

## Macroeconomia II-2017

Quinta lista de exercícios

EAE 0308- Diurno-Turmas 01-02

Prof. José R.N. Chiappin

1. Questão Resolva o seguinte modelo de Solow com tecnologia Harrod neutro, com a função Cobb-Douglas  $Y = F(K, AL) = K^\alpha(AL)^{1-\alpha}$ . Faça  $y_\eta = \frac{Y}{AL}$  e  $k_\eta = \frac{K}{AL}$  e considera que  $Y = C + I$  onde  $I = \dot{K} + \delta K$ .

- Mostre que este modelo de Solow com Cobb-Douglas é representado por uma equação diferencial não linear (forma de uma equação de Bernouilli)
- Mostre que com a transformação de variáveis  $w = k_\eta^{1-\alpha}$  obtemos uma equação diferencial linear de primeira ordem.
- 0.12 Resolva a equação obtida acima

$$\frac{dw}{dt} + (1 - \alpha)(g_L + g_A + \delta)w = (1 - \alpha)s \quad (1)$$

- Encontre a solução para  $k_\eta$  supondo que  $k_\eta(0) = k_{0\eta}$  e mostre que para  $t \rightarrow \infty$ ,

$$k \rightarrow k_\eta^* = \left[ \frac{s}{g_L + \delta + g_A} \right]^{\frac{1}{1-\alpha}} \quad (2)$$

- Faça  $\alpha = 0.3$ ,  $s = 0.35$ ,  $\delta = 0.1$ ,  $g_L = 0.02$ ,  $g_A = 0.03$  e calcule,  $k_\eta^*$ ,  $y_\eta^*$ ,  $c_\eta^*$ ,  $k^*$ , assim como,  $y^*$ , e,  $c^*$  deixando estas três últimas variáveis em termos de sua taxa de crescimento. Assuma que  $A(0) = 1$  quando necessário.

2. Questão Considere um modelo de Solow com a função de produção  $Y = K^\alpha L^{(1-\alpha)}$ , com  $g_L = n$ , poupança,  $s$ , depreciação,  $\delta$ .

- Encontre os determinantes do valor da renda per capita,  $k^*$ , do produto per capita,  $y^*$ , do valor do consumo no estado estacionário,  $c^*$ .
- Qual é o valor da poupança,  $s$ , que maximiza o consumo no estado estacionário,  $c^*$  (a regra de ouro da poupança)?
- Para o valor da regra de ouro da poupança, ou seja, em que o consumo é maximizado, qual o valor do capital e do produto per capita?
- Quais são os valores da taxa de juros real e do salário real no estado estacionário?
- Quais são os valores da taxa de juros real e do salário real no estado em que o consumo é maximizado (na regra de ouro da poupança)?

3. Questão Considere um modelo do crescimento de Solow com função Cobb-Douglas, com  $\alpha = 0.25$ ,  $\delta = 0.07$ ,  $g_L = 0.03$ ,  $s = 0.20$ .

- Achar o valor do capital per capita,  $k^*$  do estado estacionário.
- Achar o valor do produto per capita,  $y^*$  do estado estacionário.

- Achar o valor do consumo per capita,  $c^*$  do estado estacionário.
  - Achar o valor da poupança,  $s$ , que maximiza o valor do consumo no estado estacionário(a regra de ouro da poupança).
  - Achar o valor da renda per capita,  $y$ , e do capital per capita,  $k$ , em que o consumo do estado estacionário é máximo, e, qual é esse valor do consumo máximo?
  - Achar o valor da taxa de juros real, do retorno do capital, e do salário real, retorno do trabalho, no estado estacionário.
  - Achar o valor da taxa de juros real do retorno do capital, e o valor do salário real, do retorno do trabalho, no estado em que o consumo do estado estacionário é maximizado.
4. Questão Considere um modelo do crescimento de Solow com função Cobbs Douglas, com  $\alpha = 0.25$ ,  $\delta = 0.07$ ,  $g_A = 0.02$ ,  $g_L = 0.03$ ,  $s = 0.20$ .
- Achar o valor do capital per capita,  $k_\eta^*$  do estado estacionário.
  - Achar o valor do produto per capita,  $y_\eta^*$  do estado estacionário.
  - Achar o valor do consumo per capita,  $c_\eta^*$  do estado estacionário.
  - Achar o valor da poupança,  $s$ , que maximiza o valor do consumo no estado estacionário(a regra de ouro da poupança).

- Achar o valor da renda per capital,  $y_\eta$ , e do capital per capita,  $k_\eta$ , em que o consumo do estado estacionário é máximo, ou seja, no estado estacionário da regra de ouro.
  - Achar o valor da taxa de juros real, do retorno do capital, e do salário real, retorno do trabalho, no estado estacionário inicial. Considere  $P = 1$
  - Achar o valor da taxa de juros real, do retorno do capital, e do salário real, retorno do trabalho, no estado em que o consumo do estado estacionário é maximizado, ou seja, da regra de ouro.
  - Qual deve ser a mudança na taxa de poupança para levar o sistema econômico do estado estacionário para o estado estacionário da regra de ouro.
5. Questão Fazer os seguintes exercícios do Blanchard.
- Fazer os exercícios 7,8 e 9 do capítulo 11 do Blanchard, 5 edição
  - Fazer os exercícios 6,7 e 8 do capítulo 12 do Blanchard, 5 edição.
6. Questão Considere dois países, A e B, com identicas funções de produção. As diferenças entre eles estão nos percentuais de poupança,  $s_A = 0.05$  e  $s_B = 0.2$ . Considere que para ambos  $\alpha = \frac{1}{3}$ .
- Qual é a diferença entre elas na renda per capital de equilíbrio, ou seja, qual a diferença entre  $k_A^*$  e  $k_B^*$ . E, se  $\alpha = 0.75$ , qual a diferença?
  - Mostre que a taxa de crescimento do capital per capita, no modelo de Solow, diminui quando a economia aproxima de seu estado

estacionário.

7. Questão Considere duas economias, A e B, com o mesmo modelo de Solow exceto que A tem  $\alpha = 0.25$  e a economia B tem  $\alpha = 0.75$ .

- Compare os valores de  $k^*$ ,  $y^*$ ,  $c^*$ , no estado estacionário para ambas as economias.

8. Questão Considere dois países, A e B como na questão 6, mas, com os seguintes valores  $g_A = 0.03$ ,  $g_L = 0.01$  e  $\delta = 0.08$ .

- Calcular os valores para  $k_\eta^*$  e  $c_\eta^*$  do estado estacionário de ambos os países
- Calcular a velocidade de convergência de ambos os países.
- Qual a diferença entre eles no consumo, no capital e na renda da regra de ouro

9. Questão

Considere um país com uma economia descrita pela função de produção Cobb-Douglas com  $\alpha = 0.3$ , taxa de depreciação,  $\delta = 0.04$ , a taxa de poupança  $s = 0.175$ , a taxa de crescimento da população  $g_L = 0.01$  e a taxa de produtividade  $g_A = 0.02$ .

- Qual é o valor de,  $k_\eta^*$ ,  $y_\eta^*$ ,  $c_\eta^*$ , e, de,  $k^*$ ,  $y^*$ ,  $c^*$ ,
- Qual é a participação da renda do capital na renda total no estado estacionário. Dê também esse valor em termos da poupança.
- Qual é a participação da renda do trabalho na renda total no estado estacionário. Dê esse valor também em termos da poupança.
- a velocidade de crescimento  $b$ ,
- o valor do  $c_{RG}^*$ ,  $k_{RG}^*$  e  $y_{RG}^*$

- qual deve ser o valor da taxa de poupança para levar o sistema econômico ao estado estacionário da regra de ouro. Qual a diferença dessa taxa de poupança com aquela do estado estacionário inicial?
- Qual é o valor do produto marginal do capital (considere  $P = 1$ ) na regra de ouro. Compare com o valor do produto marginal do capital do estado estacionário inicial.
- Qual é o valor do produto marginal do trabalho na regra de ouro?
- Qual é a participação da renda do capital na renda total no estado estacionário da regra de ouro. Dê o seu valor em termos da poupança. Faça o mesmo para a participação da renda do trabalho.