do Erro Quadrático Médio (EQM) para os dados de inflação do Boletim Focus.**

Data	Tempo	Implícita Focus (Selic/Focus)	Implícita Real (Selic/IPCA)	Desvio Padrão	Média	Modelo	Resíduo	Resíduo <sup>2</sup>	EQM
dez/23	0	2,61	2,52	0,06	2,57	3,99	1,42	2,02	2,50
nov/23	1	2,68	2,60	0,06	2,64	3,99	1,35	1,83	
out/23	2	2,73	2,62	0,08	2,68	3,99	1,32	1,73	
set/23	3	2,60	2,44	0,12	2,52	4,00	1,48	2,18	
ago/23	4	2,68	2,85	0,12	2,77	4,00	1,23	1,52	
jul/23	5	2,82	3,42	0,42	3,12	4,00	0,88	0,78	
jun/23	6	2,74	4,32	1,12	3,53	4,00	0,47	0,22	
mai/23	7	2,39	3,46	0,76	2,93	4,01	1,08	1,16	
abr/23	8	2,26	3,27	0,71	2,76	4,01	1,25	1,56	
mar/23	9	2,29	2,94	0,46	2,61	4,01	1,40	1,96	
fev/23	10	2,31	2,44	0,09	2,38	4,01	1,64	2,69	
jan/23	11	2,38	2,37	0,01	2,37	4,02	1,64	2,71	
dez/22	12	2,43	2,36	0,05	2,39	4,02	1,63	2,64	
nov/22	13	2,31	2,31	0,00	2,31	4,02	1,71	2,92	
out/22	14	2,43	2,11	0,23	2,27	4,02	1,75	3,07	
set/22	15	2,38	1,90	0,34	2,14	4,03	1,89	3,56	
ago/22	16	2,04	1,56	0,33	1,80	4,03	2,23	4,97	
jul/22	17	1,84	1,31	0,38	1,57	4,03	2,46	6,05	
jun/22	18	1,59	1,11	0,34	1,35	4,03	2,69	7,22	
mai/22	19	1,45	1,08	0,26	1,26	4,04	2,77	7,69	
abr/22	20	1,48	0,96	0,36	1,22	4,04	2,82	7,96	

mar/22	21	1,70	1,03	0,47	1,36	4,04	2,68	7,17
fev/22	22	1,90	1,01	0,63	1,46	4,04	2,59	6,70
jan/22	23	1,70	0,88	0,58	1,29	4,05	2,76	7,59
dez/21	24	0,91	0,91	0,00	0,91	4,05	3,14	9,84
nov/21	25	0,75	0,71	0,03	0,73	4,05	3,32	11,01
out/21	26	0,83	0,72	0,08	0,78	4,05	3,28	10,75
set/21	27	0,73	0,60	0,09	0,66	4,06	3,39	11,51
ago/21	28	0,71	0,53	0,12	0,62	4,06	3,44	11,83
jul/21	29	0,61	0,46	0,11	0,54	4,06	3,53	12,43
jun/21	30	0,70	0,50	0,14	0,60	4,06	3,47	12,03
mai/21	31	0,64	0,42	0,15	0,53	4,07	3,54	12,50
abr/21	32	0,53	0,39	0,09	0,46	4,07	3,61	13,03
mar/21	33	0,55	0,43	0,08	0,49	4,07	3,58	12,81
fev/21	34	0,49	0,37	0,09	0,43	4,07	3,65	13,29
jan/21	35	0,54	0,42	0,09	0,48	4,08	3,60	12,95
dez/20	36	0,43	0,42	0,01	0,43	4,08	3,65	13,34
nov/20	37	0,54	0,44	0,07	0,49	4,08	3,59	12,91
out/20	38	0,63	0,48	0,10	0,56	4,08	3,53	12,44
set/20	39	0,93	0,61	0,23	0,77	4,09	3,32	11,03
ago/20	40	1,07	0,78	0,21	0,93	4,09	3,16	10,01
jul/20	41	1,32	0,93	0,27	1,12	4,09	2,97	8,80
jun/20	42	1,32	1,01	0,22	1,16	4,09	2,93	8,58
mai/20	43	1,87	1,54	0,23	1,71	4,10	2,39	5,71
abr/20	44	1,85	1,52	0,23	1,69	4,10	2,41	5,82
mar/20	45	1,24	1,11	0,10	1,17	4,10	2,93	8,57
fev/20	46	1,30	1,03	0,19	1,17	4,10	2,94	8,62
jan/20	47	1,29	1,05	0,17	1,17	4,11	2,93	8,61
dez/19	48	1,09	1,02	0,05	1,05	4,11	3,05	9,33
nov/19	49	1,39	1,50	0,08	1,45	4,11	2,67	7,11

out/19	50	1,49	1,93	0,31	1,71	4,11	2,40	5,78
set/19	51	1,57	1,87	0,21	1,72	4,12	2,40	5,74
ago/19	52	1,64	1,72	0,05	1,68	4,12	2,44	5,94
jul/19	53	1,68	1,99	0,21	1,84	4,12	2,29	5,22
jun/19	54	1,68	1,90	0,15	1,79	4,12	2,33	5,44
mai/19	55	1,59	1,37	0,15	1,48	4,13	2,65	7,00
abr/19	56	1,60	1,30	0,21	1,45	4,13	2,68	7,20
mar/19	57	1,65	1,40	0,18	1,52	4,13	2,61	6,81
fev/19	58	1,66	1,65	0,01	1,65	4,13	2,48	6,15
jan/19	59	1,60	1,69	0,07	1,65	4,14	2,49	6,20
dez/18	60	1,73	1,71	0,02	1,72	4,14	2,42	5,85
nov/18	61	1,65	1,58	0,05	1,61	4,14	2,53	6,40
out/18	62	1,44	1,40	0,03	1,42	4,14	2,72	7,40
set/18	63	1,49	1,41	0,05	1,45	4,15	2,70	7,27
ago/18	64	1,54	1,53	0,01	1,53	4,15	2,62	6,84
jul/18	65	1,56	1,43	0,09	1,49	4,15	2,66	7,07
jun/18	66	1,59	1,46	0,09	1,52	4,15	2,63	6,92
mai/18	67	1,48	2,24	0,53	1,86	4,16	2,30	5,28
abr/18	68	1,57	2,32	0,53	1,94	4,16	2,22	4,91
mar/18	69	1,62	2,39	0,54	2,00	4,16	2,16	4,65
fev/18	70	1,66	2,34	0,48	2,00	4,16	2,16	4,68
jan/18	71	1,72	2,41	0,49	2,07	4,17	2,10	4,41
dez/17	72	1,77	2,34	0,40	2,05	4,17	2,12	4,47
nov/17	73	1,86	2,64	0,55	2,25	4,17	1,92	3,69
out/17	74	1,85	2,74	0,63	2,30	4,17	1,88	3,53
set/17	75	2,05	3,21	0,82	2,63	4,18	1,55	2,39
ago/17	76	2,13	3,72	1,13	2,92	4,18	1,26	1,58
jul/17	77	2,02	3,38	0,96	2,70	4,18	1,48	2,19
jun/17	78	2,28	3,38	0,78	2,83	4,18	1,35	1,84

mai/17	79	2,41	3,10	0,48	2,76	4,19	1,43	2,05
abr/17	80	2,40	2,73	0,23	2,57	4,19	1,62	2,63
mar/17	81	2,66	2,66	0,00	2,66	4,19	1,53	2,35
fev/17	82	2,67	2,55	0,08	2,61	4,19	1,58	2,51
jan/17	83	2,71	2,41	0,21	2,56	4,20	1,64	2,68

**Tabela 3:** Erro Quadrático Médio para o dados de inflação do Boletim Focus.  
Elaboração do próprio autor com base nos dados do IBGE/B3/BCB/Nelogica.

---

*Emitido em 31/10/2024*

**DOCUMENTO Nº 1/2025 - CCSA - CE (11.01.13.32)**  
**(Nº do Documento: 1)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 22/07/2025 13:40 )*  
**JULIETE ALVES FERREIRA**  
*ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO*  
*2048772*

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufpb.br/documentos/> informando seu número: **1**,  
ano: **2025**, documento (espécie): **DOCUMENTO**, data de emissão: **22/07/2025** e o código de verificação:  
**e3bb2529fe**