

## Modelagem do Mecanismo de Transmissão da Política Monetária<sup>1</sup>

O Banco Central vem desenvolvendo e aperfeiçoando um grupo de modelos estruturais para o mecanismo de transmissão da política monetária, cujo objetivo principal é identificar e quantificar o grau de intensidade e as defasagens dos principais canais de transmissão.

Um modelo estrutural representativo dessa família conteria as seguintes equações básicas:

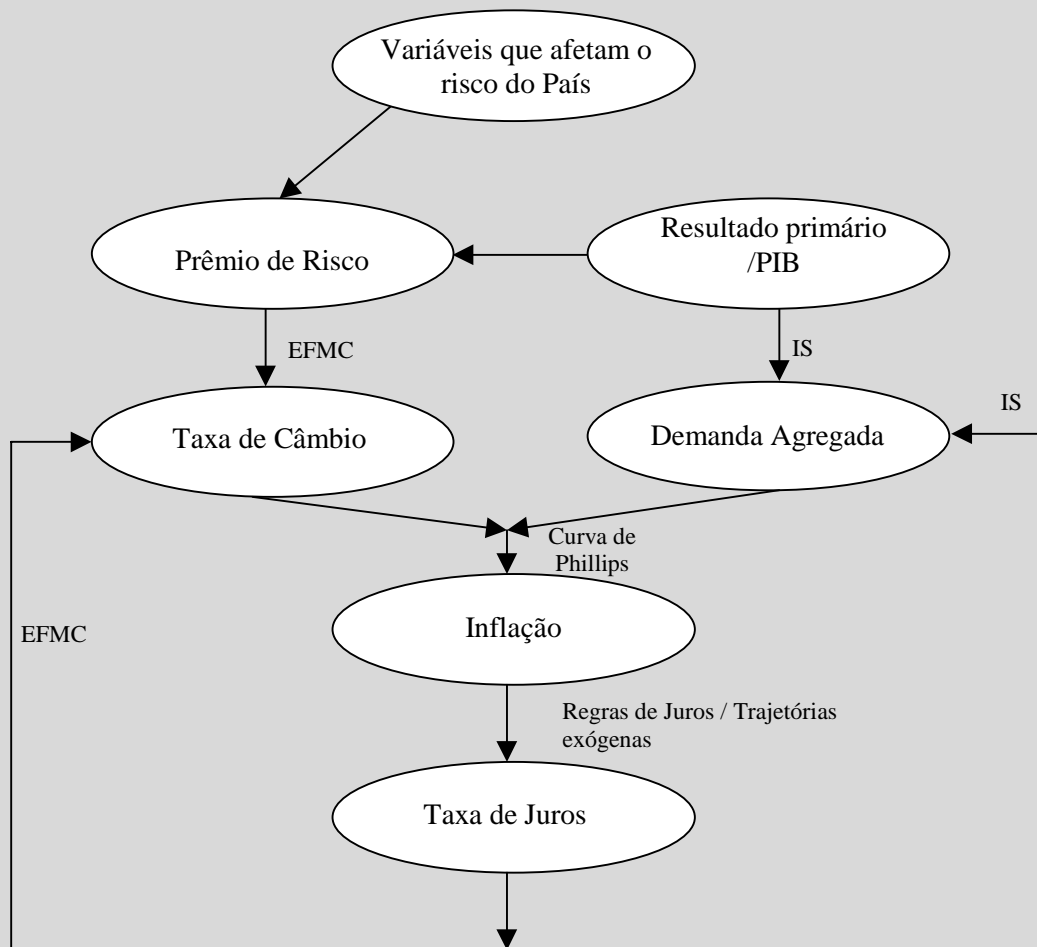
- (i) uma curva IS, expressando o hiato do produto em função de suas próprias defasagens (seus valores em períodos passados), da taxa real de juros (*ex ante* ou *ex post*), e da taxa real de câmbio;
- (ii) uma curva de Phillips, expressando a taxa de inflação corrente em função de suas próprias defasagens e das expectativas de inflação, do hiato do produto, e da taxa de câmbio nominal (e impondo a condição de neutralidade no longo prazo);
- (iii) uma equação de equilíbrio financeiro do mercado cambial, que relaciona o diferencial entre as taxas de juros domésticas e externas com a taxa esperada de desvalorização cambial e o prêmio de risco; e
- (iv) uma regra de juros, que pode ser uma trajetória futura exógena de taxas de juros nominais ou reais, uma regra de reação do tipo Taylor (com pesos para desvios contemporâneos da inflação e do hiato de produto), uma regra prospectiva (com pesos para desvios da inflação esperada em relação à meta), ou ainda uma regra de reação ótima, calculada determinística ou estocasticamente.

Esta família de modelos permite distintas especificações de forma reduzida, dependendo dos tópicos que o Copom deseja analisar em detalhe. Um exemplo pode ajudar a esclarecer essa flexibilidade. Suponhamos que o governo se comprometa a promover um ajuste fiscal, de forma que as metas para o superávit primário do setor público serão cumpridas. Neste caso, a política fiscal terá efeito importante sobre a demanda agregada e isto deve ser explicitamente considerado.

Uma forma possível de incorporar esta informação é incluir uma variável fiscal diretamente na curva IS. Nesta especificação, duas variáveis representam instrumentos de política: a taxa de juros e o superávit primário. O primeiro é o instrumento do Banco Central e o segundo o do Tesouro. O diagrama a seguir resume estas suposições e mostra as relações básicas envolvidas.

---

<sup>1</sup> Este quadro é um breve resumo do material contido no artigo Bogdanski, J., Tombini, A.A. e Werlang, S.R.C. (2000): “Implementing Inflation Targeting in Brazil”, BCB Working Paper. O artigo está disponível em <http://www.bcb.gov.br/ingles/public/inflationtarget.pdf>.



### Curva IS

A especificação típica da curva IS poderia ser, em frequência trimestral:

$$(I) \quad h_t = \beta_0 + \beta_1 h_{t-1} + \beta_2 h_{t-2} + \beta_3 r_{t-1} + \varepsilon_t^h$$

onde:

$h$  → log do hiato do produto

$r$  → log da taxa real de juros [ $\log(1+R)$ ]

$\varepsilon^h$  → choque de demanda.

A adição de uma variável fiscal pode ser feita incluindo o termo  $pr$  ( $\log(1+PR)$ ), correspondente ao resultado primário do setor público, em porcentagem do PIB:

$$(II) \quad h_t = \beta_0 + \beta_1 h_{t-1} + \beta_2 h_{t-2} + \beta_3 r_{t-1} + \beta_4 pr_{t-1} + \varepsilon_t^{hf}$$

### Curva de Phillips

$$(III) \quad \pi_t = \alpha_1 \pi_{t-1} + \alpha_2 E_t(\pi_{t+1}) + \alpha_3 \pi_{t-2} + \alpha_4 h_{t-1} + \alpha_5 \Delta(p_t^F + e_t) + \varepsilon_t^n$$

onde:

$\pi$  → log da inflação

$h$  → log do hiato do produto

$p^F$  → log do índice de preços ao produtor externo

$e$  → log da taxa de câmbio

$\Delta$  → operador de primeira diferença

$E_t(\cdot)$  → operador de expectativa, condicional à informação disponível em t

$\varepsilon^n$  → choque de oferta

### Equilíbrio financeiro do mercado cambial

A taxa de câmbio nominal é determinada pela equação que relaciona mudanças esperadas na taxa de câmbio entre dois países com o respectivo diferencial de taxas de juros e um prêmio de risco:

$$(IV) \quad E_t e_{t+1} - e_t = i_t - i_t^F - x_t$$

onde:

$e$  → log da taxa de câmbio

$i$  → log da taxa de juros doméstica

$i^F$  → log da taxa de juros externa

$x$  → log do prêmio de risco

Tomando primeiras diferenças  $E_t e_{t+1} - E_{t-1} e_t - \Delta e_t = \Delta i_t - \Delta i_t^F - \Delta x_t$  e supondo que a mudança de expectativas siga um processo estocástico de ruído branco,  $E_t e_{t+1} - E_{t-1} e_t = \eta_t$ , a dinâmica cambial se resume a:

$$(V) \quad \Delta e_t = \Delta i_t^F + \Delta x_t - \Delta i_t + \eta_t$$

Há duas variáveis exógenas nesta equação: a taxa de juros externa e o prêmio de risco. A taxa de juros externa é relativamente estável, e pode ser projetada com razoável precisão a partir dos contratos futuros. Já o prêmio de risco costuma apresentar alta volatilidade, pois está normalmente associado a fundamentos macroeconômicos e outros fatores subjetivos de difícil estimação. Pode-se estabelecer hipóteses para sua evolução futura que sejam consistentes com o restante do cenário analisado, gerando uma trajetória exógena para ser usada nas simulações. Alternativamente, pode-se modelar o prêmio de risco em função dos principais fatores objetivos que o afetam. Nesse caso, seu comportamento será determinado endogenamente.

Uma hipótese consistente com a especificação “fiscal” da curva IS é que o prêmio de risco responda à situação fiscal, com os avanços fiscais conduzindo a reduções adequadas do prêmio. Além disso,

outros fatores alteram as expectativas e, conseqüentemente, o prêmio de risco: as condições de liquidez e de juros no exterior, o desempenho dos mercados de capitais, os preços de commodities, as perspectivas do balanço de transações correntes, a classificação de risco do País pelas agências especializadas etc. O vínculo com a equação (IV) poderia ser:

$$(VI) \quad \Delta X_t = \gamma_1 \Delta X_{t-1} + \gamma_2 \Delta PR_{t-3} + \sum_{j=3}^n \gamma_j \Delta Z_{j,t-t_j}$$

onde:

$X$  → prêmio de risco

$PR$  → resultado primário do setor público

$Z$  → variáveis que afetam o prêmio de risco.