

Introdução à macroeconometria

Celso J. Costa Junior

INTRODUÇÃO À ECONOMETRIA
24 de setembro de 2019

cjcostaj@yahoo.com.br

- 1 Os economistas pensam com modelos
- 2 Modelos macroeconômicos no âmbito do BCB
- 3 O modelo macroeconômico básico
 - Curva IS
 - Curva de Phillips
 - Regra de Taylor
 - Paridade descoberta da taxa de juros
- 4 Estimando o modelo de pequeno porte

Os economistas pensam com modelos

Os macroeconomistas procuram entender fenômenos econômicos específicos por meio da formulação de modelos, representações simplificadas da realidade. A construção desses modelos envolve:

- I formulação das hipóteses básicas de funcionamento da economia;
- II A formulação das hipóteses de comportamento dos agentes econômicos, dado algum critério de racionalidade;
- III A especificação das características do mercado do qual fazem parte as variáveis relevantes.

Modelos macroeconômicos no âmbito do BCB

Modelos são importantes para simplificar relações entre variáveis, deixando ao largo tudo aquilo que não importa. No âmbito do regime de metas para inflação, em vigor no Brasil desde 1999, a modelagem e previsão de variáveis macroeconômicas torna-se fundamental para uma correta condução da política monetária. Isto porque, uma vez que existem defasagens entre mudanças no instrumento de política e o seu efeito sobre os preços, bem como a estrutura econômica está sempre sujeita a inúmeros choques, é preciso que o policymaker atue sempre de forma forward-looking, evitando assim grandes desvios da inflação em relação à meta.

Modelos macroeconômicos no âmbito do BCB (cont.)

- I Indicadores antecedentes e núcleos de inação;
- II Modelos de Vetores Autorregressivos (VAR);
- III **Modelos semiestruturais pequenos;**
- IV Modelo semiestrutural médio (PAGODE);
- V Modelo microfundamentado de médio porte (SAMBA).

O modelo macroeconômico básico

A partir da década de 1990, a macroeconomia repousou naquilo que ficaria conhecido como nova síntese neoclássica ou novo consenso macroeconômico. Uma das implicações foi a construção de modelos estruturais para analisar os impactos de política econômica. Os principais pontos desses modelos são:

- I A inflação depende da taxa de juros real;
- II A taxa de juros básica nominal é o instrumento de política;
- III Existem mecanismos de transmissão nas decisões de política econômica;
- IV Os modelos contém, de forma geral, uma curva IS, uma Curva de Phillips e uma Função de Perda Social;
- V As expectativas dos agentes podem ser do tipo backward-looking ou forward-looking.

O modelo macroeconômico básico (cont.)

O novo consenso é classificado como novo-keynesiano, na medida em que admite subequilíbrios no curto prazo derivados de falhas de mercado. Em outras palavras, o hiato do produto pode ser diferente de zero no curto prazo.

No Brasil, tão logo foi adotado o regime de metas para a inflação, em junho de 1999, o Banco Central tem se esforçado em apresentar ao público suas construções teóricas. O modelo básico do BCB, que busca captar os mecanismos de transmissão das decisões de política monetária, bem como as defasagens aí envolvidas, pode ser visto em Bogdanski, Tombini e Werlang (2000) "*Implementing inflation targeting in Brazil*".

O modelo macroeconômico básico (cont.)

Ele é composto por:

- I uma Curva IS, representando o lado da demanda;
- II uma Curva de Phillips, representando o lado da oferta;
- III uma condição de paridade descoberta da taxa de juros, representando o contato com o setor externo;
- IV uma regra de Taylor, representando as decisões de política monetária.

O modelo macroeconômico básico (cont.)

A Curva IS pode ser representada como abaixo:

$$h_t = \beta_0 - \beta_1 (i_t - E_t \pi_{t+1} - r^*) + \beta_2 \text{Taxa de Câmbio}_{t-1} - \beta_3 \text{Deficit fiscal}_{t-1} + \epsilon_t^d \quad (1)$$

onde h é o hiato do produto (diferença entre o PIB efetivo e o PIB potencial), i é a taxa de juros nominal, $E_t \pi_{t+1}$ é a expectativa em t para a inflação em $t+1$, r^* é a taxa de juros neutra e ϵ^d é um choque de demanda.

O modelo macroeconômico básico (cont.)

A Curva de Phillips é representada por:

$$\pi_t = \alpha_0 + \alpha_1\pi_{t-1} + \alpha_2 E_t\pi_{t+1} + \alpha_3 h_{t-1} + \alpha_4 \Delta \text{Taxa de Câmbio}_t + \epsilon_t^s \quad (2)$$

onde π é a taxa de inflação e ϵ^s é um choque de oferta.

O modelo macroeconômico básico (cont.)

Banco Central segue uma regra de Taylor como:

$$i_t = \omega_0 + \omega_1 i_{t-1} + \omega_2 (E_t \pi_{t+1} - \pi^*) + \omega_3 h_t + \omega_4 \Delta \text{Taxa de Câmbio}_t + \epsilon_t^{bc} \quad (3)$$

onde π^* é uma meta de inflação e ϵ^{bc} é o choque monetário.

O modelo macroeconômico básico (cont.)

A condição de paridade é dada por:

$$\Delta \text{Taxa de Câmbio}_t = \phi_0 + \phi_1 (i_t - i_t^*) - \phi_2 \text{prêmio de risco}_t + \epsilon_t^e \quad (4)$$

onde $(i_t - i_t^*)$ é o diferencial de juros e ϵ_t^e é o choque externo.

O modelo macroeconômico básico (cont.)

Nesses termos, suponha que o Banco Central reduza a taxa básica de juros. Qual o efeito dessa redução sobre a economia?

Se a redução da taxa de juros nominal for suficiente para tornar a diferença entre a taxa de juros real e a taxa de juros neutra negativa, o efeito passa a ser positivo sobre o hiato do produto, expresso na Curva IS. Uma taxa de juros nominal menor implica em um diferencial de juros (taxa de juros doméstica menos a taxa de juros externa) menor, contribuindo para desvalorizar a taxa de câmbio nominal.

O modelo macroeconômico básico (cont.)

Se essa desvalorização nominal implicar em desvalorização real, há ainda um efeito sobre as exportações líquidas, contribuindo para pressionar positivamente o hiato do produto. Por fim, a inflação é afetada pelo hiato do produto e pela desvalorização nominal da taxa de câmbio, via Curva de Phillips. Em outras palavras, reduções na taxa básica de juros têm implicações sobre o nível de atividade e, conseqüentemente, sobre a inflação.

O modelo macroeconômico básico (cont.)

Um ponto importante na equação (1) é que a inflação também é afetada pelas expectativas dos agentes. Há diversas formas de modelar como os agentes formam suas expectativas em relação a alguma variável macroeconômica. Por aqui, entretanto, basta supor que os agentes reagem ao sinal emitido pelo Banco Central, seja por meio de suas ações efetivas de política monetária, seja por sua comunicação com o público. Nesses termos, uma política monetária transparente, que comunica adequadamente sua estratégia para fazer a inflação convergir para a meta, contribui para manter as expectativas ancoradas.

O modelo macroeconômico básico (cont.)

De outra forma, quando o Banco Central é errático na sua comunicação com o público, modificando constantemente sua estratégia de política monetária, isso contribui para tornar as expectativas mais voláteis e sensíveis a choques de oferta. Outra questão interessante aqui é sobre o que o hiato do produto representa. Em termos simples, ele expressa uma medida global de ociosidade da economia. A ideia é que quanto menos ociosa for a economia, maior será a pressão inflacionária. Isso é também captado na equação (4) pelo coeficiente α_3 .

O modelo macroeconômico básico (cont.)

Com esse modelo básico em mente, é possível interpretar como mudanças em uma determinada variável afetam outras, bem como o mecanismo pelo qual a política econômica pode afetar o nível de atividade. Passaremos, agora, a questões eminentemente empíricas.

Estimando uma Curva IS para o Brasil

$$h_t = \beta_0 + \beta_1 h_{t-1} + \beta_2 h_{t-2} + \beta_3 (i_t - \pi_{t+1}) + \beta_4 \text{Taxa de Câmbio}_{t-1} + \beta_5 \text{Deficit fiscal}_{t-1} + \epsilon_t^d \quad (5)$$

Estimando o modelo de pequeno porte (cont.)

Estimando uma Curva de Phillips para o Brasil - Backward-looking

$$\pi_t = \alpha_0 + \alpha_1\pi_{t-1} + \alpha_2h_{t-1} + \alpha_3\text{Taxa de Câmbio}_t + \epsilon_t^S \quad (6)$$

Estimando o modelo de pequeno porte (cont.)

Estimando uma Curva de Phillips para o Brasil - Forward-looking

$$\pi_t = \alpha_0 + \alpha_1\pi_{t+1} + \alpha_2h_{t-1} + \alpha_3\text{Taxa de Câmbio}_t + \epsilon_t^S \quad (7)$$

Estimando o modelo de pequeno porte (cont.)

Estimando uma Curva de Phillips para o Brasil - Híbrida

$$\pi_t = \alpha_0 + \alpha_1\pi_{t-1} + \alpha_2\pi_{t+1} + \alpha_3h_{t-1} + \alpha_4\text{Taxa de Câmbio}_t + \epsilon_t^s \quad (8)$$

Estimando uma Regra de Taylor para o Brasil

$$i_t = \omega_0 + \omega_1 i_{t-1} + \omega_2 i_{t-2} + \omega_3 h_{t-1} + \epsilon_t^{bcb} \quad (9)$$

END