



# Série de TRABALHOS PARA DISCUSSÃO

*Working Paper Series*

ISSN 1518-3548

# 604

Outubro 2024

Impacto da Divulgação de Pesquisas de Expectativas de  
Variáveis Macroeconômicas na Taxa de Juros Brasileira

Gustavo Silva Araujo, Giancarlo Noel Caoduro

Working Paper Series	Brasília	no. 604	Outubro	2024	p. 3-41
----------------------	----------	---------	---------	------	---------

# ***Working Paper Series***

Edited by the Research Department (Depep) – E-mail: [workingpaper@bcb.gov.br](mailto:workingpaper@bcb.gov.br)

Editor: Rodrigo Barbone Gonzalez

Co-editor: Eurilton Alves Araujo Jr

Head of the Research Department: André Minella

Deputy Governor for Economic Policy: Diogo Abry Guillen

The Banco Central do Brasil Working Papers are evaluated in double-blind referee process.

Although the Working Papers often represent preliminary work, citation of source is required when used or reproduced.

The views expressed in this Working Paper are those of the authors and do not necessarily reflect those of the Banco Central do Brasil.

*As opiniões expressas neste trabalho são exclusivamente do(s) autor(es) e não refletem, necessariamente, a visão do Banco Central do Brasil.*

## **Citizen Service Division**

Banco Central do Brasil

Deati/Diate

SBS – Quadra 3 – Bloco B – Edifício-Sede – 2º subsolo

70074-900 Brasília – DF – Brazil

Toll Free: 0800 9792345

Fax: +55 (61) 3414-2553

Internet: <http://www.bcb.gov.br/?CONTACTUS>

## **Non-Technical Summary**

Since 2000, the Central Bank of Brazil has a system for collecting projections on the main economic variables provided by economists from banks, asset managements, consultancies (and others) that have areas dedicated to macroeconomic analysis. The expectations, disclosed in a bulletin called the Focus Report, are released on the first working day of each week.

The objective of this work is to identify whether there is a relationship between the survey expectations, disclosed in the Focus Report, and the Brazilian interest rates. The following expectations from the Focus Report were used: GDP, policy interest rate, exchange rate and CPI, while the interest rates are those negotiated in interest rate futures traded on the Brazilian stock exchange.

The interest rate change is calculated between before and after the publication of the Focus Report. However, the expectations published in this document are generated in the period prior to the calculation of the interest rate changes. Thus, if expectations generated in previous moments (but not disclosed) have some impact on interest rate variations, then expectations were not yet embedded in these rates.

To control for relevant news and facts that may have caused the interest rate change, we removed from the sample observations in which there were releases of relevant indicators. Furthermore, to reduce the interference of other news or events, the empirical strategy controls for changes in the stock market and the foreign exchange market. The sample covers the period from January 2010 to December 2019.

The results indicate that changes in expectations for GDP, policy interest rate, and CPI (all except the exchange rate) have an impact on the interest rate. Therefore, expectations disclosed in the Focus Report were not yet incorporated into the interest rate market. This result shows the relevance of survey expectations in the determination of financial market prices.

## Sumário Não Técnico

O Banco Central do Brasil possui, desde 2000, um sistema de coleta de projeções sobre as principais variáveis econômicas junto a economistas de bancos, gestoras de ativos, consultorias etc. As estatísticas dessas expectativas, publicadas em um boletim denominado Relatório Focus, são divulgadas no primeiro dia útil de cada semana.

O objetivo desse trabalho é identificar a existência de uma possível relação entre a divulgação de pesquisas de variáveis macroeconômicas, presentes no Relatório Focus, e a curva da taxa de juros brasileira. As expectativas utilizadas são as do PIB, da taxa Selic, da taxa de câmbio e do IPCA.

Para entendermos bem o experimento do trabalho, devemos atentar para os eventos ao longo do tempo. As expectativas são formadas e reportadas ao Sistema Focus na semana anterior à divulgação do Relatório Focus pelo Banco Central do Brasil. Já a variação da taxa de juros é calculada utilizando os valores: a) após o fechamento da coleta das expectativas (ou seja, todas as informações que constarão no Relatório Focus já foram reportadas ao Banco Central), mas antes da divulgação do Relatório; e b) depois da divulgação do Relatório. Dessa forma, se as expectativas formadas em momentos anteriores (mas não divulgadas) têm algum impacto na variação das taxas de juros, então as expectativas ainda não estavam embutidas nessas taxas.

Para controlar por notícias e fatos relevantes que podem ter causado a variação da taxa de juros, retiramos da amostra observações em que houve divulgações de indicadores potencialmente relevantes. Além disso, a fim de reduzir a interferência de outras notícias ou eventos, sejam eles de cunho político ou econômico, doméstico ou internacional, a estratégia empírica controla o experimento para variações no mercado de ações e no mercado cambial.

Os resultados indicam que as alterações nas expectativas divulgadas no Relatório Focus referentes ao PIB, à taxa Selic e ao IPCA (portanto, todas exceto a taxa de câmbio) têm impacto na taxa de juros. Verifica-se, portanto, que as expectativas divulgadas no Relatório Focus ainda não estão incorporadas ao mercado de juros e só são incorporadas após a divulgação dessas expectativas. Esse resultado mostra a relevância das pesquisas de expectativas na formação de preços do mercado financeiro.

# **Impacto da Divulgação de Pesquisas de Expectativas de Variáveis Macroeconômicas na Taxa de Juros Brasileira\***

Gustavo Silva Araujo<sup>†</sup>

Giancarlo Noel Caoduro<sup>‡</sup>

## **Resumo**

O objetivo desse artigo é identificar a existência de uma possível relação entre a divulgação de pesquisas de expectativas de analistas de mercado e a taxa de juros brasileira. No trabalho, as expectativas de analistas são as presentes no Relatório Focus do Banco Central do Brasil e as taxas de juros são as negociadas no mercado futuro da bolsa de valores brasileira. A variação da taxa de juros é calculada entre antes e depois da divulgação do Relatório Focus, enquanto as expectativas publicadas nesse documento são constituídas anteriormente a esse período. Assim, se as variações nas expectativas formadas em momentos anteriores (mas não divulgadas) têm algum impacto na variação da taxa de juros, então as variações nas expectativas ainda não estavam embutidas nessas taxas. As expectativas utilizadas são as do PIB, da taxa Selic, da taxa de câmbio e da inflação do IPCA. Os resultados indicam que as alterações nas expectativas de três das quatro variáveis divulgadas no Focus (todas exceto a taxa de câmbio) têm impacto na taxa de juros. Esse resultado ressalta a importância das pesquisas de expectativas para a formação de preços.

**Palavras-chave:** Pesquisas de Expectativas, Mercado Futuro de Juros, Pesquisas de Mercado, Relatório Focus, DI-Futuro.

**Classificação JEL:** E37, E43, E44, G14.

*Este Trabalho para Discussão não deve ser citado como representando as opiniões do Banco Central do Brasil. As opiniões expressas neste trabalho são exclusivamente do(s) autor(es) e não refletem, necessariamente, a visão do Banco Central do Brasil.*

---

\* Agradecemos a André Minella, José Valentim Machado Vicente, Daniela Kubudi Glasman, Jaqueline Terra Moura Marins, Rodrigo Leite, André dos Reis Leonardi, Pedro James Frias Hemsley, Eduardo Pontual Ribeiro e Romero Rocha pelos comentários e sugestões.

<sup>†</sup> Banco Central do Brasil e EPGE/FGV. E-mail: [gustavo.araujo@bcb.gov.br](mailto:gustavo.araujo@bcb.gov.br)

<sup>‡</sup> Mestre em Economia pela EPGE/FGV. E-mail: [gian.noel@gmail.com](mailto:gian.noel@gmail.com)

## **1. Introdução**

Poucas coisas afligem tanto os indivíduos quanto o desconhecimento acerca do futuro. Devido a essa curiosidade intrínseca à natureza humana, estamos sempre buscando maneiras de “adivinhar” o futuro por meio de projeções. No campo da economia não é diferente. Ademais, previsões nessa área de conhecimento são extremamente relevantes. Evan e Honkapohja (2001) reconhecem que a diferença central entre a economia e as ciências naturais está nas decisões “forward-looking” feitas pelos agentes econômicos.

Quanto mais precisas as previsões econômicas de um agente de mercado, maiores suas vantagens em relação a outros e, com isso, maiores oportunidades de se obter lucros. Isso leva os agentes econômicos a alocarem tempo no intuito de tentar obter boas previsões sobre diversos fatores econômicos, tais como inflação, câmbio e atividade econômica, e, assim, poder fazer escolhas de alocação mais apropriadas ao seu grau de aversão ao risco.

Além disso, também é amplamente reconhecida a importância das expectativas dos agentes de mercado na condução da política monetária pelos bancos centrais e nas decisões de investimento das empresas e de consumo das famílias.

Bernanke (2003) defende que, ao conduzir a política de estabilização da economia, é crucial que os bancos centrais mantenham um forte compromisso de manter a inflação e as expectativas do mercado sob controle. Bernanke ainda cita que “expectativas de inflação bem ancoradas não só fazem com que se alcance a estabilidade de preços de modo muito mais fácil no longo prazo, mas também aumentam a capacidade do banco central de estabilizar o nível de produção e o nível de emprego no curto prazo”.

Já Taylor (1993) destaca que desvios da inflação (ou das expectativas de inflação) em relação à meta de inflação e do hiato do produto devem ser combatidos pela determinação da taxa de juros. Além disso, Taylor cita que a expectativa de inflação dos agentes econômicos e a variação do produto afetam a formação de preços das firmas e, dessa forma, a inflação.

Exatamente por causa da importância nas previsões das variáveis macroeconômicas, o Banco Central do Brasil (BCB) passou a realizar, desde 2000, uma pesquisa junto a instituições financeiras, gestoras de recursos e empresas de consultoria acerca das expectativas sobre diversas variáveis importantes da economia, como inflação e taxa de câmbio. Os resultados dessa pesquisa são divulgados semanalmente, pela autoridade monetária, no Relatório Focus.

Pelo fato de os agentes de mercado responderem rapidamente às alterações de cenários e de projeções, a compreensão da maneira que as expectativas econômicas são formadas e revisadas e de como elas impactam as taxas de juros são fundamentais tanto para os agentes formuladores de política monetária quanto para os próprios agentes que atuam no mercado.

O objetivo deste trabalho é avaliar se as divulgações das expectativas de variáveis macroeconômicas presentes no Relatório Focus são capazes de explicar mudanças nas taxas de juros negociadas na bolsa de valores brasileira, mais especificamente no mercado de DI-Futuro.<sup>1</sup>

É comum encontrar notícias relacionando variações nas taxas de juros com alguma alteração nas expectativas oriundas do Relatório Focus. Apresentamos alguns exemplos de notícias a seguir:

*“Os juros futuros operam com viés de baixa na manhã desta segunda-feira, 12, apoiando o cenário para corte da taxa Selic neste mês em meio a declarações do presidente do Banco Central e após a pesquisa Focus.”*

**Taxas futuras de juros recuam com Ilan e após Focus** – Jovem Pan. 12 de março de 2018.

*“Os juros futuros recuam na manhã desta segunda-feira, 17, acompanhando o movimento do dólar e dos juros dos Treasuries, e após novas revisões para baixo na pesquisa Focus do IPCA para 2017 e 2018 e também para PIB de 2017, na véspera de divulgação da ata do Copom.”*

**Taxas de juros recuam com dólar e revisões para IPCA na pesquisa Focus** –

---

<sup>1</sup> O contrato futuro de taxa média de depósitos interfinanceiros de um dia (DI-Futuro ou Futuro de DI1) é o instrumento em bolsa de valores em que a taxa de juros nominal em reais é negociada. Mais informações sobre o contrato estão na seção 2.



ISTOÉDinheiro. 17 de abril de 2017.

*“Os juros futuros iniciaram a semana de divulgação da ata do Comitê de Política Monetária (Copom) do Banco Central com viés de baixa, em reação à revisão em quedana projeção do mercado financeiro para a Selic no fim de 2013, contida no boletim Focus...”*

**Juros futuros abrem em baixa com divulgação do Focus** – Exame. 22 de abril de 2013.

*“Com baixo volume de negócios e concentrados nos contratos mais longos, os juros futuros operam em alta nesta segunda-feira (28) na BM&F (Bolsa de Mercadorias e Futuros), refletindo as mudanças demonstradas no Relatório Focus, divulgado nesta manhã pelo Banco Central.”*

**Juros futuros operam em alta, reagindo a dados contidos no Relatório Focus** – Infomoney. 28 de abril de 2008.

Em nosso trabalho, a variação da taxa de juros é calculada entre antes e depois da divulgação do Relatório Focus, enquanto as expectativas publicadas nesse documento são constituídas anteriormente a esse período. Mais especificamente, o fechamento da coleta das expectativas ocorre no último dia útil da semana, enquanto a variação dos juros utilizada nesse trabalho é entre o fechamento do mercado nesse dia e logo após a divulgação do Relatório Focus na manhã do primeiro dia útil seguinte.<sup>2</sup>

Os dados utilizados abrangem o período de 10 anos entre 01/01/2010 e 30/12/2019. As expectativas utilizadas, extraídas do Relatório Focus, são as do Produto Interno Bruto (PIB), da taxa Selic, do Câmbio e da variação do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA). A base de dados foi refinada para retirar da amostra datas com ocorrências que poderiam interferir nos resultados por motivos que não sejam as mudanças das expectativas. São retiradas datas em que tenham acontecido divulgações de importantes indicadores econômicos no período entre o fechamento de coleta de dados do Relatório Focus até a abertura do mercado na semana seguinte e que possam

---

<sup>2</sup> O sistema de coleta de expectativas não fecha. Entretanto, se uma expectativa é inserida após às 17h, ela não é válida para as estatísticas do dia útil seguinte.

ter impactado as taxas de juros.

Além disso, a fim de reduzir a interferência de outras notícias ou eventos relevantes, sejam eles de cunho político ou econômico, doméstico ou internacional, e que por si só sejam suficientes para afetar as taxas de juros, a estratégia empírica controla o experimento para variações no mercado de ações e no mercado cambial.

Para a definição dos vértices de juros e das expectativas do Relatório Focus que são usadas na base de dados, utilizamos uma regra de corte baseada principalmente na liquidez do mercado de DI- Futuro.<sup>3</sup>

Os resultados indicam que as alterações nas expectativas de três das quatro variáveis estudadas, IPCA, Selic e PIB, têm impacto na taxa de juros de curto prazo, o que mostra que as variações nas expectativas da semana anterior ainda não estavam embutidas nas taxas de juros negociadas na bolsa. Elas só são incorporadas após a divulgação do Relatório Focus. Ou seja, o Relatório traz informações que os participantes de mercado ainda não conheciam: o que os outros agentes pensam sobre as expectativas. Esses resultados, que são robustos a diversos testes, ressaltam a importância das pesquisas de expectativas para a formação de preços.

Esse trabalho se insere na literatura sobre expectativas macroeconômicas, precificação de ativos e relação entre indicadores macroeconômicos e variáveis financeiras. Stock e Watson (2003), Claessens e Kose (2017), Val e Araujo (2019) e Araujo e Vicente (2018) estudam como indicadores financeiros podem antecipar variáveis macroeconômicas. Ainda mais próximo do nosso estudo, Ang e Piazzesi (2003), Stona et al. (2015) e Shousha (2008) estudam a relação inversa, com a divulgação de variáveis macroeconômicas afetando o mercado financeiro. Nesse sentido, nosso trabalho é diferente, uma vez que estuda como variações das expectativas (e não das próprias variáveis) influenciam os preços dos ativos (no nosso caso, a taxa de juros).

Há também trabalhos que analisam as expectativas em si, que versam sobre sua racionalidade (Clements, 1995 e Laster, Bennett e Geoum, 1999, e Aggarwal e

---

<sup>3</sup> Essa regra define que caso a data da divulgação do Relatório Focus ocorra até o último dia útil do mês de setembro, serão analisadas as variações das expectativas para o final do ano corrente e será usado o contrato de DI com vencimento no primeiro dia útil de janeiro do ano seguinte. Caso a data seja de outubro em diante, as expectativas utilizadas serão para o final do ano seguinte e o contrato de DI será o com vencimento no primeiro dia útil de janeiro de dois anos à frente. Para mais detalhes, ver a seção 3.

Mohanty, 2000), sua acurácia (Carvalho e Minella, 2012, e Dovern e Weisser, 2011), seus vieses (Batchelor, 2007, Clements e Galvão, 2017, e Dovern e Weisser, 2011) e ancoragem (Hess, 2012, e Dovern e Weisser, 2011). No nosso caso, estudamos como a divulgação de expectativas formadas previamente alteram o mercado de juros apenas por sua divulgação. Há também o trabalho de Mendonça (2004), que mede a credibilidade do BCB ao analisar o efeito do anúncio de políticas econômicas em pesquisas de expectativas, e o trabalho de Correa e Picchetti (2016), que analisa o impacto de novas informações sobre expectativas de inflação.

O trabalho de Costa Filho e Rocha (2010) estuda como a comunicação do BCB afeta o mercado futuro de juros. Nesse caso, a comunicação pode revelar novidades para o mercado, assim como o nosso estudo. A principal diferença para esse trabalho é o objeto comunicado: pesquisas de expectativa, no nosso caso.

Até onde vai o nosso conhecimento, o presente trabalho é inédito ao estudar como a divulgação de mudanças nas expectativas impactam a precificação de ativos.

A importância desse tema também está relacionada à relevância do contrato de DI-Futuro no mercado financeiro brasileiro. Grande parte das instituições financeiras detém títulos públicos e privados prefixados ou pós-fixados indexados às variações da taxa Selic. Esses agentes utilizam esse mercado derivativo para transferir os riscos da variação das taxas para outros agentes financeiros interessados em especular com essa variação ou simplesmente com exposição de risco contrária.

Nesse mercado extremamente dinâmico, pequenas oscilações nas taxas representam grandes valores financeiros envolvidos. Apenas para dar a dimensão dos montantes envolvidos nesse mercado, no dia 07/04/2020 foram realizados 53.672 negócios envolvendo contratos de DI- Futuro com uma quantidade total de um pouco mais de 1,4 milhão de contratos negociados e um valor notional de 131 bilhões de reais. Por esse motivo, a correta interpretação dos fatores que possam impactar na curva de juros ou que possam influenciar nas decisões dos agentes que atuam nesse mercado é da mais alta importância.

O trabalho segue a seguinte estrutura: na seção 2, descrevemos o referencial teórico, com ênfase em estudos sobre o mercado de DI-Futuro e sobre o Relatório Focus; na seção 3, descrevemos a metodologia e a amostra utilizadas no trabalho; na seção 4,

apresentamos os resultados e os testes de robustez; e a seção 5 traz as considerações finais do estudo.

## **2. Referencial teórico**

Nesta seção, abordamos estudos sobre o impacto de variáveis macroeconômicas na curva de juros, com ênfase no mercado brasileiro. Além disso, tratamos do DI-Futuro, mercado que vamos utilizar para observar as variações de taxa de juros, e do Relatório Focus, de onde extraímos as expectativas do mercado sobre variáveis macroeconômicas.

### **2.1 Impacto de variáveis macroeconômicas na curva de juros**

A correta interpretação dos fatores que possam impactar na curva de juros é de amplo interesse para os agentes do mercado e para as autoridades monetárias. A dinâmica existente entre a estrutura a termo das taxas de juros e variáveis macroeconômicas tem sido objeto de diversos estudos.

Ang e Piazzesi (2003) usaram um modelo de estrutura a termo com inflação e fatores econômicos para investigar como variáveis macroeconômicas afetam os preços dos títulos e a dinâmica da curva de juros dos Estados Unidos. Os resultados indicam que fatores macroeconômicos, como nível de atividade econômica e taxas de inflação, explicam até 85% das variações do rendimento dos títulos com maturidade no curto prazo.

Alguns estudos para o mercado brasileiro relacionam fatores macroeconômicos e a curva de juros. Coelho (2014) avalia como reage o mercado futuro de juros brasileiro diante da divulgação de surpresas em determinados indicadores macroeconômicos. Ele identifica que, para os indicadores PIB, produção industrial, vendas no varejo e atividade econômica, uma surpresa na divulgação desses indicadores representa realmente um fato novo que não está precificado nas transações do mercado de juros.

Stona et al. (2015) investigaram como a mudança nos níveis de inflação, produto e desemprego afetam as curvas de juros para Brasil, Chile e México entre 2006 e 2014 e

concluíram que, para o Brasil e o México, os fatores PIB e inflação são relevantes para alterar as curvas de juros, com o primeiro alterando mais o deslocamento do nível e o segundo exercendo maior influência na inclinação da curva de juros. Para o Chile, a inflação teve maior impacto sobre o nível e, especificamente para o México, a variável desemprego também alterou a inclinação da curva de juros.

Shousha (2008) buscou identificar a relação entre variáveis macroeconômicas e a estrutura a termo da taxa de juros no Brasil e concluiu que variáveis macroeconômicas, tais como taxa de inflação e taxa de variação cambial, além de variáveis não observadas, como hiato do produto, aversão ao risco e expectativas de inflação, ajudam a explicar os movimentos da curva de juros. Além disso, Shousha (2008) cita que, apesar de todas as questões relacionadas à eficácia do mecanismo de transmissão da política monetária no Brasil, a dinâmica da curva de juros se mostrou intimamente ligada ao ambiente macroeconômico.

Gimenes (2019) busca estudar a importância de variáveis de expectativas macroeconômicas, com foco em variáveis de expectativas fiscais, como possíveis instrumentos para melhorar o ajuste e previsão de curvas de juros. Os resultados indicam que, para o caso brasileiro, existe relevância em variáveis fiscais de expectativa futura em conjunto com expectativas de produto e inflação para uma melhor previsão das curvas de juros.

Almeida e Faria (2014) demonstram a importância da inclusão de fatores macroeconômicos para previsão da curva de juros brasileira. Os autores estudaram a previsão da estrutura a termo da taxa de juros brasileira utilizando fatores comuns macroeconômicos no período de janeiro de 2000 a maio de 2012. Eles concluem que há um melhor desempenho preditivo da estrutura a termo da taxa de juros brasileira quando são acrescentadas as variáveis macroeconômicas. Como podemos observar, diversos estudos buscaram avaliar o mecanismo e os fatores macroeconômicos que impactam a curva de juros brasileira. Entretanto, de nosso conhecimento, não há trabalhos que analisam o impacto direto das variações das expectativas dessas variáveis na curva de juros.

## 2.2 Contrato de DI-Futuro

Neste trabalho, utilizamos o contrato futuro de taxa média de depósitos interfinanceiros de um dia (DI-Futuro) para observar as variações na taxa de juros. O DI-Futuro tem como ativo subjacente a taxa média diária dos Depósitos Interfinanceiros (DI), calculada e divulgada pela B3,<sup>4</sup> compreendida entre a data de negociação e a data de vencimento. As negociações desse derivativo ocorrem diariamente na B3, sendo esse um dos derivativos mais negociados na bolsa brasileira.

A taxa DI, considerada o benchmark da renda fixa no Brasil, nada mais é do que a taxa média de empréstimos de 1 dia no mercado interbancário e, em geral, ela segue de perto a Taxa Selic, que é a taxa básica de juros da economia brasileira.

Suponha que o investidor compre contratos de DI-Futuro e fique com os contratos até o vencimento. Nesse caso, se a taxa DI acumulada até o vencimento for superior à taxa negociada, o comprador do contrato de DI-Futuro obtém lucro. Por outro lado, se a taxa acumulada for inferior a essa taxa, o comprador tem prejuízo (e o vendedor tem lucro). Assim, pode-se dizer que o comprador de um contrato de DI-Futuro está ativo na taxa DI (quer que a taxa de juros da economia suba).

Dessa forma, o contrato de DI-Futuro é o instrumento derivativo que reflete a taxa de juros prefixada entre a data atual e a data final do contrato. Essas taxas, quando agregadas e com a ajuda de um método de interpolação, compõem uma curva contínua que, pela Hipótese das Expectativas, representa a trajetória de juros futuros esperada pelo mercado. Entretanto, a partir dos anos 80, diversos estudos sugerem que as taxas futuras implícitas na curva de juros diferem das correspondentes taxas esperadas futuras em virtude da existência de um prêmio de risco. Esse prêmio varia ao longo do tempo e depende do prazo de vencimento dos juros. Dessa forma, as taxas negociadas nos contratos de DI-Futuro são compostas pela expectativa da taxa de juros (taxa DI) no período e um prêmio de risco.

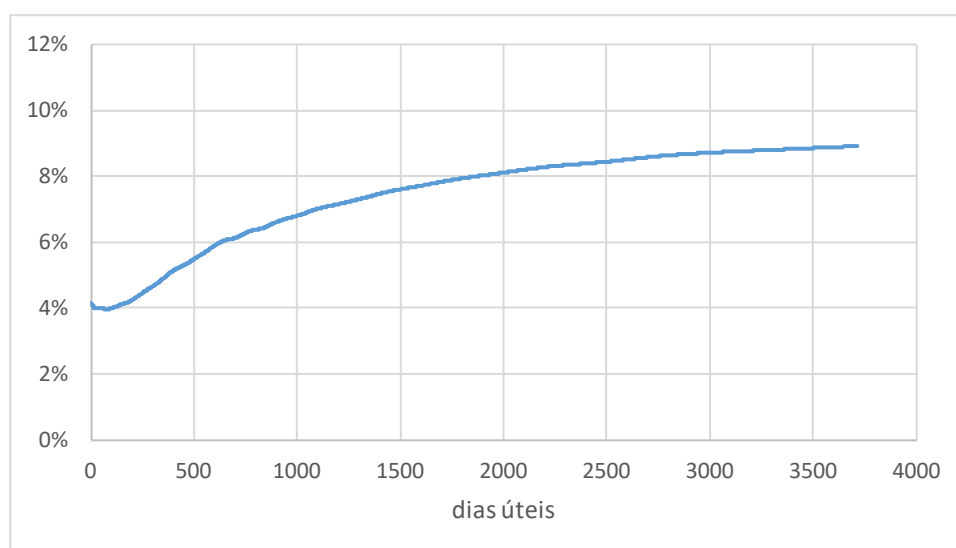
Os participantes do mercado se baseiam nas expectativas dos principais indicadores de conjuntura da economia para estimar quais serão os movimentos do Comitê de Política

---

<sup>4</sup> A B3 é a empresa resultante da fusão entre a BM&FBovespa e a Cetip. É a bolsa de valores oficial do Brasil, sediada na cidade de São Paulo.

Monetária (Copom) do BCB e dessa forma prever a taxa efetiva do período do contrato do DI-Futuro. Esse raciocínio é válido principalmente para análises e operações envolvendo vértices de DI-Futuro de curto prazo, nos quais são possíveis estimar e calcular cenários envolvendo as próximas reuniões do Copom. Como exemplo, se as expectativas de crescimento econômico forem altas para os próximos 12 meses e isso elevar as expectativas de inflação para o período, o mercado pode precificar que o Copom eleve a taxa de juros básica da economia durante esse intervalo. Com isso, os contratos de juros futuros para um ano serão negociados a uma taxa de juros superior à taxa de um prazo mais curto.

A Figura 1 mostra a curva de juros formada por diferentes contratos de DI-Futuro no dia 12/03/2020.



*Figura 1: Curva de juros brasileira extraída dos contratos de DI-Futuro em 12/03/2020 (a curva foi interpolada por cubic spline).*

## **2.3 Relatório Focus**

O Relatório Focus faz parte do Sistema Expectativas de Mercado, desenvolvido pelo BCB e que atua como um sistema de coleta de projeções junto a economistas de mercado desde 2000. A pesquisa das expectativas é feita diariamente, utilizando as previsões sobre as principais variáveis econômicas de aproximadamente 140 instituições financeiras, como bancos, consultorias, corretoras e distribuidoras que possuam em suas instituições áreas dedicadas à análise macroeconômica.

A partir da coleta de dados inseridos até as 17h00 do último dia útil de uma determinada semana, o Sistema gera semanalmente o "Focus - Relatório de Mercado", o qual é divulgado pelo BCB no primeiro dia útil da semana seguinte às 8h30 da manhã e contém as médias, medianas e desvios-padrão das previsões das instituições econômicas para diversas variáveis, como PIB, índices de preços, taxa de câmbio, taxa Selic, entre outras.

Como uma forma de incentivo à participação e ao aperfeiçoamento constante das previsões das instituições participantes, o BCB reconhece e divulga as cinco instituições com maior índice de acerto nas previsões passadas (*ranking* Top 5), separadas por categoria (previsão de inflação, taxa de câmbio, entre outros) e também por período de tempo em suas previsões (curto prazo, médio prazo e longo prazo).

Neste trabalho, optou-se por usar as séries do Sistema Expectativas de Mercado do Relatório Focus como fonte das expectativas macroeconômicas, dado o importante papel desses dados na condução da política monetária no Brasil ao auxiliar o Copom na definição da taxa Selic em suas reuniões.

### 3. Metodologia e Amostra

A metodologia deste estudo se constitui de testes de eventos na variação das taxas negociadas no mercado de DI-Futuro para observar o impacto da divulgação das expectativas de variáveis macroeconômicas pelo Relatório Focus na taxa de juros.

Basicamente, estimamos variações da regressão:

$$\Delta DI_{Fut_t} = C + \beta_1 \Delta PIB_{t-1} + \beta_2 \Delta DOL_{t-1} + \beta_3 \Delta IPCA_{t-1} + \beta_4 \Delta SELIC_{t-1} + \gamma X_t + \varepsilon_t$$

em que  $\Delta DI_{Fut_t}$  é a variação da taxa prefixada do DI-Futuro entre antes e depois da publicação do Relatório Focus, e as variáveis explicativas se referem à variação das medianas das expectativas das variáveis macroeconômicas PIB, Dólar, Selic e IPCA. A indexação temporal dessas variáveis,  $t - 1$ , indica que a variação das expectativas é anterior à variação da taxa do DI-Futuro em  $t$ , apesar de a divulgação ser feita poucos minutos antes de  $t$ . Como observado na seção 2, as expectativas são formadas na semana



anterior à divulgação.  $X_t$  se refere aos controles variação do Ibovespa Futuro e do dólar, como veremos mais adiante. A seguir detalhamos as variáveis utilizadas.

### 3.1 Variável dependente ( $\Delta DI Fut_t$ )

A variável dependente do modelo utilizado neste trabalho é a variação da taxa do DI-Futuro entre antes e depois da divulgação do Relatório Focus.

O Relatório Focus é divulgado sempre no primeiro dia útil de cada semana, antes da abertura do mercado, às 8:30, com os dados coletados até o último dia útil da semana anterior.

Já o contrato de DI-Futuro é negociado na bolsa Brasileira em todos os dias úteis e tem sua janela de negociação se iniciando às 9 horas e se estendendo até às 18 horas.

Serão analisadas as variações na taxa dos contratos de DI-Futuro, comparando-se a taxa média nos primeiros 20 minutos de negociação no primeiro dia útil da semana (logo após a divulgação do Relatório Focus) com a taxa média dos 20 minutos de negociação imediatamente antes do fechamento do mercado, compreendidos entre 17:40 e 18:00 do último dia útil da semana anterior.<sup>5</sup> Essa média é simplesmente a média aritmética simples entre as taxas máxima e mínima do período.<sup>6</sup> Ressalta-se que a coleta do sistema Focus ocorre às 17:00 de cada dia, portanto, antes do fechamento do mercado futuro de juros. A Figura 2 apresenta um esquema que mostra os períodos de coleta das informações do DI-Futuro e o momento da divulgação do Relatório Focus.

---

<sup>5</sup> Utilizamos também a janela de 30 minutos como robustez. Os resultados permanecem os mesmos (em termos de significância estatística e de semelhança nos coeficientes).

<sup>6</sup> Foi utilizada a média aritmética simples pela facilidade de obtenção dos dados e devido às limitações operacionais da Bloomberg, que permite a visualização de dados intradiários apenas dos últimos seis meses, inviabilizando o cálculo pela média dos negócios realizados no período.



Figura 2: períodos de coleta das informações do DI-Futuro (em azul claro) e o momento da divulgação do Relatório Focus

A variável dependente do modelo é:

$$\Delta DI_{Fut_t} = \text{Taxa média do } DI_{Fut_t} \text{ após a divulgação do Focus} \\ - \text{Taxa média do } DI_{Fut_{t-1}} \text{ antes da divulgação do Focus}$$

### 3.2 Variáveis independentes

Dentre os indicadores do Relatório Focus, serão utilizados quatro indicadores como variáveis explicativas no modelo: Produto Interno Bruto (*PIB*), Taxa de câmbio USD/BRL (*DOL*), Meta para a Taxa Selic de final de ano (*Selic*) e Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (*IPCA*). A medida utilizada é a mediana das expectativas dos últimos 30 dias, que é a utilizada na publicação do Relatório Focus pelo BCB.<sup>7</sup>

Esses quatro indicadores são os mais importantes do Relatório Focus. Além disso, Shousha (2008), ao procurar identificar a relação entre variáveis macroeconômicas e a estrutura a termo da taxa de juros brasileira com prazos inferiores ou iguais a 1 ano, conclui que, num contexto de economia emergente, os fundamentos macroeconômicos (representados em seu trabalho pelo hiato do produto, inflação e variação do câmbio nominal) explicam até 53% da variação das taxas de juros de curto prazo.

As definições de cada variável explicativa são detalhadas nas equações a seguir.

<sup>7</sup> No mesmo dia da publicação do Relatório, são atualizadas as respectivas séries temporais, que trazem as seguintes estatísticas na frequência diária das expectativas coletadas na semana anterior: mediana, média, desvio-padrão, máximo, mínimo e número de respondentes.

$\Delta PIB_{t-1}$  = Expectativa para *PIB* no FOCUS divulgada na semana  $t$   
– Expectativa para *PIB* no FOCUS divulgada na semana  $t - 1$

$\Delta DOL_{t-1}$  = Expectativa da cotação *USD/BRL* no FOCUS divulgada na semana  $t$   
– Expectativa da cotação *USD/BRL* no FOCUS da semana anterior  $t - 1$

$\Delta IPCA_{t-1}$  = Expectativa *IPCA* no FOCUS divulgada na semana  $t$   
– Expectativa *IPCA* no FOCUS da semana anterior  $t - 1$

$\Delta SELIC_{t-1}$  = Expectativa da Meta da *SELIC* no FOCUS divulgada na semana  $t$   
– Expectativa da Meta da *SELIC* no FOCUS da semana anterior  $t - 1$

Vale lembrar que as expectativas divulgadas na semana  $t$  são inseridas no sistema na semana anterior.

### 3.3 Base de dados

Os dados utilizados neste trabalho abrangem o período de 10 anos entre 01/01/2010 e 30/12/2019. A série de expectativas do Relatório Focus foi obtida no próprio endereço do Sistema de Expectativas de Mercado na internet.<sup>8</sup> As taxas dos contratos de DI-Futuro foram obtidas na plataforma da Bloomberg.

#### 3.3.1 Conjugação das datas Focus com datas do DI-Futuro

Levantamos a data final de coleta dos dados de cada Relatório Focus e sua data oficial de divulgação. Na maioria das vezes essas datas são sexta-feira e segunda-feira, respectivamente, porém feriados nacionais podem alterar o calendário. Como a frequência de divulgação do Relatório Focus é semanal, obtém-se um total de 522 divulgações no período estudado.

Levantamos também os feriados de mercado: feriados oficiais nacionais, vésperas de Natal e Ano-Novo e feriados na cidade de São Paulo, onde se situa a bolsa de valores

---

<sup>8</sup> <https://www3.bcb.gov.br/expectativas/publico/consulta/serieestatisticas>

brasileira. Nessas datas não ocorre pregão da bolsa.

Diferentemente da bolsa, o sistema de coleta de dados do Focus apenas se encontra fechado para novas atualizações (e para divulgação) em feriados nacionais oficiais. Ele continua aberto em dias de feriados que ocorrem somente na cidade de São Paulo, assim como nas vésperas de Natal e Ano-Novo. Dessa forma, as divulgações semanais do Relatório Focus também podem ocorrer nessas datas.

Portanto, em algumas datas específicas a coleta dos dados do Focus pode estar aberta na sexta-feira enquanto a bolsa está fechada. Do mesmo modo, pode ocorrer a divulgação do Focus em uma segunda-feira em que a bolsa também esteja fechada. Foram identificadas 21 datas com essas ocorrências, as quais foram excluídas da amostra nesse trabalho. Elas constam das Tabelas 1 e 2.

*Tabela 1: Datas de coleta de dados do Focus em que a Bolsa se encontrava fechada.*

Último dia de coleta de dados do Focus	Dia da Semana	Bolsa	Motivo
31-dez-09	Quinta-feira	Fechada	Véspera de Ano Novo
09-jul-10	Sexta-feira	Fechada	Revolução Constitucionalista (SP)
24-dez-10	Sexta-feira	Fechada	Véspera de Natal
31-dez-10	Sexta-feira	Fechada	Véspera de Ano Novo
30-dez-11	Sexta-feira	Fechada	Véspera de Ano Novo
25-jan-13	Sexta-feira	Fechada	Aniversário de São Paulo
20-nov-15	Sexta-feira	Fechada	Consciência Negra (SP)
24-dez-15	Quinta-feira	Fechada	Véspera de Natal
31-dez-15	Quinta-feira	Fechada	Véspera de Ano Novo
30-dez-16	Sexta-feira	Fechada	Véspera de Ano Novo
29-dez-17	Sexta-feira	Fechada	Véspera de Ano Novo
25-jan-19	Sexta-feira	Fechada	Aniversário de São Paulo (SP)

*Tabela 2: Datas de divulgação do Focus em que a Bolsa se encontrava fechada.*

Dia da divulgação do Focus	Dia da Semana	Bolsa	Motivo
25-jan-10	Segunda-feira	Fechada	Aniversário de São Paulo (SP)
09-jul-12	Segunda-feira	Fechada	Revolução Constitucionalista (SP)
24-dez-12	Segunda-feira	Fechada	Véspera de Natal
31-dez-12	Segunda-feira	Fechada	Véspera de Ano Novo
25-jan-16	Segunda-feira	Fechada	Aniversário de São Paulo (SP)
20-nov-17	Segunda-feira	Fechada	Consciência Negra (SP)
09-jul-18	Segunda-feira	Fechada	Revolução Constitucionalista (SP)
24-dez-18	Segunda-feira	Fechada	Véspera de Natal
31-dez-18	Segunda-feira	Fechada	Véspera de Ano Novo

Vale destacar que em situações de feriados nacionais ocorrendo na segunda-feira, o Relatório Focus é divulgado no próximo dia útil. Nessas ocasiões, como a bolsa de valores também estava fechada durante o feriado, a variação das expectativas nesse

Relatório Focus divulgado e a variação das taxas dos contratos de DI-Futuro entre a sexta-feira e o primeiro dia útil da semana entra normalmente no estudo. Analogamente, o mesmo raciocínio vale para feriados nacionais na sexta-feira em que tanto o sistema de coleta do Focus como a bolsa estão fechados.

### **3.3.2 Datas de divulgações dos indicadores econômicos**

Com o intuito de diminuir a ocorrência de possíveis interferências na variação dos juros, identificamos datas em que tenham ocorrido divulgações de importantes indicadores econômicos no período entre os últimos 20 minutos antes do fechamento da coleta de dados do Relatório Focus na semana anterior até os primeiros vinte minutos após a abertura do mercado.

Coelho (2014) identificou que, para determinados indicadores, como produção industrial, IPCA, PIB, dentre outros, uma surpresa na sua divulgação ante o esperado pelo mercado pode ser considerada um fato novo, não estando precificado nas transações do mercado de juros. Sendo assim, para que esse impacto não influenciasse os testes, retiramos as datas de divulgação de indicadores relevantes da amostra.

As datas de divulgações de indicadores econômicos foram obtidas na plataforma da Bloomberg. A Tabela 3 contém as datas, com seus respectivos indicadores, que foram retiradas da amostra, totalizando 43 datas. Dessa forma, foram retirados 64 Relatórios Focus no total da amostra e restaram 458 para análise.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Vale destacar que a terceira data da Tabela 3 (20/04/2011) é, estranhamente, uma quarta-feira. A retirada dessa data da amostra se deve ao fato de que em 2011 os dias 21/04 e 22/04 foram feriados nacionais e no dia 20/04 houve a reunião do Copom para a definição da meta da taxa Selic após o fechamento do mercado.

*Tabela 3: Data de divulgação de indicadores relevantes divulgados entre o fechamento do DI-Futuro dasemana anterior e a abertura na seguinte. Fonte Bloomberg.*

#	Data	Dia da Semana	Indicador
1	30-ago-10	Segunda-feira	IGP-M/FGV
2	29-nov-10	Segunda-feira	IGP-M/FGV
3	20-abr-11	Quarta-feira	Definição da SELIC - COPOM
4	30-mai-11	Segunda-feira	IGP-M/FGV
5	16-jan-12	Segunda-feira	Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br)
6	30-jan-12	Segunda-feira	IGP-M/FGV
7	27-fev-12	Segunda-feira	IGP-M/FGV
8	26-mar-12	Segunda-feira	Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br)
9	16-abr-12	Segunda-feira	Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br)
10	30-jul-12	Segunda-feira	IGP-M/FGV
11	11-out-12	Quinta-feira	Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br)
12	29-abr-13	Segunda-feira	IGP-M/FGV
13	30-set-13	Segunda-feira	Relatório Trimestral de Inflação do BC
14	29-set-14	Segunda-feira	Relatório Trimestral de Inflação do BC
15	17-nov-14	Segunda-feira	Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br)
16	15-dez-14	Segunda-feira	Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br)
17	29-dez-14	Segunda-feira	IGP-M/FGV
18	16-mar-15	Segunda-feira	Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br)
19	30-mar-15	Segunda-feira	IGP-M/FGV
20	29-jun-15	Segunda-feira	IGP-M/FGV
21	21-set-15	Segunda-feira	Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br)
22	14-mar-16	Segunda-feira	Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br)
23	30-mai-16	Segunda-feira	IGP-M/FGV
24	19-set-16	Segunda-feira	Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br)
25	30-jan-17	Segunda-feira	IGP-M/FGV
26	17-abr-17	Segunda-feira	Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br)
27	15-mai-17	Segunda-feira	Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br)
28	30-out-17	Segunda-feira	IGP-M/FGV
29	18-dez-17	Segunda-feira	Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br)
30	15-jan-18	Segunda-feira	Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br)
31	19-fev-18	Segunda-feira	Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br)
32	19-mar-18	Segunda-feira	Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br)
33	16-abr-18	Segunda-feira	Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br)
34	16-jul-18	Segunda-feira	Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br)
35	30-jul-18	Segunda-feira	IGP-M/FGV
36	17-set-18	Segunda-feira	Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br)
37	17-dez-18	Segunda-feira	Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br)
38	18-mar-19	Segunda-feira	Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br)
39	15-abr-19	Segunda-feira	Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br)
40	29-abr-19	Segunda-feira	IGP-M/FGV
41	15-jul-19	Segunda-feira	Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br)
42	12-ago-19	Segunda-feira	Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br)
43	14-out-19	Segunda-feira	Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br)

### **3.3.3 Definição de vértices de taxa de juros e das expectativas macroeconômicas**

Para a definição dos vértices de DI-Futuro e das expectativas que serão usadas, nos baseamos em dois aspectos. O primeiro é que a maior fração da liquidez no mercado de DI-Futuro se concentra nos contratos com vencimentos no primeiro dia útil de janeiro de cada ano.

O segundo é que o BCB, ao analisar as projeções das variáveis macroeconômicas para a definição da política monetária, considera um horizonte que vai se movendo à frente e que não inclui prazos mais curtos. Isso ocorre devido ao reconhecido efeito da defasagem da política monetária que aponta que alterações na taxa Selic sobre a inflação levam, em média, de 6 a 9 meses para se tornarem significativas.<sup>13</sup>

Além disso, o próprio mercado começa a operar com maior volume no vencimento de DI-Futuro mais à frente com o passar do tempo. Como podemos observar nos gráficos da Figura 3, os quais contêm as médias móveis de 30 dias dos volumes negociados de DI-Futuro na bolsa de valores em alguns anos, é comum que a mudança do vértice mais negociado ocorra em alguma data entre julho e novembro.

---

<sup>13</sup> Conforme informado pelo próprio BCB em [www.bcb.gov.br/controleinflacao/transmissaopoliticamonetaria](http://www.bcb.gov.br/controleinflacao/transmissaopoliticamonetaria).

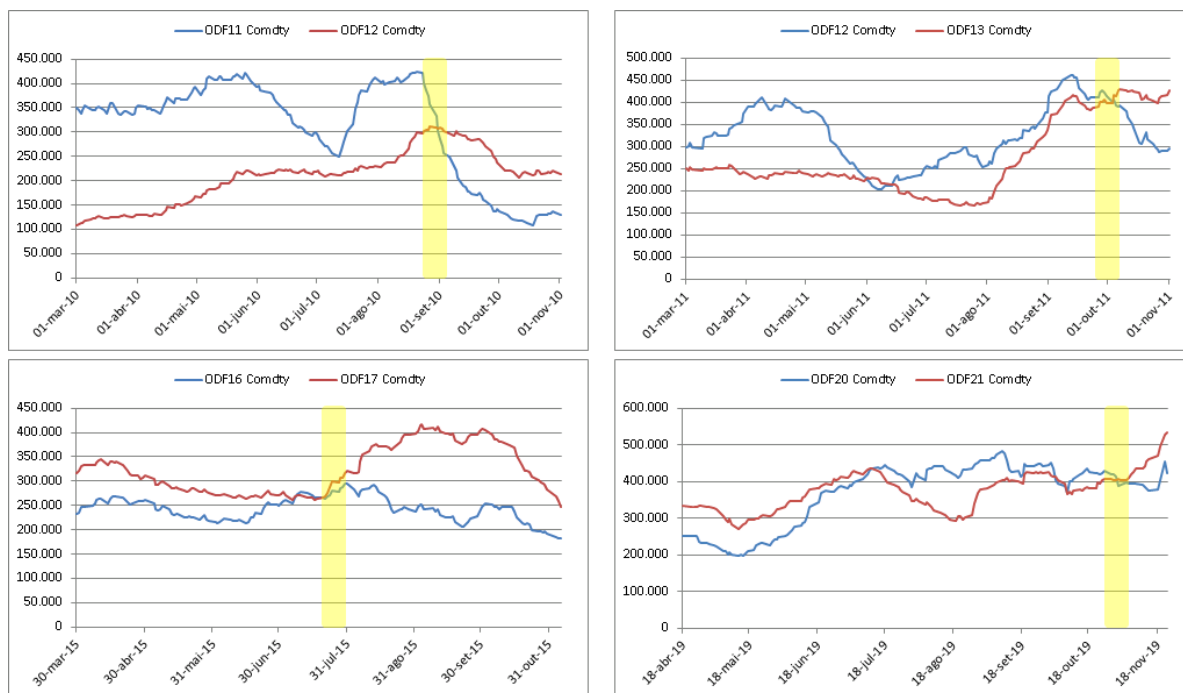


Figura 3: Médias móveis de 30 dias dos volumes negociados de DI-Futuro nos meses de março a novembro de 2010, 2011, 2015 e 2019. Fonte Bloomberg.

Dessa forma, será utilizada a seguinte regra para a escolha do vértice de DI-Futuro e dos anos das variáveis explicativas a serem analisadas:

- Caso a data da divulgação do Relatório Focus ocorra até o último dia útil do mês de setembro, serão analisadas as variações das expectativas para o final do ano corrente e será usado o contrato de DI-Futuro com vencimento no primeiro dia útil de janeiro do ano seguinte; e
- Caso a data da divulgação do Relatório Focus ocorra após o primeiro dia útil do mês de outubro, serão analisadas as expectativas para o final do ano seguinte e será usado o contrato de DI-Futuro com vencimento no primeiro dia útil de janeiro de dois anos à frente.

Por exemplo, se a data de divulgação do Focus foi 05/08/2019, as expectativas são para o final de 2019 e o contrato de DI-Futuro analisado é o com vencimento no primeiro dia útil de 2020 (negocia a taxa entre 05/08/2019 e 01/01/2020). Se a data de divulgação do Focus foi 19/11/2019, as expectativas são para o final de 2020 e o DI-Futuro



analisado é o com vencimento no primeiro dia útil de 2021.

Pela definição feita acima, os prazos tanto para a taxa de juros quanto para as expectativas macroeconômicas não são fixos. Para realizar um estudo utilizando as variações do DI-Futuro para um prazo fixo estipulado, por exemplo, sempre um ano à frente, seria necessário interpolar a curva utilizando vértices com reduzida liquidez, alguns até sem negócios efetivados nas janelas de 20 minutos observadas, o que poderia acarretar interpolações não muito precisas. Já para as análises das variáveis explicativas oriundas do Relatório Focus, utilizar o final do ano é relevante, uma vez que muitas vezes as instituições preenchem apenas as expectativas para essas datas, deixando as expectativas na base mensal incompletas.

A utilização de uma data fixa para as previsões e para os juros poderia levantar dúvidas se as variações absolutas nas expectativas do Focus e no DI-Futuro são muito diferentes entre as datas analisadas. Por exemplo, para dados de setembro, as previsões são para o final do ano corrente (de 3 a 4 meses), enquanto para outubro as previsões são para o final do ano seguinte (de 14 a 15 meses). Poder-se-ia pensar que com o prazo mais longo, maior a incerteza e, dessa forma, maiores as variações absolutas, o que poderia impactar nos resultados.

Para analisar esse potencial problema, foram levantadas as médias mensais das variações absolutas de cada uma das expectativas e dos DI-Futuros durante os 10 anos analisados. Pode-se observar, na Figura 4, que não foi encontrado nenhum padrão nas variações.

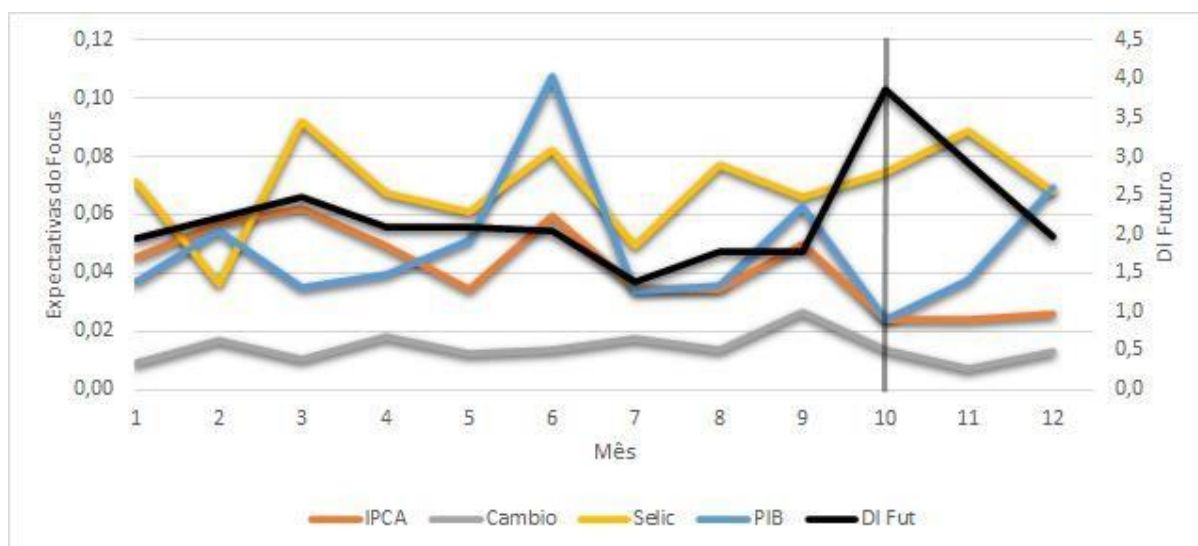


Figura 4: Médias mensais das variações absolutas do DI-Futuro (em pontos-base) e da Expectativas do Focus (em reais para Câmbio e em pontos percentuais para IPCA, Selic e PIB)

## 4. Resultados

### 4.1 Estatísticas descritivas

A Tabela 4 apresenta estatísticas descritivas das variáveis utilizadas. As variações no DI-Futuro são em pontos-base (bases points - bps). Uma mudança de 1 bp corresponde a uma variação de 0,01 ponto percentual. Dessa forma, uma variação da taxa do DI-Futuro de, por exemplo, 4,00% para 4,04% entra nas estatísticas como uma variação de 4 bps.

Já as variações nas expectativas do IPCA, da Selic e do PIB são em pontos percentuais, ou seja, uma variação da expectativa do IPCA de uma semana para outra no Focus de, por exemplo, 4,00% para 4,04% entra nas estatísticas como uma variação de 0,04 ponto percentual.

As variações das expectativas da taxa de câmbio são variações absolutas em reais, ou seja, uma variação da taxa de câmbio de uma semana para outra no Focus de, por exemplo, 3,50 R\$/US\$ para 3,54 R\$/US\$, entra nas estatísticas como uma variação de 0,04 reais.

Tabela 4: Estatísticas descritivas das variações do DI-Futuro e das variações das Expectativas divulgadas pelo RelatórioFocus de 2010 a 2019 nas datas consideradas.

Variável	Obs	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desv. Pad.	Assimetria	Curtose
DI1	458	-0,259	-0,50	19,00	-24,50	3,456	-0,280	10,241
IPCA	458	0,008	0,00	0,33	-0,24	0,065	0,863	4,985
Câmbio	458	0,003	0,00	0,15	-0,20	0,029	-0,348	10,874
Selic	458	-0,012	0,00	0,75	-1,38	0,163	-1,568	14,091
PIB	458	-0,026	0,00	0,39	-0,42	0,079	-0,787	5,212

Obs.: As variações do DI-Futuro (DI1) estão cotadas em pontos-base, as variações das expectativas do IPCA, SELIC e PIB estão cotadas em pontos-percentuais, enquanto as variações da taxa de câmbio estão cotadas em reais.

As figuras a seguir mostram as distribuições das variações das variáveis. Na Figura 5, podemos observar que as variações do DI-Futuro são simétricas e possuem formato de sino. A média e mediana são levemente negativas (é a única variável em que a média e a mediana não são tão próximas de zero). Esse valor negativo ocorre porque os ciclos de baixa foram de magnitude maior do que os de alta: a Selic saiu de 8,75% no final de 2009 para 4,50% no final de 2019.

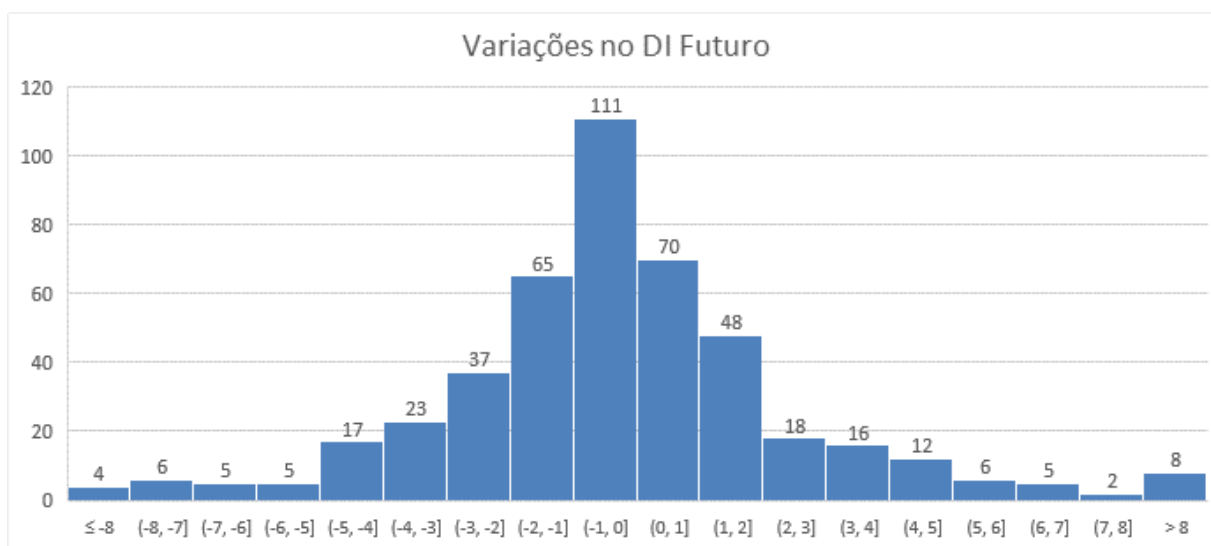


Figura 5: Distribuição de variações no DI-Futuro (em bps).

Na Figura 6 apresentamos a distribuição das variações das expectativas do IPCA. Pode-se notar uma assimetria positiva na distribuição. Já as variações nas expectativas de câmbio são as menos frequentes. Ao se observar a Figura 7 e a Tabela 4, nota-se que essas expectativas são pouco alteradas de uma semana para outra e as alterações,

quando ocorrem, têm menor intensidade. Apesar disso, podemos notar que a distribuição tem assimetria levemente negativa e alta curtose indicando alta probabilidade de eventos extremos.

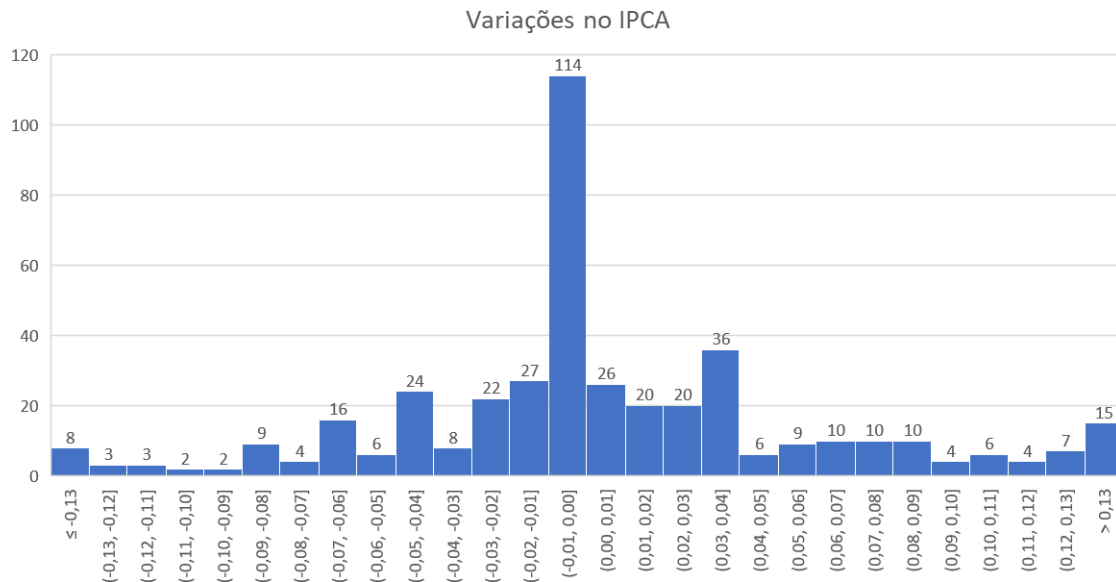


Figura 6: Distribuição de variações da Expectativa de IPCA divulgadas pelo Relatório Focus (em pontos percentuais).

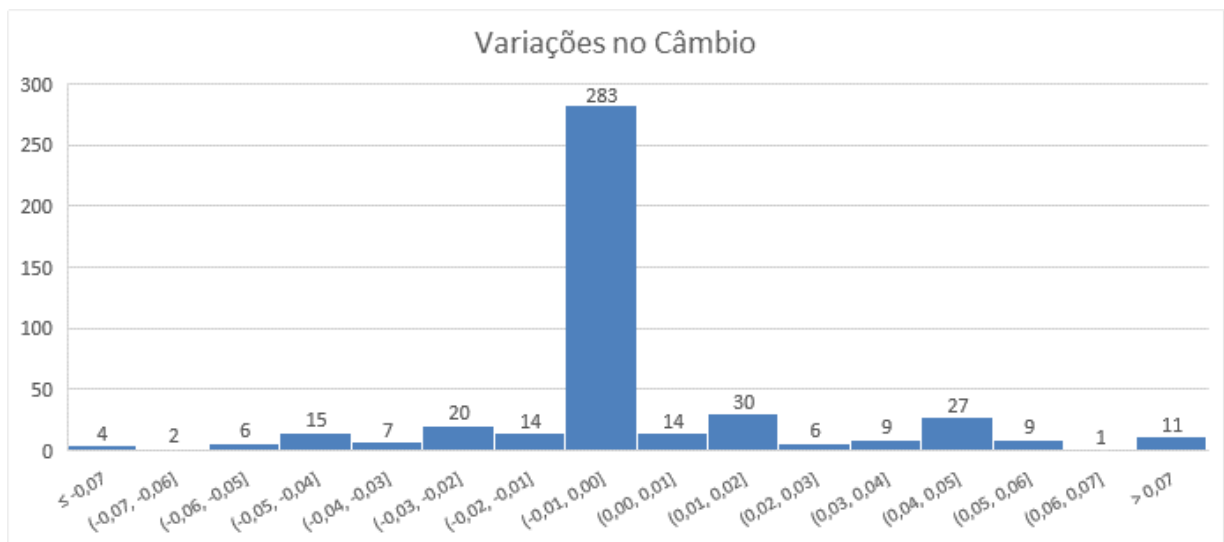


Figura 7: Distribuição de variações das expectativas da taxa de câmbio (em Reais).

Assim como para o DI-Futuro, as variações nas expectativas da Meta da Selic (Figura 8) têm média negativa (o que faz sentido em um período com ciclos de baixa de magnitude maior do que os de alta) e assimetria levemente negativa, indicando que variações negativas extremas foram mais frequentes que variações positivas.

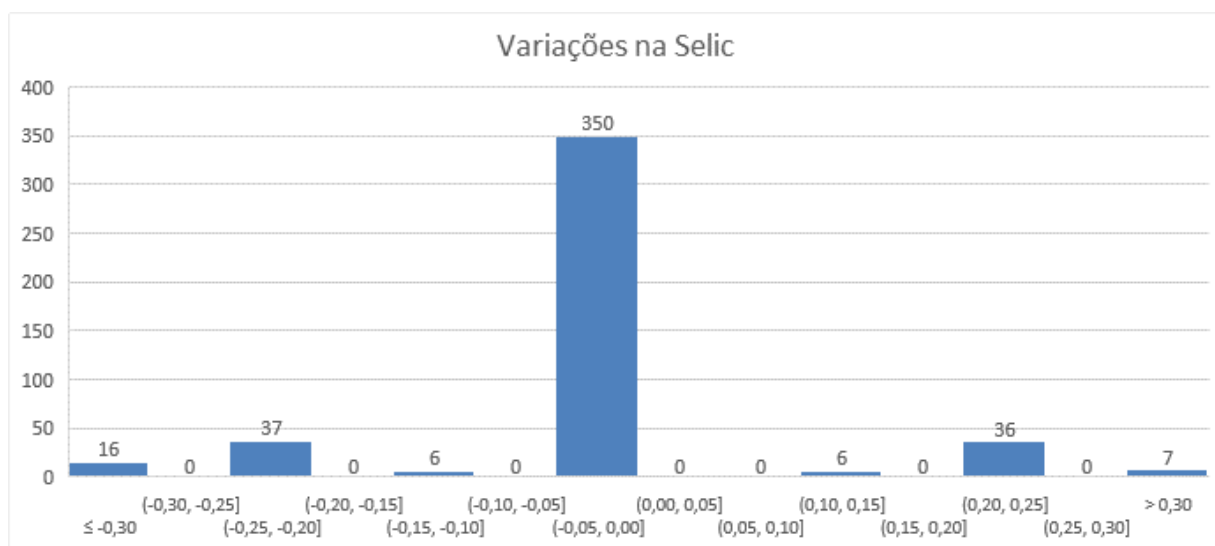


Figura 8: Distribuição de variações nas Expectativas da Meta da Selic divulgadas no Relatório Focus (em pontos percentuais).

As variações nas expectativas de PIB (Figura 9) têm média negativa, indicando maiores revisões da atividade econômica para baixo no período estudado. Essas variações também têm assimetria negativa indicando que variações negativas extremas são mais frequentes que variações positivas de mesma magnitude.

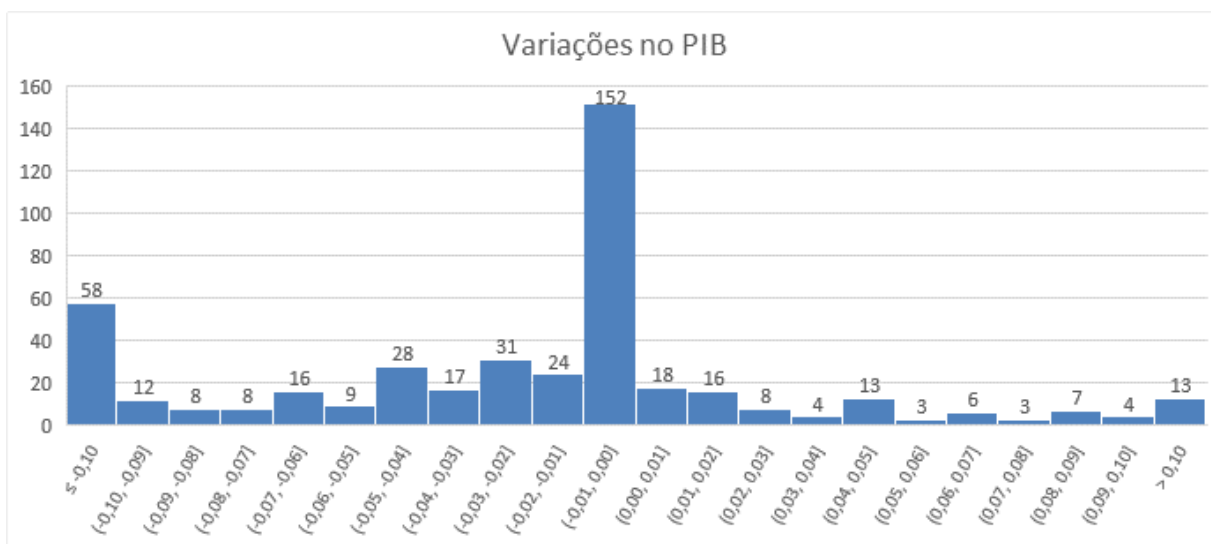


Figura 9: Distribuição de variações das Expectativas do PIB divulgadas no Relatório Focus (em pontos percentuais).

## 4.2 Regressões e Resultados

A Tabela 5 apresenta as regressões e seus resultados. A amostra utilizada não contém as observações em que houve a divulgação de algum indicador relevante, como mencionado na seção 3. Os modelos 1 a 4 regridem a variação dos juros negociados no DI-Futuro ( $\Delta DI_{Fut}$ ) contra cada variação de cada expectativa estudada para toda a amostra. Das quatro variáveis analisadas, as variações nas expectativas do IPCA e da Selic se mostraram estatisticamente significativas. Um aumento de 1 ponto percentual na expectativa do IPCA para o fim do ano aumenta em média a taxa do DI-Futuro em 8,60 pontos-base, sem controlar por outras variáveis. Já um aumento de 1 ponto percentual (ou 100 pontos-base) na expectativa da Selic para o final do ano aumentaria a taxa do DI-Futuro em 2,91 pontos-base. O  $R^2$  ajustado dessas regressões é baixo, mostrando que pode haver variáveis omitidas ou que há muita aleatoriedade na variação da taxa de juros.

Tabela 5: Regressões das variações de taxa de juros ( $\Delta DI_{Fut}$ ) contra a variação das Expectativas do IPCA, Câmbio, Selic e PIB divulgadas pelo Relatório Focus e contra a variação do Ibovespa Futuro e do dólar à vista, da semana anterior para a corrente

Variável Dependente: $\Delta DI_{Fut}$													
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
C	-0,36 ** (-2,23)	-0,29 * (-1,69)	-0,25 (-1,51)	-0,25 (-1,41)	-0,25 (-1,54)	-0,13 (-0,96)	-0,22 (-1,48)	-0,23 (-1,63)	-0,22 (-1,49)		-0,10 (-0,8)		-0,18 (-1,34)
$\Delta IPCA$	8,60 *** (3,16)				8,13 *** (3,05)	6,69 ** (2,47)	7,08 *** (2,72)	7,14 *** (2,66)	7,04 *** (2,7)	6,76 *** (2,58)	7,66 *** (2,66)	6,53 ** (2,11)	7,53 *** (2,77)
$\Delta Cambio$		2,59 (0,4)			-0,57 (-0,09)	-1,16 (-0,2)	-0,77 (-0,17)	-0,74 (-0,16)			-1,23 (-0,23)		-2,40 (-0,51)
$\Delta Selic$			2,91 ** (2,15)		2,34 (1,61)	3,48 *** (2,63)	3,14 ** (2,5)	3,10 ** (2,45)	3,13 ** (2,53)	3,25 *** (2,61)	2,78 ** (2,46)	2,90 *** (2,71)	2,85 *** (2,71)
$\Delta PIB$				1,63 (0,6)	2,89 (1,26)	4,12 * (1,79)	4,65 ** (1,96)	4,64 * (1,95)	4,72 ** (2,03)	5,49 ** (2,52)	3,34 (1,41)		3,00 (1,41)
IBOV Fut						-1,03 *** (-2,59)		0,07 (0,19)					
Dólar							3,14 *** (3,4)	3,26 *** (3,59)	3,14 *** (3,4)	3,15 *** (3,4)			
R <sup>2</sup> Ajustado	0,03	0,00	0,02	0,00	0,04	0,14	0,22	0,22	0,22	0,22	0,07	0,07	0,06
BIC	5,18	5,21	5,19	5,21	5,20	5,11	5,01	5,03	5,00	4,99	4,69	4,66	4,83
Observações	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	377	377	438
Amostra	Todas as obs, após a retirada das datas em que houve divulgação de indicadores	Todas as obs, após a retirada das datas em que houve divulgação de indicadores	Todas as obs, após a retirada das datas em que houve divulgação de indicadores	Todas as obs, após a retirada das datas em que houve divulgação de indicadores	Todas as obs, após a retirada das datas em que houve divulgação de indicadores	Todas as obs, após a retirada das datas em que houve divulgação de indicadores	Todas as obs, após a retirada das datas em que houve divulgação de indicadores	Todas as obs, após a retirada das datas em que houve divulgação de indicadores	Todas as obs, após a retirada das datas em que houve divulgação de indicadores	Todas as obs, após a retirada das datas em que houve divulgação de indicadores	Retira-se observações em que  RET_IBOVfut  > 1%	Retira-se observações em que  RET_IBOVfut  > 1%	Retira-se observações em que  RET_Dólar  > 1%

Valor da estatística  $t$  entre parênteses (calculada com o estimador de variância Newey–West HAC)

\*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*  $p < 0,10$

A regressão 5 possui todas as variáveis de expectativas estudadas como variáveis independentes. Diferentemente da regressão individual, as variações da expectativa da Selic agora não são estatisticamente significativas para explicar as variações da taxa de juros. O coeficiente do *IPCA* continua significativo ao nível de significância de 1%. O  $R^2$  ajustado aumenta em relação às regressões anteriores, mas ainda é baixo.

A fim de reduzir a interferência de notícias ou eventos relevantes entre o último dia útil da semana anterior e o primeiro dia útil da semana seguinte, sejam eles de cunho político ou econômico, doméstico ou internacional, e que por si só sejam suficientes para afetar as taxas de juros, inserimos, nas regressões 6 a 10, os retornos do Ibovespa futuro e do dólar à vista USD-BRL como controles no modelo.

O Contrato Futuro de Ibovespa é um derivativo negociado na bolsa de valores brasileira que possibilita ao mercado se expor ao risco do Ibovespa, principal índice do mercado de ações brasileiro, sem a necessidade de realizar a compra/venda de toda a cesta de ações que compõem esse índice. Seu horário de negociação é igual ao do DI-Futuro. As cotações do Ibovespa Futuro também foram obtidas na plataforma da Bloomberg.

Júnior e Higuchi (2008) identificam que três dentre as quatro variáveis selecionadas (taxa de juros, medida pela taxa Selic, a taxa de câmbio, medida pela PTAX, e a inflação, medida pelo *IPCA*) não apresentaram uma relação de causalidade estatisticamente significativa em relação ao Ibovespa. Na mesma linha, Araújo e Bastos (2008) afirmam que existe uma baixa sensibilidade dos retornos acionários frente às variáveis de atividade econômica e inflação. Dessa forma, variações acentuadas no Futuro de Ibovespa logo na abertura das negociações não seriam consequência das variações nas expectativas do Relatório Focus, sendo muito provavelmente consequência de algum dado ou notícia relevante ao longo do fim de semana.

Ao inserirmos os controles, as regressões pressupõem uma relação linear entre as variações dos juros e a intensidade dos acontecimentos refletida no Ibovespa futuro e no dólar. Ambos os retornos (Ibovespa futuro e dólar à vista) foram calculados exatamente para o mesmo período da variação do DI-Futuro. A regressão 6 contém todas as variáveis de expectativas e adiciona o Ibovespa futuro como controle. A



regressão 7 inclui apenas o dólar à vista, e a 8 adiciona ambas as variáveis.<sup>14</sup> A regressão 9 é igual à 8, exceto que exclui a expectativa do câmbio e o retorno do Ibovespa Futuro, por não serem significativos na regressão anterior. A regressão 10 difere da 9 por não apresentar a constante, a qual apenas foi significativa nas regressões 1 e 2.

Em quase todas essas regressões, os coeficientes das expectativas de IPCA, Selic e PIB são significativos quase sempre a 5% (nas regressões 6 e 8, a variação da expectativa do PIB é significativa apenas a 10%). As variações na expectativa do câmbio continuam não sendo significativas para as mudanças na taxa de juros. Os controles adicionados também são significativos. Entretanto, o Ibovespa Futuro perde significância quando está junto do dólar à vista no modelo (regressão 8). Quando retiramos todas as variáveis não significativas (regressão 10), as expectativas de IPCA, Selic são significativas a 1%. Vale ressaltar o incremento no  $R^2$  ajustado com os novos controles, passando de 4% no modelo 5 para 22% nos modelos 7 a 10.

As alterações nas expectativas da taxa de câmbio não se mostraram relevantes para alterar a taxa de juros de curto prazo em nenhuma das regressões. Como observado na seção 4.1, essas projeções não são alteradas com muita frequência, o que pode ter impactado esse resultado.<sup>15</sup>

Para verificar uma possível relação não linear entre o Ibovespa Futuro e as variações do DI-Futuro, nas regressões 11 e 12 foram retiradas da amostra as observações em que o índice Ibovespa Futuro abriu (média dos 20 primeiros minutos) com uma variação absoluta superior a 1,0% em relação ao dia útil anterior (média dos 20 últimos minutos). Dessa forma, mais 81 dias foram retirados da amostra, que passou de 458 para 377 observações. A regressão 12 difere da 11 por excluir as variáveis não significativas dessa última. Nessas regressões, os  $R^2$  ajustados caem bastante em relação às regressões anteriores, mas as expectativas de IPCA e Selic permanecem significativas.

---

<sup>14</sup> Embora o mercado à vista de câmbio possua liquidez menor que o mercado futuro, Ventura e Garcia (2012) indicam que a cotação da taxa de câmbio, que se forma primeiro no mercado futuro, é rapidamente transmitida por arbitragem para o mercado à vista. Dessa forma, e levando em consideração que o mercado futuro de dólar só possui liquidez no contrato seguinte ao mês vigente, o que dificultaria a montagem de uma base de dados diária, para esse trabalho foram utilizados dados do mercado à vista.

<sup>15</sup> Em 270 observações as projeções do câmbio não são alteradas, contra 92 do IPCA e 136 do PIB. Interessante notar que as alterações das expectativas da Selic são menos frequentes ainda (em 350 observações as expectativas de Selic não são alteradas), mas mesmo assim há evidências que alterações das expectativas da Selic (fim de ano) causam alterações nas taxas do DI-Futuro (essas variáveis são naturalmente relacionadas).

A regressão 13 é similar à regressão 11: a fim de reduzir a interferência de notícias ou eventos relevantes durante o período de análise, foram retiradas da amostra os dias em que o Dólar à vista USD-BRL abriu com uma variação absoluta superior a 1,0%. 20 observações foram retiradas da amostra (permaneceram 438). Ao compararmos essa regressão com as 11 e 12, observa-se que as 3 variáveis significativas são as mesmas e os coeficientes são bem estáveis. O  $R^2$  ajustado é um pouco menor que os das regressões anteriores.

Os resultados de todas essas regressões sugerem que as alterações em projeções do IPCA, da Selic e do PIB têm impacto na taxa de juros de curto prazo, o que mostra que as expectativas, antes da divulgação do Relatório Focus, ainda não estão incorporadas nesse mercado e ressalta fortemente a importância das pesquisas de expectativas na formação de preços no mercado financeiro.<sup>16</sup>

Esse resultado é ainda mais significativo ao se observar que não são todas as instituições participantes da pesquisa do Focus que atualizam semanalmente as expectativas e, portanto, existe a possibilidade de o Relatório Focus não refletir perfeitamente as expectativas atuais de todas as instituições.

### 4.3 Robustez

Nas regressões da seção anterior utilizamos, para calcularmos a variação do DI-Futuro e os retornos dos controles, os últimos 20 minutos do dia útil anterior à divulgação do Relatório Focus. A escolha desse período foi *ad hoc*. Além disso, nas regressões 11 a 13, utilizamos apenas variações de taxa de juros em dias em que o Ibovespa Futuro ou o dólar à vista tenham variado menos que 1%. A escolha do valor de 1% também foi *ad hoc*. Nesse caso, a amostra diminuiu bem mais para o caso do Ibovespa Futuro (regressões 11 e 12) do que para o dólar à vista (regressão 13).

Nessa seção, são apresentados testes de robustez com algumas variações das estimações

---

<sup>16</sup> Fizemos esse mesmo experimento com a mediana das expectativas das instituições Top 5 divulgadas no RelatórioFocus (exceto para as expectativas da variável PIB para a qual não há esses dados). Para as expectativas de IPCA e Selic, os resultados são similares (tanto para magnitude do impacto quanto para significância estatística). Apresentamos, na Seção 4.3, para um maior detalhamento, os resultados apenas para as expectativas do câmbio, uma vez que essa é a única variável em que as mudanças das expectativas não têm impacto significativamente estatístico na taxa de juros de curto prazo.

da seção anterior com o objetivo de verificar se o poder explicativo observado das variações das expectativas se mantém.

Há ainda um outro ponto relevante: poder-se-ia pensar que a dispersão das expectativas dos agentes, em vez da variação das expectativas, estaria relacionada à variação nos juros. Rodamos também regressões com as dispersões para ver se os resultados se mantêm. A Tabela 6 apresenta os resultados dos estudos de robustez.

### **Alteração do período de coleta do DI-Futuro**

Para calcular a variação da taxa de juros (DI-Futuro) e o retorno do dólar à vista, utilizamos médias, (a) nos primeiros 20 minutos de negociação no primeiro dia útil da semana - logo após a divulgação do Relatório Focus; e (b) nos 20 minutos de negociação logo antes do fechamento do dia anterior à divulgação do Relatório Focus. Como robustez, alteramos (b): Utilizamos a média do DI-Futuro de 20 minutos antes do fechamento da coleta do Relatório Focus (16:40 às 17:00) nos modelos 9 e 10 para que qualquer notícia divulgada nesse período pudesse ainda ser incorporada ao Focus (ao utilizar o período após o fechamento do Focus para a coleta do DI-Futuro, a coleta de dados para a divulgação do Relatório já está encerrada). Os modelos 14 e 15 da Tabela 6 mostram que os resultados permanecem, com todas as expectativas da regressão 15 significativas a 1% e com o  $R^2$  é ligeiramente inferior aos das regressões 9 e 10.

### **Amostras em que o Ibovespa Futuro/Dólar à vista tenha variado menos que 1,5% (menos restritiva) e menos que 0,5% (mais restritiva)**

A escolha da utilização na amostra de variações de taxa de juros em que o Ibovespa Futuro/dólar à vista varia em termos absolutos menos que 1% foi *ad hoc* (regressões 11 a 13). Dessa forma, fizemos testes de robustez para amostras com variações absolutas menores que 0,5% e 1,5%. Vale lembrar que essas regressões possuem poder explicativo baixo ( $R^2$  por volta de 7%) quando comparados às regressões com controles os Ibovespa Futuro e dólar à vista (a regressão 10, por exemplo, tem  $R^2$  de 22%).

Na regressão 16, que não contém variações absolutas do Ibovespa Futuro maiores que

1,5% (amostra menos restritiva, com 426 observações), os coeficientes das variáveis estatisticamente significativas, IPCA e Selic, são bem parecidos aos da regressão 11.

A regressão 17 contém a amostra mais restritiva em relação ao Ibovespa Futuro (apenas observações variações absolutas menores que 0,5%, perfazendo 268 observações). Os coeficientes das variáveis IPCA e Selic também continuam estatisticamente significativos.

As regressões 18 e 19 contêm as amostras menos restritiva e mais restritiva, respectivamente, com base no dólar à vista. Em ambas, as variações do IPCA e da Selic continuam estatisticamente significativas. As expectativas do PIB ficam significativas na amostra menos restritiva.

Tabela 6: Regressões de Robustez das variações de taxa de juros ( $\Delta DI$ ) contra a variação das Expectativas do IPCA, Câmbio, Selic e PIB divulgadas pelo Focus e contra a variação do Ibovespa Futuro e do dólar à vista, da semana anterior para a corrente

Variável Dependente: $\Delta DI_{Fut}$											
	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
C	-0,19 (-1,12)		-0,19 * (-1,75)	-0,11 (-0,78)	-0,16 (-1,16)	-0,20 * (-1,9)	-0,81 (-1,4)	-0,80 (-1,39)	-0,22 (-1,61)	-0,22 (-1,61)	-0,24 * (-1,69)
$\Delta IPCA$	7,74 *** (2,72)	7,50 *** (3,22)	7,73 *** (3,02)	5,62 ** (2,12)	4,50 ** (2,04)	6,78 *** (3,16)	5,86 ** (2,18)	5,80 ** (2,19)	7,13 *** (2,65)	7,11 *** (2,62)	7,21 *** (2,69)
$\Delta Cambio$			3,02 (0,55)	-3,81 (-0,31)	3,50 (0,69)	-5,31 (-1,08)	0,31 (0,07)		- 1,49 (-0,70)	- 1,39 (-0,52)	4,47 (1,42)
$\Delta Selic$	3,11 ** (2,51)	3,21 *** (3,64)	2,82 ** (2,46)	3,35 *** (3,55)	2,70 *** (3,11)	2,01 ** (2,11)	2,93 ** (2,28)	3,02 ** (2,41)	3,11 ** (2,51)	3,11 ** (2,50)	2,88 ** (2,27)
$\Delta PIB$	5,08 * (1,91)	5,74 *** (2,85)	3,47 (1,57)	1,58 (0,62)	3,95 ** (2,19)	2,66 (1,11)	4,39 ** (2,11)	4,40 ** (2,16)	4,60 ** (1,97)	4,61 ** (1,96)	4,93 ** (2,10)
IBOV Fut							0,12 (0,35)		0,07 (0,19)	0,06 (0,16)	0,09 (0,24)
Dólar	2,95 *** (3,39)	2,95 *** (3,39)					3,43 *** (3,63)	3,22 *** (3,47)	3,25 *** (3,58)	3,23 *** (3,63)	3,27 *** (3,55)
DP IPCA							2,17 (0,65)	2,01 (0,6)			
DP Cambio							-4,93 (-1,56)	-4,76 (-1,5)			
DP Selic							0,61 (0,46)	0,62 (0,46)			
DP PIB							0,61 (0,58)	0,66 (0,62)			
R <sup>2</sup> Ajustado	0,21	0,21	0,07	0,06	0,04	0,06	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
BIC	5,14	5,13	4,78	4,51	5,00	4,43	5,06	5,04	5,03	5,03	5,03
Observações	458	458	426	268	451	391	458	458	458	458	458
Amostra	Todas as obs, mas com as variações do DI- Futuro e Dólar calculadas negociação imediatamente antes do fechamento do Focus.	Todas as obs, mas com as variações do DI- Futuro e Dólar calculadas negociação imediatamente antes do fechamento do Focus.	Retira-se observações  em que   RET_IBOVfut   > 1,5%	Retira-se observações  em que   RET_IBOVfut   > 0,5%	Retira-se observações  em que   RET_Dolar   > 1,5%	Retira-se observações  em que   RET_Dolar   > 0,5%	Todas as obs,  após a retirada das datas em que houve divulgação de indicadores	Todas as obs,  após a retirada das datas em que houve divulgação de indicadores	Expectativas do Câmbio: Top 5 de Curto Prazo ao invés das Informadas nos últimos 30 dias	Expectativas do Câmbio: Top 5 de Médio Prazo ao invés das Informadas nos últimos 30 dias	Expectativas do Câmbio: Top 5 de Longo Prazo ao invés das Informadas nos últimos 30 dias

Valor da estatística t entre parênteses (calculada com o estimador de variância Newey–West HAC). \*\*\* p < 0,01, \*\* p < 0,05, \* p < 0,10

### **Será que a dispersão das expectativas está relacionada às variações das taxas de juros?**

Verificamos se, mesmo controlando pelas divergências nas expectativas extraídas Relatório Focus, as variações nas expectativas do Focus continuam significativas. Pode ser que as variações na taxa de juros tenham relação com a dispersão das expectativas e não com a mudança das expectativas.

Para realizar o teste, acrescentamos à regressão 8 (Tabela 5) os desvios-padrão das expectativas do Relatório Focus. Esses desvios também são divulgados pelo BCB. A regressão 20 na Tabela 6 apresenta os resultados. As variáveis das variações das expectativas do IPCA, Selic e PIB continuam significativas e todas as variáveis adicionadas não são significativas.

Na regressão 21 acrescentamos os desvios-padrão das expectativas do Relatório Focus à regressão 9 (Tabela 5). As variações das expectativas do IPCA, Selic e PIB continuam explicando as variações da taxa de juros e os desvios não têm significância estatística. Os resultados indicam que a dispersão das expectativas não tem relação com a variação da taxa de juros.

### **Amostra com a Mediana das Instituições Top 5 em vez da Mediana das Expectativas dos Últimos 30 dias para o Câmbio**

Como as mudanças na mediana das expectativas informadas nos últimos 30 dias para o câmbio não têm impacto significativo na taxa de juros de curto prazo (Tabela 5), fizemos regressões para saber se, ao trocar essa medida pela mediana das expectativas das instituições Top 5 para essa mesma variável, esse impacto se torna estatisticamente diferente de zero. Como já observado na Seção 2.4, o Top 5 é um ranking do Relatório Focus baseado no índice de acerto das projeções de uma instituição e suas expectativas podem ser de curto, médio e longo prazos.

Os resultados para as expectativas de câmbio das instituições Top 5 são mostrados na Tabela 6 nas regressões 22, 23 e 24, respectivamente, para os Top 5 de curto, médio e longo prazo. Todas essas regressões são similares à regressão 8 da Tabela 5. Os coeficientes das variáveis significativas continuam com magnitudes similares. O

coeficiente relativo à expectativa de câmbio em nenhuma das três regressões é estatisticamente diferente de zero, sendo negativo para as expectativas de curto e médio prazo e positivo para a de longo.

## **5. Considerações Finais**

Neste estudo, busca-se identificar a existência de uma possível relação entre as variações nas expectativas de analistas de mercado divulgadas no Relatório Focus e as mudanças da taxa de juros de curto prazo no Brasil. A taxa de juros utilizada é a negociada no mercado futuro de juros (DI-Futuro) da bolsa de valores brasileira.

A variação da taxa de juros é calculada pela diferença entre antes e depois da divulgação do Relatório Focus, mas as expectativas publicadas nesse documento são constituídas anteriormente. Dessa forma, se as expectativas formadas em momentos anteriores (mas não divulgadas) têm algum impacto na variação da taxa de juros, então as expectativas ainda não estavam embutidas nessas taxas.

Para controlar por notícias e fatos relevantes que podem ter causado a variação da taxa de juros, retiramos da amostra observações em que houve divulgações de indicadores relevantes e em que o Ibovespa, o principal indicador do mercado acionário brasileiro, e a cotação USD-BRL apresentaram uma variação significativa. O período de janeiro de 2010 até dezembro de 2019 compõe a amostra e as expectativas do Focus utilizadas são as do PIB, da taxa Selic, do Câmbio e do IPCA.

Os resultados indicam que as alterações em expectativas de três dessas quatro variáveis (todas exceto a taxa de câmbio) têm impacto na taxa de juros de curto prazo. Verifica-se, portanto, que as informações do Relatório Focus (expectativas formadas na semana anterior) ainda não estão incorporadas no mercado de juros e só são incorporadas após a divulgação dessas expectativas na semana seguinte pelo Relatório Focus. Esse resultado mostra a importância das pesquisas de expectativas na formação de preços do mercado financeiro.

## Referências bibliográficas

AGGARWAL, Raj, MOHANTY, Sunil. Rationality of Japanese Macroeconomic Survey Forecasts: Empirical Evidence and Comparisons with the US. Japan and the World Economy 12, 21-31, 2000.

ANG, Andrew; PIAZZESI, Monika. A no-arbitrage vector autoregression of term structure dynamics with macroeconomic and latent variables. Journal of Monetary economics, v. 50, n. 4, p. 745-787, 2003.

ALMEIDA, Caio; FARIA, Adriano. Forecasting the Brazilian term structure using macroeconomic factors. Brazilian Review of Econometrics, v. 34, n. 1, p. 45-77, 2014.

ARAÚJO, Eurilton; DA SILVA BASTOS, Felipe Augusto. Relações entre retornos acionários, juros, atividade econômica e inflação: evidências para a América Latina. BBR-Brazilian Business Review, v. 5, n. 1, p. 51-72, 2008.

ARAUJO, Gustavo; VICENTE, Jose. What does the tail of the distribution of current stock prices tell us about future economic activity? Journal of Forecasting. 2018;1–11., 2017.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Expectativas de mercado. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/expectativasmercado>.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Focus - Relatório de Mercado. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/publicacoes/focus>.

BATCHELOR, Roy. Bias in Macroeconomic Forecast. International Journal of Forecasting 23, 189–203, 2007.

BERNANKE, Ben. A perspective on inflation targeting: why it seems to work. Business Economics, v. 38, n. 3, p. 7-16, 2003.

BLOOMBERG. Bloomberg Professional: dados de referência. 2024, <https://www.bloomberg.com> . Acesso em 2021..

BREALEY, Richard A.; MYERS, Stewart C.; ALLEN, Franklin. Princípios de Finanças Corporativas (10ª edição). AMGH, 2013.



- CARVALHO, Fábila, MINELLA, André. Survey forecasts in Brazil: A prismatic assessment of epidemiology, performance, and determinants. *Journal of International Money and Finance* 31 (2012)1371–1391, 2012.
- CLAESSENS, Stijn, KOSE M Ayhan. Asset prices and macroeconomic outcomes: a survey. *BIS Working Papers*, No 676, 2017.
- CLEMENTS, Michael. Rationality and the Role of Judgement in Macroeconomic Forecasting. *The Economic Journal*, Vol. 105, No. 429, pp. 410-420, 1995.
- CLEMENTS, Michael, GALVÃO Ana Beatriz. Model and survey estimates of the term structure ofUS macroeconomic uncertainty. *International Journal of Forecasting* 33, 591–604, 2017.
- COELHO, Bruno. Um estudo sobre os impactos da surpresa dos indicadores macroeconômicos de atividade e inflação no mercado futuro brasileiro de juros. Tese de Doutorado, 2014.
- CORREA, Arnildo, PICCHETTI, Paulo. New Information and Updating of Market Experts' InflationExpectations. Working Paper n. 411, Banco Central do Brasil, 2016.
- COSTA FILHO, Adonias, ROCHA, Fabiana. Como o Mercado de Juros Futuros Reage à Comunicação do Banco Central. *Economia Aplicada*, v.14, n.3, pp. 265-292, 2010.
- DOVERN, Jonas, WEISSER, Johannes. Accuracy, unbiasedness and efficiency of professional macroeconomic forecasts: An empirical comparison for the G7. *International Journal of Forecasting*27, 452–465, 2011.
- EVANS, G. and HONKAPOHJA, S. *Learning and Expectations in Macroeconomics*, Princeton University Press, 2001.
- GIDÓFALVI, Gyoza; ELKAN, Charles. Using news articles to predict stock price movements. Department of Computer Science and Engineering, University of California, SanDiego, 2001.
- GIMENES, Lucas Dreves. Seleção ótima de portfólio em renda fixa: combinações de estruturas a termo da taxa de juros e fatores macroeconômicos. 2019. Tese de Doutorado.

HESS, Dieter, ORBE, Sebastian. Irrationality or Efficiency of Macroeconomic Survey Forecasts? Implications from the Anchoring Bias Test. Acessível em SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1669587>, 2012.

JÚNIOR, Tabajara Pimenta; HIGUCHI, Rene Hironobu. Variáveis macroeconômicas e o Ibovespa: um estudo da relação de causalidade. REAd-Revista Eletrônica de Administração, v. 14, n. 2, p.296-315, 2008.

SHOUSHA, Samer. Estrutura a termo da taxa de juros e dinâmica macroeconômica no Brasil. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 2008.

STOCK, J., WATSON, M. Forecasting output and inflation: The role of asset prices. Journal of Economic Literature. XLI, 788–829, 2003.

STONA, Filipe et al. Análise da estrutura a termo das taxas de juros em países América Latina entre 2006 a 2014. Revista Brasileira de Finanças, v. 13, n. 4, p. 650-690, 2015.

TAYLOR, John B. Discretion versus policy rules in practice. In: Carnegie-Rochester conference series on public policy. North-Holland, 1993. p. 195-214.

VAL, Flávio., ARAUJO, Gustavo. Breakeven Inflation Rate Estimation: an alternative approach considering indexation lag and seasonality. Working Paper n. 493, Banco Central do Brasil, 2019.

VENTURA, André; GARCIA, Márcio. Mercados futuro e à vista de câmbio no Brasil: o rabo abana o cachorro. Revista Brasileira de Economia, v. 66, n. 1, p. 21-48, 2012.

VERAS, Marina Palhano. Boletim focus: as “top 5” preveem melhor? 2015.

WALPOLE, Ronald E. et al. Probability & statistics for engineers & scientists. Pearson Prentice Hall, 2011.