
5^A LISTA DE EXERCÍCIOS

Exercício 1. *Considere o modelo Novo-Keynesiano básico. O objetivo dessa questão 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. Vamos permitir que o produto apresente desvio de curto prazo em relação a seu nível eficiente. Usando a notação do Galí, defina $x_t \equiv y_t - y_t^e$ e assuma a identidade $\tilde{y}_t \equiv x_t + (y_t^e - y_t^n)$. Dessa forma, poderemos reescrever a curva de Phillips Novo-Keynesiana e a curva IS dinâmica em termos log-linearizados como:*

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

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

Onde $u_t = \kappa(y_t^e - y_t^n)$ e $u_t = \rho_u u_{t-1} + \varepsilon_t^u$ com $\rho_u \in [0, 1)$. Além disso, vamos assumir que $\varepsilon_t^u \sim N(0, 1)$.

Na literatura, 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 Galí. No entanto, ao invés de utilizar uma regra de juros, o Banco Central escolhe diretamente inflação corrente e produto contemporâneo de forma a minimizar a seguinte função de perda:

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

Usando a notação do Galí, κ é o parâmetro da curva de Phillips Novo-Keynesiana e ε é a elasticidade de substituição entre as variedades de bens (isso vem do agregador de Dixit-Stiglitz).

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 π_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 $\{x_t\}_{t=0}^{\infty}$ e $\{\pi_t\}_{t=0}^{\infty}$.

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

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

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

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

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

$$\nu_t = \rho_\nu \nu_{t-1} + \varepsilon_t^\nu \quad (4)$$

Onde ε_t^ν é um choque exógeno i.i.d. de média zero e $\rho_\nu \in [0, 1)$. A taxa natural de juros é dada por:

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

Onde y_t^* é produto da economia internacional. Em relação aos parâmetros, $\alpha \in (0, 1)$ representa o grau de abertura da economia, $\sigma_\alpha \equiv \frac{\sigma}{1 + \alpha(\omega - 1)} > 0$, onde σ é o parâmetro associado à utilidade marginal do consumo, φ é um parâmetro associado à desutilidade marginal do trabalho, ω é um parâmetro relacionado à sensibilidade do produto em relação aos termos de troca, $\kappa_\alpha \equiv \lambda(\sigma_\alpha + \varphi) > 0$ e λ é um parâmetro que reflete o nível de rigidez de preços dessa economia.

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:

- (a) Assumindo que $\hat{r}_t^n = 0^1$, utilize o método dos coeficientes indeterminados para encontrar a inflação e o produto de equilíbrio. (Dica: Assuma que no equilíbrio a inflação e o hiato do produto são proporcionais ao choque exógeno ν_t .)

¹ $\hat{r}_t^n = r_t^n - \rho$

- (b) Usando sua resposta ao item anterior, encontre uma expressão para a taxa real de juros de equilíbrio.
- (c) Considere que $y_t = y_t^* + \frac{1}{\sigma_\alpha} s_t$ 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 câmbio. 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 câmbio em resposta a choques de política monetária?