

Segunda Lista de Exercícios – Macro II

Mauro Rodrigues

Departamento de Economia, FEA/USP

1. Considere a seguinte versão do modelo Schumpeteriano de crescimento, em que o esforço de pesquisa afeta o tamanho das inovações, ao invés da probabilidade de ocorrência. Além disso, ao contrário do que foi feito em sala, a pesquisa é realizada pelo monopolista (incumbente).

Mais precisamente, há um bem final, produzido com trabalho e um bem intermediário, por meio da seguinte função de produção (notação idêntica à da aula):

$$Y_t = x_t^\alpha (A_t L)^{1-\alpha}$$

No setor do bem final, há concorrência perfeita. A força de trabalho é constante e igual a L .

- (a) Formule e resolva o problema de um produtor do bem final. Encontre a demanda pelo bem intermediário.

Há apenas um produtor do bem intermediário (monopolista). O custo de produção unitário nesse setor é constante e igual a 1, de modo que o lucro do monopolista é:

$$\pi_t = p_t x_t - x_t$$

- (b) Formule e resolva o problema do monopolista. Encontre preço, quantidade produzida e lucro.

Em cada período t , o monopolista realiza pesquisa para melhorar a qualidade de seu produto (ou seja, para afetar A_t). Especificamente, A_t evolui de acordo com a seguinte regra:

$$A_t = \gamma_t A_{t-1}$$

Sendo que γ_t é afetado pela atividade de pesquisa, isto é:

$$\gamma_t = \phi(R_t/A_{t-1})$$

Em que $\phi(0) = 1$, $\phi'(\cdot) > 0$ e $\phi''(\cdot) < 0$. O monopolista escolhe o esforço de pesquisa R_t de modo a maximizar seus ganhos:

$$S_t = \pi_t - R_t$$

- (c) Resolva o problema do esforço ótimo de pesquisa.
- (d) Analise como a taxa de crescimento do produto depende de L . Interprete.
- (e) Suponha agora que o monopolista não pode cobrar preços superiores $\chi > 1$ (caso contrário, potenciais produtores poderiam copiar o produto e roubar seu mercado). Como isso altera o problema? Como a taxa de crescimento e o nível do produto dependem de χ ? Interprete.

2. Tome como ponto de partida a equação da Paridade Descoberta dos Juros, sem risco de calote:

$$1 + i_t = \frac{E_{t+1}^e}{E_t} (1 + i_t^*)$$

Suponha ainda que, tanto no país doméstico como no país estrangeiro, a equação de Fisher seja válida:

$$\begin{aligned} 1 + r_t &= (1 + i_t)/(1 + \pi_t^e) \\ 1 + r_t^* &= (1 + i_t^*)/(1 + \pi_t^{*e}) \end{aligned}$$

em que r_t e r_t^* são as taxas de juros reais nos países doméstico e estrangeiro, e π_t^e e π_t^{*e} são as expectativas de inflação nos dois países. Mostre que a Paridade Descoberta dos Juros pode ser escrita relacionando as taxas de juros *reais* e taxa de depreciação *real* da moeda doméstica:

$$1 + r_t = \frac{e_{t+1}^e}{e_t} (1 + r_t^*)$$

3. Considere o modelo IS/LM/BP com as seguintes funções consumo, investimento, ex-

portações líquidas e demanda de moeda:

$$\begin{aligned}C &= c_0 + c_1 Y \\I &= \alpha_0 - \alpha_1 i \\NX &= -\beta_1 Y + \beta_2 E \\M^d/P &= \gamma_1 Y - \gamma_2 i\end{aligned}$$

Além disso, os fluxos líquidos de capital externo são dados por:

$$K = \lambda i$$

A taxa de juros externa e os impostos são iguais a zero por simplicidade. Os parâmetros $c_0, c_1, \alpha_0, \alpha_1, \beta_0, \beta_1, \gamma_1, \gamma_2$ e λ são todos positivos. Além disso, $0 < c_1 < 1$.

- (a) Supondo um regime de câmbio flexível, calcule o produto em função dos parâmetros e das variáveis de política fiscal e monetária (G e M/P).
- (b) Calcule o efeito de uma expansão fiscal sobre produto, taxa de juros e taxa de câmbio (calcule $\partial Y/\partial G$, $\partial i/\partial G$ e $\partial E/\partial G$). Como a magnitude destas derivadas depende do parâmetro λ ? Interprete.
- (c) Mostre que a derivada $\partial E/\partial G$ é positiva se $\beta_1/\lambda > \gamma_1/\gamma_2$, e negativa se $\beta_1/\lambda < \gamma_1/\gamma_2$. Interprete.

4. Este exercício tem como objetivo incorporar o risco de não pagamento na equação de paridade dos juros. Especificamente, suponha que, para cada real investido, o título interno pague a R\$($1 + i_t$) com probabilidade $(1 - p)$ e zero (isto é, calote) com probabilidade p . Por outro lado, para cada dólar investido, o título externo paga US\$($1 + i_t^*$) com probabilidade $(1 - p^*)$ e zero com probabilidade p^* . Suponha ainda que os investidores são neutros ao risco, de modo que estão interessados unicamente no retorno esperado de cada título.

- (a) Calcule o retorno esperado (em reais) de investir R\$1 em cada um destes ativos.
- (b) Utilizando a hipótese de não arbitragem, mostre que:

$$i_t - p = i_t^* - p^* + \frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t}$$

Interprete intuitivamente a equação acima (você pode utilizar a aproximação $\ln(1+x) = x$)

No restante do exercício consideraremos o modelo de Mundell-Fleming com probabilidade de calote. Em particular, suponha que taxa de juros externa e as probabilidades de repagamento são exógenas. Por simplicidade, não há expectativa de mudança na taxa de câmbio, isto é, $E_{t+1}^e = E_t$.

- (c) Reescreva o modelo de Mundell-Fleming de modo a incorporar o risco de não pagamento. Ilustre graficamente o equilíbrio.

Uma agência de rating internacional decide então rebaixar a classificação de risco da dívida soberana do país, o que é percebido pelos investidores como um aumento na probabilidade de calote.

- (d) Supondo um regime de câmbio flexível, analise os efeitos dessa mudança sobre taxa de juros, produto e taxa de câmbio.
- (e) Refaça a parte (d), considerando um regime de câmbio fixo. Analise também o impacto sobre a oferta de moeda e o estoque de reservas do Banco Central.

5. Considere o enunciado do problema anterior, mas com mobilidade imperfeita de capital. Em particular, o fluxo líquido de capital é função da diferença entre juros internos e juros externos, ambos ajustados pelo risco de calote, isto é, $K[(i-p) - (i^* - p^*)]$, em que $K'[\cdot] > 0$.

- (a) Reescreva o modelo IS/LM/BP considerando risco de calote. Ilustre graficamente o equilíbrio.
- (b) Como no exercício anterior, considere um aumento na probabilidade de calote do país. Em um regime de câmbio fixo, analise os efeitos sobre produto, taxa de juros, oferta de moeda e estoque de reservas do Banco Central. Explique.
- (c) Em um regime de câmbio flexível, analise o impacto do aumento em p sobre produto, taxa de juros e taxa de câmbio.

6. Considere o modelo de Mundell-Fleming como visto em sala, com as seguintes funções consumo, investimento, exportações líquidas e demanda de moeda:

$$\begin{aligned} C &= 100 + 0,6Y \\ I &= 50 - 50i \\ NX &= 50 + 0,1Y^* - 0,1Y - \frac{105}{E} \\ M^d/P &= \frac{Y}{i} \end{aligned}$$

A moeda doméstica é o real (R\$) e a moeda externa o dólar (US\$). A taxa de câmbio E é medida em R\$/US\$. A paridade descoberta de juros é válida, ou seja:

$$1 + i = \frac{E'^e}{E}(1 + i^*)$$

Além disso, a taxa de juros externa é $i^* = 0,05$, a renda externa é $Y^* = 1000$, os gastos do governo são $G = 50$, a taxa de câmbio futura esperada é $E'^e = 2$ e a oferta de moeda é $M = 9800$ (o nível de preços é normalizado em $P = 1$). O Banco Central possui inicialmente US\$1500 em reservas.

- (a) Supondo um regime de câmbio flexível, calcule produto, taxa de juros e taxa de câmbio de equilíbrio.

Considere agora que um regime de câmbio fixo seja adotado, sendo a paridade estabelecida em $\bar{E} = 3$. O Banco Central possui credibilidade plena de que a paridade será mantida, i.e., $E'^e = 3$.

- (b) Calcule a taxa de juros e o produto de equilíbrio. Calcule o ajuste de política econômica necessário para sustentar o câmbio em $\bar{E} = 3$. Qual o impacto nas reservas em dólares do Banco Central?

Suponha agora que o público passe a acreditar que a paridade não será respeitada, esperando uma desvalorização de 1% no futuro, ou seja, $E'^e = 3,03$.

- (c) O Banco Central é capaz de sustentar o câmbio em $\bar{E} = 3$? Justifique.
- (d) Suponha que, na verdade, a desvalorização esperada é de 10% ao invés de 1%, i.e., $E'^e = 3,3$. O Banco Central é capaz de sustentar o câmbio em $\bar{E} = 3$? Justifique.

7. Blanchard (5a edição), Cap. 19, Questão 8.