

**Universidade de Brasília**  
**Departamento de Economia**  
**Disciplina: Teoria do Crescimento Econômico**  
**Professor: Carlos Alberto**  
**Período: 1/2019**  
**Primeira Prova**

### **Questões**

1. Assuma uma economia que possua uma Função de Produção Cobb-Douglas onde a Produtividade Total dos Fatores assume um valor de 2 e é constante. O capital recebe 1/3 da renda nacional e o restante é apropriado pelos trabalhadores. A taxa de crescimento do número desses assalariados é de 3% ao ano, o estoque de capital existente se deprecia a uma taxa de 10% ao ano e a taxa de poupança dessa economia é de 15%.

Dadas essas informações, expresse a evolução anual do capital *per-capita* (ou seja  $k_{t+1}$  em função de  $k_t$ ).

(Esta questão vale dois pontos)

**Resposta:**  $k_{t+1} = 0.3 k_t^{1/3} + 0.87 k_t$ .

2. Avalie (fale se é correta ou incorreta) a seguinte afirmação:

“Elevando a taxa de poupança o nível de vida da população poderá ser aumentado”

(Esta questão vale dois pontos e a resposta deverá estar justificada)

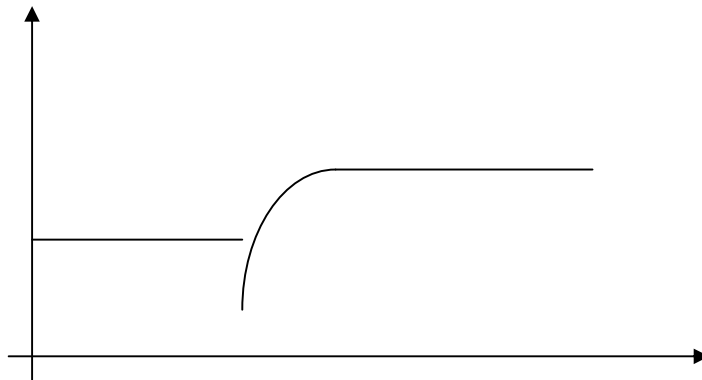
**Resposta:** A afirmação é válida ou não segundo a economia esteja ou não no steady-state da Regra de Ouro. Se o estoque de capital está além da Regra de Ouro, até o nível de vida da população (dado pelo consumo) será aumentado no caso da taxa de poupança ser reduzida. Na alternativa da economia ter um estoque de capital inferior à Regra de Ouro a afirmação é verdadeira. No caso de já estar na Regra de Ouro a afirmação é falsa.

3. Imagine o Modelo de Solow bem básico, sem crescimento da população ( $n=0$ ) e a  $A=1$  (Produtividade Total dos Fatores). Assuma que a economia está no steady-state com a produtividade marginal do capital de 10% e a taxa de depreciação de 5%. Essa economia eleva a sua taxa de poupança e passa para um steady-state no qual a

produtividade marginal do capital é de 8%. O consumo (por trabalhador) aumentou, caiu, permaneceu constante ?

(Esta questão vale dois pontos e a resposta tem que estar justificada. Pode desenhar um gráfico com C no eixo das y e t nas absisas)

**Resposta:** sabemos que  $c = y - sy$  e também sabemos que, no steady-state,  $sy = \delta k$ . Ou seja,  $c = f(k) - \delta k$  no steady-state. Maximizando o consumo temos que  $f'(k) = \delta$ . Ou seja que, na Regra de Ouro a produtividade marginal do capital tem que ser igual à taxa de depreciação. Se  $f'(k) > \delta$  não estamos na Regra de Ouro (estamos em um equilíbrio à esquerda). No caso de aumentar a taxa de poupança (aumenta k e cai a produtividade marginal do capital) no novo Steady-State o consumo vai aumentar. Em um primeiro momento o consumo vai cair (uma vez que a taxa de poupança foi elevada) mas progressivamente vai aumentar até se situar no novo equilíbrio em um nível superior ao inicial.



4. Suponha uma economia que pode ser representada pelo Modelo de Solow básico e com a seguinte função de produção:  $Y = K^{0.5} L^{0.5}$ . A depreciação é de 10%, a poupança de 20%, esse país conta com um estoque de 100 trabalhadores e a economia está situado no seu steady-state. Imagine que o governo abra as portas para a migração e o estoque de assalariados se eleva para 400. Qual será o aumento da produção por trabalhador (em termos percentuais) imediatamente depois dessa medida do governo ? (Cuidado: a pergunta é imediatamente depois da migração e não em um hipotético novo steady-sate).

(Esta questão vale dois pontos)

**Resposta:** Em termos de taxas de variação sabemos que:

$$\hat{y} = \alpha(sk^{\alpha-1} - \delta) = 0.5(0.2k^{-0.5} - 0.1)$$

O problema é que não sabemos  $k$ . Mas sabemos que a economia estava (antes da migração) no seu steady-state. Assim:

$$k^* = \left(\frac{s}{\delta}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}} = \left(\frac{0.2}{0.1}\right)^2 = 4$$

Mas uma vez que  $k=K/L$  e sabemos que  $L=100$ , deduzimos que  $K=400$ . O  $K$  permanece fixo, dado que o único que muda é a oferta de trabalho pela migração. Dessa forma, o novo  $k$  será 1 ( $400/400$ ). Substituindo na fórmula da taxa de variação do capital por trabalhador chegamos à conclusão que dada a migração  $\hat{y} = 5\%$ . Neste caso o 5% se refere à trajetória da produção por trabalhador depois da migração. Ou seja, ela crescerá a 5%.

A maioria dos alunos respondeu de outra forma. Comparando a produção por trabalhador ex-antes (com  $K=400$  e  $L=100$ ) com ex-post a migração ( $K=400$  e  $L=400$ ). Nesse caso a produção por trabalhador cai 50%.

Uma vez que a forma da pergunta é ambígua, serão consideradas boas as duas respostas.

5. Assuma dois países (A e B) que podem ser caracterizados pelo Modelo de Solow básico. Essas duas economias são idênticas exceto na taxa de poupança. As duas, inclusive, têm o mesmo nível de produto por trabalhador. Contudo, no país A a produção por trabalhador está aumentando e no país B diminuindo. A partir dessas informações, que podemos dizer sobre a taxa de poupança de A com respeito à taxa de poupança de B. São iguais? Uma delas é maior? Qual? Por que?

(Esta pergunta vale dois pontos e a resposta tem que estar justificada)

**Resposta:** se a variação da produção do país A está aumentando significa que seu  $k$  está à esquerda do steady-state (é inferior). O contrário no caso de B. Dado que os dois países apresentam um nível de produção por trabalhador igual, isso significa que o steady-state de A é maior que o estado estacionário de B e isso só pode suceder se a taxa de poupança de A é superior à taxa de poupança de B.