

Medidas de taxa de juros real neutra no Brasil

A taxa de juros real neutra da economia, referência fundamental na formulação da política monetária, pode ser definida como aquela consistente, no médio prazo, com inflação na meta e crescimento do produto igual ao crescimento potencial (Blinder, 1998). Assim, quando a taxa de juros real efetiva está acima da taxa neutra, a política monetária é contracionista; quando está abaixo, é expansionista.

Uma dificuldade inerente do uso da taxa de juros neutra na condução da política monetária se deve ao fato de ser uma variável não observável. Além disso, tal taxa varia ao longo do tempo de acordo com a evolução de seus determinantes, como a taxa de crescimento do produto potencial, preferências dos agentes econômicos entre consumo, poupança e investimento, eficiência do sistema financeiro e o prêmio de risco da economia. Dessa forma, a literatura e a prática da política monetária atribuem elevado grau de incerteza às estimativas da taxa neutra e prescrevem que sejam reavaliadas frequentemente. Como ilustração dessa incerteza, este boxe apresenta diversas estimativas da taxa de juros neutra da economia brasileira¹, obtidas utilizando diferentes metodologias, com a ressalva de que outras abordagens estão presentes na literatura e podem ser consideradas no processo decisório da autoridade monetária. Portanto, este boxe não se constitui em uma análise exaustiva.

A inferência sobre a taxa de juros real neutra combina, dependendo da metodologia adotada, o uso de filtros estatísticos e o suporte de teoria econômica em diferentes níveis. Sob esse prisma, as metodologias apresentadas neste boxe partem desde abordagens puramente estatísticas aplicadas sobre medidas de juros real *ex-ante* até a análise derivada dos microfundamentos do modelo DSGE do Banco Central do Brasil (BC), o Samba². O uso de filtros busca remover dos dados utilizados movimentos de alta frequência, que não possuem relação com a dinâmica de um objeto baseado em movimentos estruturais, de baixa frequência. Por outro lado, o uso da teoria econômica busca impor restrições sobre a evolução da taxa neutra ao longo do tempo que sejam condizentes com as informações observadas para outras variáveis da economia. Obviamente, diferentes modelos derivados da teoria resultam em diferentes restrições, e, portanto, em diferentes trajetórias para a taxa neutra.

Cabe ressaltar que o ponto de partida privilegiado nas abordagens de caráter mais estatístico apresentadas neste boxe são observações de taxas de juros de médio ou longo prazo. Intuitivamente, taxas de juros correntes inferiores às taxas esperadas em prazos mais longos estimulam a demanda e a oferta de crédito, tanto para consumo, quanto para investimento. Dessa forma, taxas mais longas tendem a ser uma boa aproximação inicial para as taxas neutras, aproximação esta que pode, em princípio, ser melhorada extraíndo eventuais efeitos cíclicos ainda refletidos nas taxas longas. Apesar de seu potencial conteúdo informacional, uma dificuldade de se usar diretamente taxas longas de mercado é a presença de prêmios de risco, como, por exemplo, o risco do horizonte do investimento ou o risco cambial no caso de taxas medidas em moeda estrangeira. Para contornar esse problema, este boxe utiliza amplamente a pesquisa Focus, seja para calcular diretamente estimativas de taxas reais esperadas de médio prazo, seja para auxiliar na extração de prêmios de risco de taxas de mercado em diferentes horizontes.

1/ Este tópico também foi abordado em outros quatro boxes do Relatório de Inflação: “Taxa de juros real de equilíbrio”, em setembro de 2010; “Evolução da taxa de juros real de equilíbrio no Brasil”, em setembro de 2012; “Taxa de juros estrutural e condução da política monetária no Brasil”, em setembro de 2017; e “Proxy da taxa de juros estrutural implícita nas expectativas da pesquisa Focus”, em dezembro de 2019.

2/ Modelo descrito em Fasolo *et al.* (2023).

As seções seguintes apresentam as abordagens utilizadas, iniciando com expectativas da pesquisa Focus, progredindo para taxas de mercado devidamente filtradas e terminando com modelos mais estruturais. Também apresentamos as respostas mais recentes e históricas ao Questionário Pré-Copom (QPC), no qual o BC com alguma frequência pesquisa as estimativas para a taxa neutra na mesma amostra de entrevistados da pesquisa Focus.

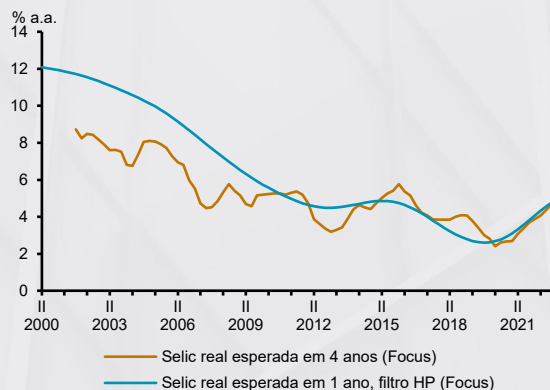
1. Descrição das metodologias e resultados obtidos

1.1. Taxas de juros reais *ex-ante* da pesquisa Focus

Esta estimativa é baseada em taxas de juros reais *ex-ante* extraídas da pesquisa Focus. Com esse objetivo, tomamos a mediana da distribuição das taxas de juros nominais previstas pelos entrevistados para horizontes de curto prazo (um ano) e médio prazo (quatro anos). Em seguida, as medianas das taxas de juros nominais são deflacionadas pelas expectativas medianas de inflação em cada horizonte, obtendo as taxas reais *ex-ante* R_t^{focus1} e R_t^{focus4} para um ano e quatro anos, respectivamente.

Como argumentado na introdução, taxas mais longas livres de prêmios de risco tendem a ser boas estimativas para a taxa neutra. Assim, nossa primeira estimativa para a taxa de juros real neutra é a própria taxa *ex-ante* de quatro anos da pesquisa Focus³, ou seja, $R_t^{nl|focus4} = R_t^{focus4}$. Nossa segunda estimativa baseada na pesquisa Focus consiste em expurgar movimentos mais cíclicos da taxa esperada de um ano. Os resultados obtidos com essas diferentes abordagens são apresentados no Gráfico 1. Para o primeiro trimestre de 2023, a mediana dessa estimativa é de 5,0% no caso de um ano e de 4,7% no caso de quatro anos.

Gráfico 1 – Selic real ex-ante extraída do Focus



Além da estimativa pontual apresentada acima, a distribuição de frequência das estimativas pontuais pode ser obtida da própria pesquisa Focus⁴. O Gráfico 2 apresenta o resultado desse exercício considerando o horizonte de quatro anos. Observa-se, no período, uma tendência de queda na taxa neutra, que atinge um vale no início de 2020, sob efeito da eclosão da pandemia da Covid-19, e depois entra em trajetória ascendente. Esse movimento é comum para várias das medidas apresentadas neste box. Para o primeiro trimestre de 2023, a mediana dessa estimativa é de 4,8%, com o intervalo entre os quartis de 4,1% a 5,4%, respectivamente (Tabela 1).

3/ Ao longo do texto, a notação com sobrescrito “n” corresponde a resultados de inferências sobre a taxa neutra, diferenciando de outras medidas de taxas de juros que são observadas na economia.

4/ Enquanto que, no procedimento anterior, foram combinadas as medianas das expectativas de juros nominais e de inflação, aqui calculou-se a taxa real esperada para cada respondente da pesquisa Focus para então se obter os percentis desejados, o que pode gerar diferenças no cálculo da mediana.

Gráfico 2 – Selic real 4 anos à frente – Focus percentis

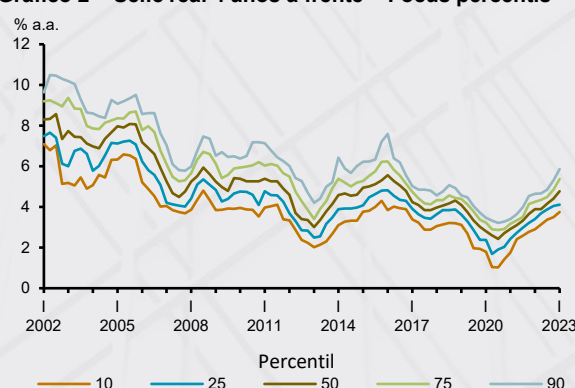


Tabela 1 – Selic real 4 anos à frente – Focus percentis

Primeiro trimestre de 2023

Percentil	Taxa (% a.a.)
Percentil 10	3,7
Percentil 25	4,1
Percentil 50	4,8
Percentil 75	5,4
Percentil 95	5,9

1.2. Taxas neutras de alta e baixa frequência

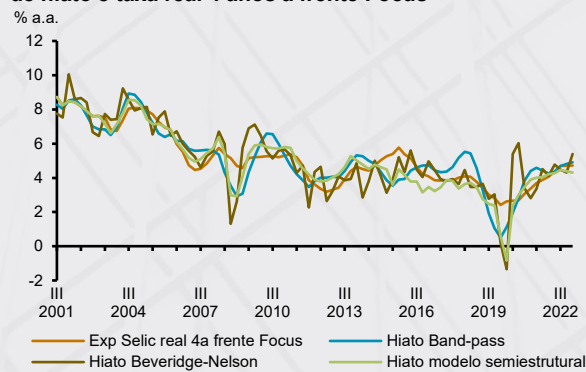
As estimativas seguintes são baseadas em Roberts (2018). O autor propõe extrair de taxas longas relevantes para o comportamento de consumo e investimento uma “taxa neutra de alta frequência”, definida como aquela que mantém o hiato do produto em zero em cada ponto do tempo. O autor também propõe suavizar essa medida para expurgar erros de medida e componentes cíclicos, definindo a medida suavizada como uma “taxa neutra de baixa frequência”. Seguimos essa metodologia, tentando extrair as taxas de alta e baixa frequência a partir de uma taxa longa previamente calculada, qual seja, a taxa de juros real esperada de 4 anos da pesquisa Focus, tal como descrita na subseção anterior.

De modo mais preciso, partindo da taxa R_t^{Focus4} da última subseção, calculamos a taxa neutra “de alta frequência” $R_t^{n,af}$ como a solução da seguinte equação, que representa uma curva IS estilizada e assim captura o efeito dos juros sobre o hiato da economia:

$$hiato_t = \eta hiato_{t-1} - \sigma \left(R_t^{Focus4} - R_t^{n,af} \right)$$

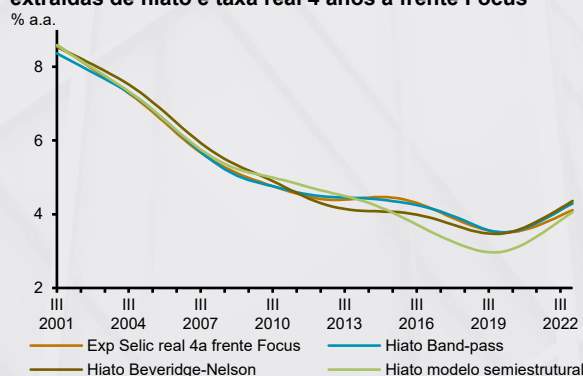
Nessa equação, o hiato é uma medida de hiato do produto, para a qual usamos estimativas usuais na literatura, como Band-Pass, Beveridge-Nelson e o próprio hiato do modelo semiestrutural de pequeno porte do BC. O parâmetro η é uma medida de persistência do hiato, que calibramos em 0,84 com base na persistência média dos hiatos utilizados no exercício. O parâmetro σ mede o efeito sobre a atividade do nível de aperto da política monetária, medido em termos de taxas de médio prazo, sendo calibrado em 0,75 como sugerido em Roberts (2018). Note que diferentes medidas de hiato e calibragem dos parâmetros resultariam em estimativas também diferentes. Em particular, para valores elevados da persistência do hiato do produto ou sua sensibilidade a taxas de juros, a taxa neutra de curto prazo calculada tende a ser idêntica à taxa R_t^{Focus4} . Os resultados do cálculo para a “taxa neutra de alta frequência” podem ser lidos no Gráfico 3. Os valores para o primeiro trimestre de 2023 estão entre 4,3% e 5,4% e representam os valores que seriam necessários para zerar o hiato imediatamente no modelo estilizado acima, que relaciona hiato e taxa de juros real esperada em um horizonte de quatro anos.

Gráfico 3 – Taxas neutras de alta frequência extraídas de hiato e taxa real 4 anos à frente Focus



Considerando agora a taxa neutra “de baixa frequência” $R_t^{n,bf}$, esta é definida e calculada por Roberts (2018) como uma suavização dos erros de medida e efeitos do ciclo econômico presentes na taxa de baixa frequência. Essa suavização é obtida aqui por meio de um filtro HP aplicado sobre a taxa neutra de alta frequência, isto é, $R_t^{n,bf} = \text{filtro}(R_t^{n,af})$. O Gráfico 4 traz os resultados estimados para as taxas neutras de baixa frequência. Os valores para o primeiro trimestre de 2023 estão entre 4,1% e 4,4%, sugerindo que as taxas de alta frequência na ponta refletem em grande medida uma atividade econômica relativamente aquecida.

Gráfico 4 – Taxas neutras de baixa frequência extraídas de hiato e taxa real 4 anos à frente Focus



1.3. Taxas reais de mercado descontando prêmio a termo

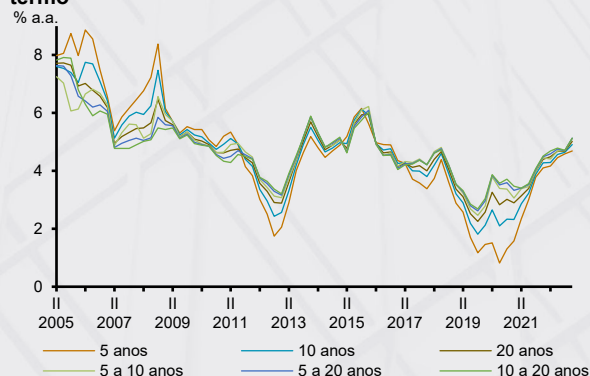
Esta estimativa é baseada em taxas reais de mercado em prazos mais longos, para as quais se faz necessário descontar o prêmio a termo. As taxas de juros reais de mercado aqui utilizadas são extraídas das Notas do Tesouro Nacional Série B (NTN-B). As NTN-B são títulos emitidos pelo Tesouro Nacional com atualização do valor nominal pela variação do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) e pagamento de cupom de IPCA. Para prazos longos, o cupom de IPCA representa uma aproximação bastante razoável para as taxas de juros reais desses títulos⁵. Para extrair a média do prêmio a termo, calculamos a diferença entre as taxas reais de mercado e as taxas reais da pesquisa Focus em um mesmo horizonte⁶.

5/ Ver Araujo e Vicente (2017).

6/ Note que essa metodologia não garante a ausência de arbitragem na estrutura a termo, o que argumentamos ser uma consideração de segunda ordem para o cálculo da taxa neutra. Note ainda que quatro anos é o horizonte máximo em que esse método se aplica, motivo pelo qual usamos essa estimativa como aproximação para o prêmio a termo nos demais horizontes, novamente no espírito de realizar correções com efeitos de primeira ordem em nossas estimativas.

Nossa estimativa consiste em usar taxas longas de mercado, assim descontadas, como estimativas diretas para a taxa real neutra, ou seja, $R_t^{n,mercado} = R_t^{mercado} - \text{prêmio a termo}$. Os resultados são apresentados no Gráfico 5. Os valores para o primeiro trimestre de 2023 estão entre 4,7% e 5,1%.

Gráfico 5 – Taxas reais NTN-B descontando o prêmio a termo



1.4. Paridade descoberta de juros

Em uma economia aberta com fluxo de capitais, existe uma relação entre as taxas domésticas e externas definida pela paridade descoberta de juros. Como essa relação deve estar presente particularmente no longo prazo, é razoável supor que também esteja presente entre as taxas naturais de juros das respectivas economias. Dessa forma, podemos estimar a taxa neutra real doméstica como a taxas de juros reais externas adicionadas a prêmios de risco. Note que, ao deflacionar as taxas, estamos impondo paridade de poder de compra no longo prazo entre as duas economias. Dentre os fatores de risco a serem considerados, incluímos o risco soberano e o prêmio de risco cambial.

Considerando a economia norte-americana como referência e taxas de juros dessa economia, usamos uma taxa nominal deflacionada por expectativas de inflação, uma taxa real de mercado e uma taxa real neutra estimadas na literatura. Mais precisamente, a taxa de juros externa nominal utilizada é a taxa das *Treasuries* de um ano, deflacionada pelas expectativas de inflação um ano à frente⁷. Além disso, foram utilizadas as taxas reais das *Treasury Inflation-Protected Securities* (TIPS) de cinco anos e a taxa de juros real neutra divulgada pelo *Federal Reserve Bank de Nova York* (FED-NY)⁸. Para as duas primeiras taxas, as tendências são extraídas por meio de filtro HP, enquanto para a terceira usamos a estimativa suavizada com dados de toda a amostra.

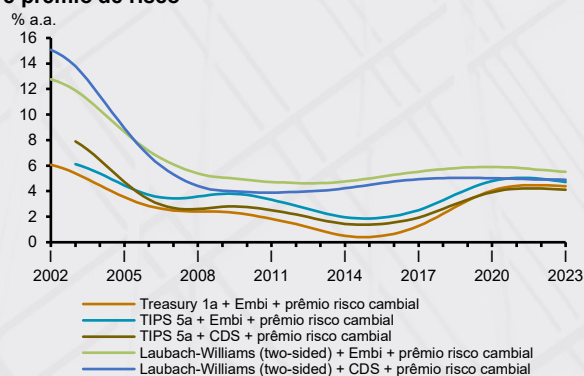
Para aos prêmios de risco soberano, são utilizados o Embi+ e o CDS de 5 anos para o Brasil, sendo aplicado o filtro HP nos dois casos para se obter tendências de longo prazo. Para calcular o prêmio de risco cambial, partimos da relação de paridade entre a taxa de juros doméstica em reais (representada no mercado DI) e a taxa de juros doméstica em dólares (representada no mercado de cupom cambial). Segundo essa relação de paridade, a diferença entre as taxas deve corresponder à soma da expectativa de depreciação do real frente ao dólar e do prêmio de risco cambial. Para subtrair a expectativa de depreciação implícita no diferencial de juros e assim obter o prêmio de risco, recorremos novamente à expectativa mediana da pesquisa Focus no horizonte correspondente. De modo análogo aos indicadores de risco soberano, aplicamos um filtro HP aos prêmios de risco cambial.

As estimativas de taxa real neutra obtidas por esta abordagem, considerando as três taxas de juros reais representativas da economia norte-americana, podem ser visualizadas no Gráfico 6. Os valores para o primeiro trimestre de 2023 estão entre 4,1% e 5,5%.

7/ Expectativas obtidas da *Survey of Professional Forecasters*, conduzida pelo *Federal Reserve Bank of Philadelphia*.

8/ Estimativa bilateral utilizando o modelo Laubach-Williams.

Gráfico 6 – Taxas neutras baseadas em taxas externas e prêmio de risco



1.5. Taxa neutra filtrada pelo modelo semiestrutural de pequeno porte

Essa abordagem combina diversos elementos das abordagens anteriores. Em particular, o modelo agregado estima o comportamento da demanda agregada (curva IS), da autoridade monetária (regra de Taylor), dos formadores de preço (curva de Phillips) e dos investidores que arbitram juros internacionais (paridade descoberta de juros). Todos esses elementos estavam, de forma isolada para cada método, presentes nas abordagens anteriores. Aqui, contudo, todos esses elementos são considerados conjuntamente e ponderados no filtro que estima a tendência da taxa de juros real neutra.⁹ Em exercício que se impõe taxa neutra de 4,5% no terceiro trimestre de 2023, os valores para o primeiro trimestre de 2023 estão em torno de 4,8%.

1.6. Taxa neutra do modelo Samba

Consideramos agora a abordagem do modelo Samba. Em relação ao modelo de pequeno porte da última subseção, o modelo Samba abarca um leque maior de padrões de comportamento e considera tendências de longo prazo consistentes com a teoria econômica.

Seguindo a definição usual da literatura, a taxa natural no modelo Samba é a taxa de juros real de uma economia contrafactual onde não existe rigidez nominal de preços e salários¹⁰. Em outras palavras, é a taxa de juros real de uma economia hipotética onde apenas choques reais de oferta e demanda determinam a sua evolução ao longo do tempo. Para fins de comparação com medidas de taxa natural obtidas com os demais métodos deste box, a apresentação segue Del Negro *et al.* (2017) ao computar a taxa natural extraída do modelo Samba como a sua expectativa dois e cinco anos à frente. Ao adotar esse procedimento, os valores apresentados isolam alguns componentes de curto prazo de forma semelhante ao que os filtros fazem nas metodologias anteriores.

A evolução da taxa natural no modelo Samba acompanha, em grande medida, a variação esperada da produtividade dentro do modelo. De fato, a produtividade é um elemento fundamental em modelos DSGE na estimação da taxa natural, ao vincular as decisões presentes de consumo com a possibilidade futura de um consumo mais elevado apenas pela elevação da produtividade da economia.¹¹ A taxa natural chegou nos

9/ Para mais detalhes sobre o modelo, ver o box “Revisão do modelo agregado de pequeno porte”, no Relatório de Inflação de dezembro de 2021.

10/ Ver Del Negro *et al.* (2017) sobre a definição formal da taxa de juros natural em um contexto mais recente, e Zhang *et al.* (2021) sobre o cálculo de taxas naturais para pequenas economias abertas.

11/ Em termos mais técnicos, a produtividade afeta a variação esperada do consumo na equação de Euler que determina a escolha intertemporal de consumo das famílias. O fator de desconto dessa escolha intertemporal – a taxa de juros real – leva em conta a produtividade esperada da economia.

seus valores mais baixos durante a crise do período 2014-2016, quando o crescimento médio da economia brasileira apresentou forte desaceleração, permanecendo em patamar bastante reduzido (Gráficos 7 e 8). Na pandemia, a taxa natural assume valores negativos, refletindo a forte desaceleração da demanda agregada no período, com a consequente necessidade de estímulos para atingir o nível “natural” de produto. Com o fim da pandemia e a retomada da atividade econômica, a taxa voltou a crescer. Para o primeiro trimestre de 2023, a taxa neutra é estimada entre 4,5% e 4,8%.

Importante ressaltar que a taxa apresentada é condicional à estrutura do modelo DSGE definida *a priori*. Dessa forma, por um lado, as escolhas feitas a respeito dos valores de estado estacionário do modelo justificam as flutuações da taxa natural ao redor de um valor de 4% a.a. ao longo de toda a amostra. Por outro lado, elementos ausentes no modelo, como o acelerador financeiro, capaz de relacionar a atividade econômica a medidas de prêmio de risco, podem afetar a estimação da taxa natural.

Gráfico 7 – Taxa natural de juros – 2 anos
Modelo Samba

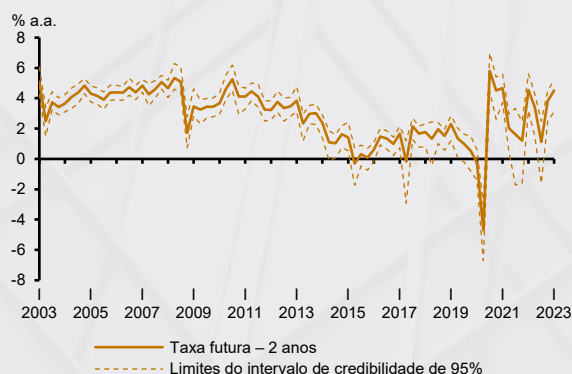
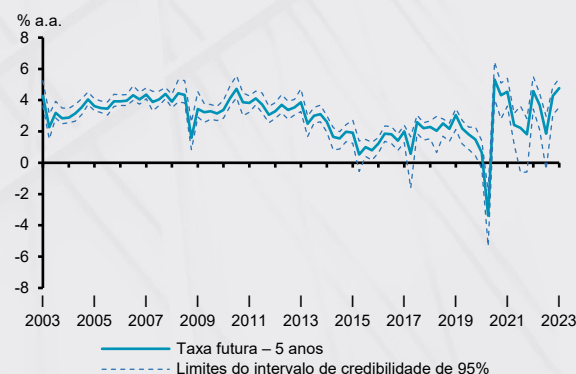


Gráfico 8 – Taxa natural de juros – 5 anos
Modelo Samba



2. Estimativas de taxa de juros real neutra de analistas econômicos consultados pelo BC

Ao longo dos últimos anos em diversas ocasiões, o BC usou o QPC¹², enviado aos participantes do Sistema Expectativas de Mercado antes de cada reunião do Copom, para consultar as estimativas dos analistas econômicos para a taxa de juros real neutra da economia brasileira.¹³ As Tabelas 2 a 4 sumarizam esses resultados, que ajudam a contextualizar a análise feita pelo BC no restante do box.

Considerando a resposta mediana (Gráfico 9), observa-se que entre 2017 e 2020 a estimativa dos analistas para a taxa de juros real neutra diminuiu para todos os horizontes¹⁴. Entre junho de 2020 e agosto de 2021, quando o ciclo atual de aperto monetário doméstico já havia começado, as estimativas de taxa neutra de curto prazo e dois anos à frente subiram, mas as estimativas de longo prazo (“daqui a cinco anos”) permaneceram estáveis. De agosto de 2021 até a consulta mais recente, as estimativas para todos os horizontes subiram. O aumento mais acentuado é o ocorrido entre agosto e dezembro de 2021, sendo os ajustes seguintes mais moderados.

Ainda de acordo com os mesmos dados, nota-se que, em 2017, a estimativa dos analistas para a taxa neutra era maior no curto prazo, 5%, do que nos horizontes mais distantes, 4,5% em dois anos e 4% em cinco anos.

12/ Mais informações sobre essa pesquisa podem ser obtidas na página: <https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/precopom>.

13/ Em abril de 2017 e em junho de 2020, a pergunta foi “Qual sua estimativa para a taxa de juros neutra da economia brasileira, no curto prazo, daqui a 2 anos e daqui a 5 anos?”. Nas demais ocasiões, a pergunta passou a explicitar o interesse sobre a taxa de juros real neutra e a formulação exata foi “Qual sua estimativa para a taxa de juros real neutra da economia brasileira, no curto prazo, daqui a 2 anos e daqui a 5 anos?”.

14/ Esses dados foram publicados na página do QPC ou em Relatórios de Inflação anteriores, exceto pelos dados de junho de 2020, que até o momento não haviam sido divulgados.

Observa-se o oposto em junho de 2020, data ao redor do momento mais agudo da crise econômica global associada à pandemia da Covid-19, com estimativas de menor taxa de juros real neutra no curto prazo, 2%, do que no horizonte mais distante, 2,5% em dois anos e 3% em cinco anos. Nas consultas subsequentes, a expectativa dos analistas era de taxa de juros real neutra relativamente estável entre o curto prazo e dos cinco anos seguintes.

Por fim, os dados do questionário mais recente mostram uma dispersão menor entre as estimativas pontuais de taxa neutra no curto prazo, quando o intervalo entre os percentis 25 e 75 vai de 4,5% a 5%, do que no médio ou longo prazo, quando o referido intervalo é de 4% a 5% (ver Tabelas 2 a 4 e Gráfico 10).

Gráfico 9 – Mediana da taxa de juros neutra para diferentes horizontes segundo o QPC

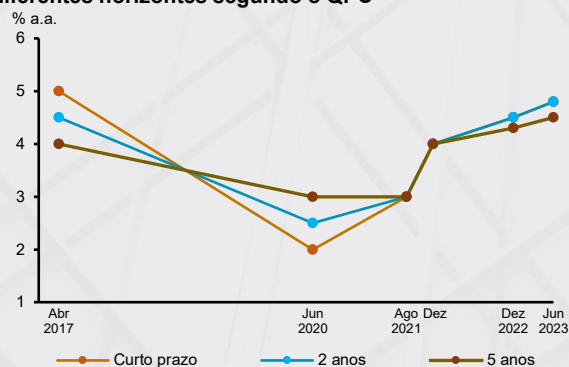


Gráfico 10 – Quartis da taxa de juros neutra dois anos à frente segundo o QPC

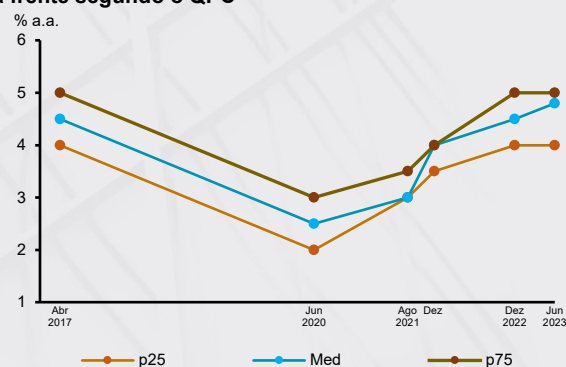


Tabela 2 – Quartis da taxa de juros real neutra de curto prazo segundo o QPC

	% a.a.		
	p25	med	p75
abr 2017	4,8	5,0	5,5
jun 2020	1,0	2,0	2,5
ago 2021	3,0	3,0	3,5
dez 2021	3,2	4,0	4,2
dez 2022	4,0	4,5	5,0
jun 2023	4,5	4,8	5,0

Tabela 3 – Quartis da taxa de juros real neutra para dois anos à frente segundo o QPC

	% a.a.		
	p25	med	p75
abr 2017	4,0	4,5	5,0
jun 2020	2,0	2,5	3,0
ago 2021	3,0	3,0	3,5
dez 2021	3,5	4,0	4,0
dez 2022	4,0	4,5	5,0
jun 2023	4,0	4,8	5,0

Tabela 4 – Quartis da taxa de juros real neutra para cinco anos à frente segundo o QPC

	% a.a.		
	p25	med	p75
abr 2017	3,5	4,0	4,5
jun 2020	2,5	3,0	3,3
ago 2021	3,0	3,0	3,5
dez 2021	3,2	4,0	4,0
dez 2022	4,0	4,3	4,9
jun 2023	4,0	4,5	5,0

3. Considerações finais

A Tabela 5 sumariza as diferentes medidas para o primeiro trimestre de 2023, incluindo também a medida mais recente do QPC apresentada na última seção. A mediana e média da taxa de juros real neutra obtida com as diferentes metodologias estão ambas em 4,8%, com intervalo entre 4,5% e 5,0% considerando os percentis 25 e 75.

Tabela 5 – Taxa de juros real neutra no Brasil

Estimativas para o primeiro trimestre de 2023

Metodologia	Taxa (% a.a.)
Taxas de juros reais ex-ante pesquisa Focus	
Esperado 4 anos à frente	4,7
Esperado 1 ano à frente, filtro HP	5,0
Taxas neutras de alta frequência	
Hiato Band-Pass	4,9
Hiato Beveridge-Nelson	5,4
Hiato modelo semiestrutural	4,3
Taxas neutras de baixa frequência	
Hiato Band-Pass	4,3
Hiato Beveridge-Nelson	4,4
Hiato modelo semiestrutural	4,1
Taxas reais de mercado descontando prêmio a termo	
5 anos	4,7
10 anos	4,9
20 anos	5,0
5 a 10 anos	5,1
5 a 20 anos	5,1
10 a 20 anos	5,1
Paridade descoberta de juros	
Treasury 1 ano + Embi + prêmio risco cambial	4,4
TIPS 5 anos + Embi + prêmio risco cambial	4,7
TIPS 5 anos + CDS + prêmio risco cambial	4,1
Laubach-Williams (two-sided) + Embi + prêmio risco cambial	5,5
Laubach-Williams (two-sided) + CDS + prêmio risco cambial	4,9
Taxa natural de juros do modelo Samba	
Taxa futura de dois anos	4,5
Taxa futura de cinco anos	4,8
Taxa de juros real neutra do QPC ^{1/}	
Mediana curto prazo	4,8
Mediana 2 anos	4,8
Mediana 5 anos	4,5
Sumário das diferentes metodologias	
Média	4,8
Mediana	4,8
Percentil 25	4,5
Percentil 75	5,0

1/ Questionário referente a junho de 2023.

A taxa de juros real neutra é uma variável não observável cuja estimação está sujeita à elevada incerteza. Em geral, as estimativas apontaram para uma tendência de queda na taxa neutra, que atinge um vale no início de 2020, sob efeito da pandemia da Covid-19, e depois entra em trajetória ascendente.

Referências

ARAUJO, G.; e VICENTE, J. (2017). “Estimação da inflação implícita de curto prazo”, Banco Central do Brasil, Trabalhos para Discussão 460.

BLINDER, A. (1998). “Central banking in theory and practice”, Cambridge: MIT Press.

FASOLO, A. M.; ARAÚJO, E.; VALLI JORGE, M.; KORNELIUS, A.; e MARINHO, L. S. G. (2023). “Brazilian macroeconomic dynamics redux: shocks, frictions, and unemployment in SAMBA model”, Banco Central do Brasil, Trabalhos para Discussão 578, mar.

DEL NEGRO, M.; GIANNONE, D.; GIANNONI, M.P.; e TAMBALOTTI, A. (2017), “Safety, liquidity, and the natural rate of interest”, Brookings Papers on Economic Activity, The Brookings Institution, vol. 48-1 (Spring), pp. 235-316.

ROBERTS, J. M. (2018). “An estimate of the long-term neutral rate of interest”, FEDS Notes, Board of Governors of the Federal Reserve System, United States.

ZHANG, R.; MARTÍNEZ-GARCÍA, E.; WYNNE, M. e GROSSMAN, V. (2021). “Ties that bind: estimating the natural rate of interest for small open economies”, Journal of International Money and Finance, vol. 113, pp. 1-34.