

---

5º Lista de Exercícios

---

**Exercício 1.** *Considere o modelo Novo Keynesiano básico desenvolvido em aula. Nosso objetivo é estudar a política monetária ótima quando a rigidez nominal coexiste com imperfeições reais. Nesse caso, a alocação de preços flexíveis em geral não é eficiente. Nesse contexto, permitiremos que o produto apresente desvio de curto prazo em relação a seu nível eficiente. Usando a notação do Gali, defina  $x_t \equiv y_t - y_t^e$  e assumamos a identidade  $\tilde{y}_t \equiv x_t - (y_t^e - y_t)$ . Dessa forma, poderemos reescrever a curva de Phillips novo Keynesiana e a curva IS dinâmica, em termos log-linearizados, como:*

$$\pi_t = \beta \cdot \mathbb{E}_t\{\pi_{t+1}\} + \kappa \cdot x_t + u_t \quad (1)$$

$$x_t = \mathbb{E}_t\{x_{t+1}\} - \left(\frac{1}{\sigma}\right) (i_t - \mathbb{E}_t\{\pi_{t+1}\} - r_t^e) \quad (2)$$

Onde:  $u_t = \kappa \cdot (y_t^e - y_t)$  e  $u_t = \rho_u u_{t-1} + \varepsilon_t^u$ ,  $\rho_u \in [0,1)$ . Vamos assumir que  $u_t \sim \mathcal{N}(0,1)$ .

Na literatura a respeito  $u_t$  é conhecido como *cost-push shock*. Note que como o produto natural não é mais o nível de produto eficiente, a medida de atividade relevante para o Banco central é  $x_t$ . Esse modelo é semelhante ao apresentado no Capítulo 3 do Gali. No entanto ao invés de utilizar uma regra de juros, o Banco Central escolhe diretamente inflação corrente e produto corrente de forma a minimizar a seguinte função de perda:

$$L_t = \mathbb{E}_t \left\{ \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j \cdot \frac{1}{2} \cdot (\pi_t^2 + \alpha_x \cdot x_t^2) \right\} \quad (3)$$

Usando a notação do Gali,  $\kappa$  é o parâmetro da curva de Phillips novo Keynesiana, enquanto  $\varepsilon$  é a elasticidade de substituição entre bens (Isso vem do agregador de Dixit-Ditiglit).

Diante do exposto, pede-se:

- (a) Monte e resolva o problema do Banco Central quando este resolve adotar uma política discricionária (Discretion Policy), escolhendo sequencialmente  $\pi_t$  e  $x_t$ .
- (b) Agora, monte e resolva o problema do Banco Central quando este resolve adotar uma política de comprometimento (Commitment Policy) com um determinado plano de inflação e hiato do produto, i.e., quando o BC escolhe  $\{x_t\}_t^\infty$  e  $\{\pi_t\}_t^\infty$ .

**Exercício 2.** Considere o modelo novo Keynesiano para uma economia aberta apresentado no Capítulo 7 do Galí, com choque exógeno de política monetária:

$$\pi_{H,t} = \beta \cdot \mathbb{E}_t\{\pi_{H,t+1}\} + \kappa_\alpha \cdot \tilde{y}_t \quad (1)$$

$$\tilde{y}_t = \mathbb{E}_t\{\tilde{y}_{t+1}\} - \left(\frac{1}{\sigma_\alpha}\right) (i_t - \mathbb{E}_t\{\pi_{H,t+1}\} - r_t^n) \quad (2)$$

$$i_t = \rho + \phi_\pi \cdot \pi_t + \phi_y \cdot \tilde{y}_t + v_t \quad (3)$$

Onde  $\tilde{y}_t$  é o hiato do produto contemporâneo,  $\pi_{H,t}$  é a taxa de inflação contemporânea da economia doméstica,  $i_t$  é a taxa de juros nominal estabelecida pela autoridade monetária da economia doméstica e  $v_t$  é um choque exógeno de política monetária determinado pelo processo:

$$v_t = \rho_v \cdot v_{t-1} + \varepsilon_t^v \quad (4)$$

Onde  $\varepsilon_t^v$  é um choque exógeno i.i.d. de média zero  $\rho_v \in [0,1)$ . A taxa natural de juros é dada por:

$$r_t^n \equiv \rho + \psi_{y,a} \cdot \sigma \cdot (1 - \rho_a) \cdot a_t + \frac{\alpha \cdot \theta \cdot \sigma_\alpha \cdot \varphi}{\sigma_\alpha + \varphi} \cdot \mathbb{E}_t\{\Delta y_{t+1}^*\} \quad (5)$$

Onde  $y_t^*$  é o produto da economia internacional. Em relação aos parâmetros do modelo,  $\alpha \in (0,1)$  representa o grau de abertura da economia,  $\sigma_\alpha \equiv \frac{\sigma}{1 + \alpha(\omega - 1)} > 0$ , onde  $\sigma$  é o parâmetro associado à utilidade marginal do consumo,  $\varphi$  é um parâmetro associado à desutilidade marginal do trabalho,  $\omega$  é um parâmetro relacionado à sensibilidade do produto em relação aos termos de troca,  $\kappa_\alpha \equiv \lambda \cdot (\sigma_\alpha + \varphi) > 0$ , e  $\lambda$  é um parâmetro que reflete o nível de rigidez de preços dessa economia, uma vez que em cada período uma firma qualquer tem probabilidade  $1 - \theta$  de reajustar seu preço.

Considere que os demais parâmetros desse modelo estão sujeitos às seguintes restrições:  $\sigma > 0$ ,  $\varphi > 0$  e  $0 < \beta < 1$ . Diante do exposto, pede-se:

- Assumindo que  $\hat{r}_t^n = 0$ , utilize o método dos coeficientes indeterminados para encontrar a inflação e o produto de equilíbrio. (Dica: Assuma que no equilíbrio a inflação e o produto são proporcionais ao choque exógeno  $v_t$ ).
- Usando sua resposta ao item anterior, encontre uma expressão para a taxa real de juros de equilíbrio.
- Considere que  $y_t = y_t^* + \frac{1}{\sigma_\alpha} \cdot s_t$  e  $e_t = s_t - p_t^* + p_{H,t}$ , onde  $s_t$  representa os termos de troca,  $p_t^*$  representa os preços internacionais e  $e_t$  representa a taxa nominal de cambio. Considerando que  $y_t^*$  e  $p_t^*$  são dados e possuem valor constante, o que ocorre com os termos de troca e com a variação da taxa nominal de cambio em resposta a choques de política monetária?