

## Mecanismos de Transmissão da Política Monetária nos Modelos do Banco Central

---

A política monetária afeta a inflação e a atividade por intermédio de diferentes canais ou mecanismos de transmissão, por exemplo, o da demanda (ou da taxa de juros), o do câmbio, o das expectativas e o do crédito. Em outra perspectiva, cabe notar que existem defasagens na transmissão da política monetária, também um aspecto importante para a sua condução.

O objetivo deste box é apresentar estimativas sobre defasagens na transmissão da política monetária na economia doméstica, complementando e atualizando estimativas anteriores,<sup>1</sup> bem como estimativas sobre a reação de algumas variáveis às ações de política monetária. A análise se concentra em estimativas obtidas a partir de modelos semiestruturais de pequeno porte e do modelo Samba (*Stochastic Analytical Model with a Bayesian Approach*).

### Modelos de Pequeno Porte

Nos modelos de pequeno porte, a transmissão da política monetária para os preços, por meio do canal da demanda, ocorre em diversas etapas. Um aumento da taxa básica de juros de curto prazo (Selic), por exemplo, eleva as taxas de maior prazo. A consequente elevação das taxas de maior prazo – as que, de fato, são relevantes para as decisões de consumo e de investimento – faz com que famílias e firmas enfrentem, respectivamente, custo maior para financiar consumo e investimento e, portanto, contribui para conter a expansão da demanda

---

1/ A esse respeito, ver os boxes “A Defasagem da Transmissão da Política Monetária para Preços”, no Relatório de Inflação de junho de 2009, e “Política Monetária e Defasagens do Mecanismo de Transmissão”, no Relatório de Inflação de setembro de 2007.

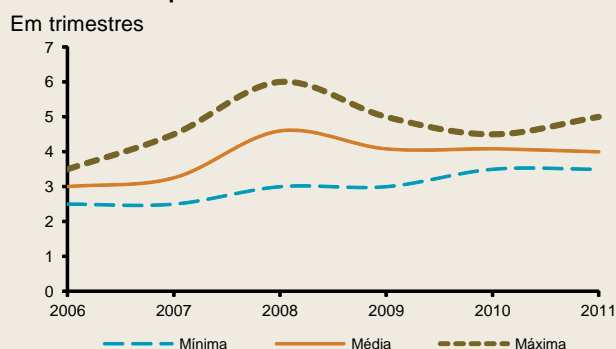
agregada. Isso leva a uma moderação da atividade e do mercado de fatores, ou seja, a uma abertura do hiato do produto, o que contém aumentos de preços.

Do ponto de vista formal, a estrutura básica dos modelos de pequeno porte contempla três equações<sup>2</sup>. Nesse contexto, a primeira etapa do processo de transmissão da política monetária para preços é evidenciada pela equação que relaciona a taxa *swap* pré-DI de 360 dias à taxa Selic. A segunda, pela curva IS, que relaciona o hiato do produto à taxa *swap* pré-DI de 360 dias. Por fim, a última etapa é descrita pela curva de Phillips, que relaciona atividade econômica e inflação.

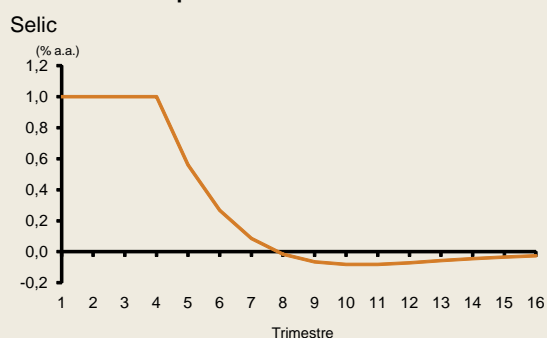
O Gráfico 1 mostra a evolução, em anos recentes, da estrutura de defasagens implicada pelos modelos de pequeno porte. Essas defasagens devem ser entendidas como estimativas para o tempo decorrido entre a decisão de política monetária e a ocorrência de efeitos iniciais sobre a inflação, no caso em pauta, por meio do canal da demanda. Cabe notar que as defasagens podem variar ao longo do tempo, em parte, reflexo das diferentes amostras utilizadas nas reestimativas anuais de cada modelo e de fatores como o alargamento temporal dos contratos. Em geral, as defasagens se elevaram ao longo do tempo e atualmente se situam entre três e cinco trimestres. Cabe destacar, ainda, que o efeito máximo de uma variação na taxa de juros sobre a inflação ocorre em cerca de dois anos, prazo semelhante ao observado em economias maduras<sup>3</sup>.

A título de ilustração, em um exercício com os modelos de pequeno porte, admite-se aumento de 100 pontos-base (p.b.) na taxa básica, por quatro trimestres (Gráfico 2), movimento que, a partir do quinto trimestre, passa a ser revertido, com a taxa Selic convergindo para o valor original, para efeito de comparação, segundo a trajetória usada no exercício com o modelo Samba (*vide* próxima seção). O Gráfico 3 apresenta a resposta da inflação a cada momento do tempo – variação acumulada em quatro trimestres do Índice Nacional de Preços

**Gráfico 1 – Defasagem do Canal da Demanda nos Modelos de Pequeno Porte**

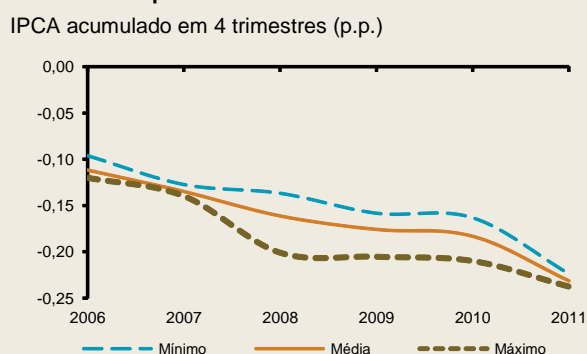


**Gráfico 2 – Choque de Política Monetária<sup>1/</sup>**



1/ Aumento da taxa Selic em 100 pontos-base por 4 trimestres.

**Gráfico 3 – Efeito no IPCA de um Aumento de 100 p.b. na Taxa Selic por 4 Trimestres<sup>1/</sup>**



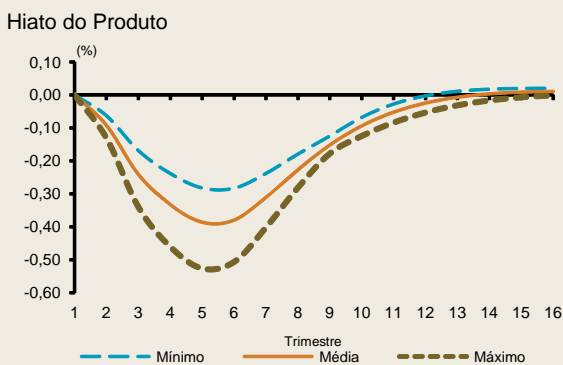
1/ Efeito no 5º trimestre, baseado nos modelos de pequeno porte, 2006 a 2011.

2/ Descritas no boxe “Modelos de Projeção – Atualizações e Aperfeiçoamentos”, no *Relatório de Inflação* de junho de 2011 e no capítulo “Previsão e Modelos Macroeconômicos no Banco Central do Brasil” do livro *Dez Anos de Metas para a Inflação no Brasil: 1999-2009, 2011*, p. 351-400.

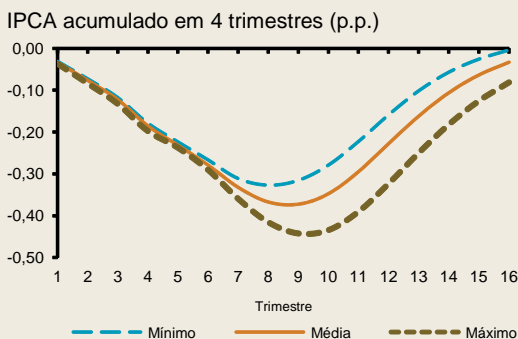
3/ A esse respeito, ver os boxes referenciados na nota de rodapé nº 1.

ao Consumidor Amplo (IPCA) – no quinto trimestre após o início do aperto monetário. O exercício sugere que a potência da política monetária no Brasil tem aumentado nos últimos anos.<sup>4</sup> Essa maior potência da política monetária provavelmente reflete, entre outros fatores, o amadurecimento das instituições, a consolidação do arcabouço macroeconômico, o aprofundamento do mercado de crédito e o alongamento dos contratos.

**Gráfico 4 – Resposta da Atividade Econômica à Política Monetária<sup>1/</sup>**



**Gráfico 5 – Resposta da Inflação à Política Monetária, 2011<sup>1/</sup>**



Os gráficos 4 e 5 mostram quais seriam, com base nos modelos de pequeno porte estimados em 2011, as respostas do hiato do produto e da inflação ao choque de política monetária considerado no Gráfico 2. A resposta do hiato apresenta o formato *hump-shaped* usual e ponto de máximo no quinto trimestre. Considerando a média dos modelos de pequeno porte, o efeito máximo sobre a inflação ocorre posteriormente, por volta do nono trimestre, embora em algumas especificações essa defasagem seja mais curta. Por outro lado, o impacto inicial já se mostra relevante no primeiro ano, tendo em vista que as expectativas de inflação que entram na curva de Phillips também se ajustam à nova trajetória da taxa de juros, potencializando os efeitos do canal da demanda.

## Modelo Samba

O Samba é um modelo dinâmico estocástico de equilíbrio geral (DSGE), desenvolvido em linha com modelos similares de outros bancos centrais e organismos internacionais,<sup>5</sup> mas que agrega particularidades da economia brasileira.<sup>6</sup> Do ponto de vista dos mecanismos de transmissão da política monetária, dois aspectos importantes da economia brasileira foram incorporados no modelo: i) a separação dos preços ao consumidor entre preços livres e preços administrados, sendo os últimos determinados somente por fatores passados; e ii) a separação das famílias em ricardianas e não ricardianas, ou seja, aquelas que têm acesso a formas de transferência intertemporal de riqueza e as que consomem toda a sua renda disponível, respectivamente.

4/ Conforme explicitado no boxe “Poder da Política Monetária no Brasil”, publicado no *Relatório de Inflação* de junho de 2010.

5/ Por exemplo, os bancos centrais da Suécia (RAMSES), do Canadá (ToTEM), da Noruega (NEMO), da Área do Euro (NAWM), do Chile (MAS), do Peru (MEGA-D) e da Colômbia (PATACON) e o Fundo Monetário Internacional (GIMF).

6/ Para maiores detalhes, *vide* Castro *et al.* (2011).

No Modelo Samba, uma variação na taxa básica de juros afeta a inflação e o produto basicamente por intermédio dos três canais seguintes:

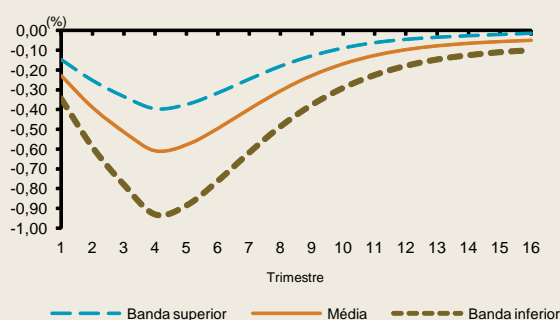
**a) Canal da taxa de juros ou da demanda doméstica** – Um aumento na taxa de juros reduz o consumo e o investimento. Do ponto de vista dos agentes, o consumo corrente torna-se menos atrativo que o consumo futuro. De forma semelhante, acumular capital torna-se pouco atrativo, reduzindo o nível de investimento. A redução nesses dois componentes da demanda agregada leva a uma menor produção e a uma menor demanda por fatores. Nesse contexto, diminui o custo marginal das firmas, que é repassado aos preços, ou seja, a inflação recua.

**b) Canal da taxa de câmbio** – A taxa de câmbio no Samba segue a paridade descoberta da taxa de juros (UIP), de modo que, uma elevação da taxa de juros determina apreciação da moeda nacional, que se transmite aos preços, ou seja, reduz a inflação. A apreciação cambial também desestimula as exportações e estimula as importações, reduzindo o produto agregado.

**c) Canal das expectativas** – No Samba, a inflação corrente dos preços livres depende das expectativas dos agentes, que são consistentes com o modelo (*model consistent*), sobre a evolução futura de seus custos marginais. Redução nos custos esperados reduz as expectativas e, por conseguinte, a inflação.

**Gráfico 6 – Resposta da Atividade Econômica à Política Monetária<sup>1/</sup>**

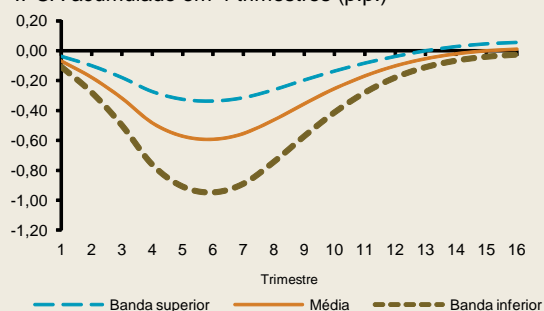
Hiato do Produto



1/ Baseado no modelo Samba.

**Gráfico 7 – Resposta da Inflação à Política Monetária, 2011<sup>1/</sup>**

IPCA acumulado em 4 trimestres (p.p.)



1/ Baseado no modelo Samba.

Repetindo com o Samba os exercícios feitos com os modelos de pequeno porte especificado na seção anterior, admite-se um aumento da taxa básica de 100 p.b. por quatro trimestres e, após esse período, a taxa básica se reduz, seguindo a regra de Taylor estimada pelo próprio modelo. Os gráficos 6 e 7 apresentam a trajetória do hiato do produto e da inflação acumulada em quatro trimestres. Eles incorporam a incerteza com relação aos parâmetros do modelo. Os valores médios das trajetórias e o intervalo de confiança de 90% foram obtidos a partir de um exercício de Monte Carlo usando a distribuição *a posteriori* dos diferentes parâmetros.

O hiato do produto reage contemporaneamente ao choque e o ponto de máximo do impacto se verifica por volta do quarto trimestre. A partir de então, tem início a reversão do processo, com o hiato retornando a valores próximos aos iniciais ao longo do terceiro ano. O efeito sobre a inflação é imediato, e máximo, considerando o acumulado em quatro trimestres, no sexto trimestre.

A comparação entre os exercícios feitos com o Samba e os realizados com os modelos de pequeno porte aponta semelhança na evolução do hiato do produto. Em relação à inflação, o Samba tende a apresentar um efeito mais rápido do que o estimado com os modelos de pequeno porte. Isso ocorre, entre outros, pelo fato de o custo marginal das firmas (que se move com o hiato do produto) afetar a inflação contemporaneamente na curva de Phillips do Samba – diferentemente do que ocorre entre hiato do produto e inflação na curva de Phillips dos modelos de pequeno porte – e de o hiato do produto reagir mais rapidamente à taxa de juros no Samba do que nos modelos de pequeno porte. Também contribui para isso o efeito das expectativas sobre a inflação corrente.

### **Conclusão**

Existem defasagens importantes no mecanismo de transmissão da política monetária para a atividade e preços, e isso requer que sua implementação seja executada com foco no futuro. À vista da importância do tema, este box apresenta estimativas sobre defasagens na transmissão da política monetária na economia doméstica, complementando e atualizando estimativas anteriores.

Importa destacar, por fim, que dadas as incertezas que cercam as estimativas sobre o tamanho das defasagens, bem como sobre a intensidade com que a atividade e os preços respondem às variações na taxa de juros, é importante que se trabalhe com um conjunto de modelos, como tem sido feito pelo Banco Central.

## Referências

CASTRO, M.R. de; GOUVEA, S.N.; MINELLA, A.; SANTOS, R.C.; SOUZA-SOBRINHO, N., *SAMBA: Stochastic Analytical Model with a Bayesian Approach*, Banco Central do Brasil, Working Paper Series nº 239, abr. 2011.

MINELLA, A; SOUZA-SOBRINHO, N., *Monetary Channels in Brazil through the Lens of a Semi-Structural Model*, Banco Central do Brasil, Working Paper Series, nº 181, abr. 2009.