


Rodrygo Gorgulho T. B. Duarte - RA: 186855


CE 572/1S 2020.

Lista 1


Questão 1. Qual a ideia do modelo de Solow? Tenha em mente as principais conclusões do modelo para responder a esta pergunta.

A modelo de Solow propõe a ideia de que o crescimento a longo prazo está associado a relações entre o produto e o capital. Uma das relações expõe que o montante do produto obtido é definido  volume de capital. Esse montante determina o montante de poupança, que está diretamente ligado ao montante de capital acumulado. O progresso técnico deve indicar o crescimento sustentado do produto, o qual gera um crescimento de produto por trabalhador até igualar com o nível de capital por trabalhador.

Questão 2. Defina a ideia de steady state (estado estacionário) para Solow.

O steady state, para Solow, é o momento em que a economia não apresenta crescimentos. O montante de poupança por trabalhador é suficiente para cobrir a depreciação do estoque de  capital por trabalhador. Sendo assim o estado estacionário o momento em que o investimento não supera a depreciação do capital, mas é igual.

Questão 3. Quais as hipóteses básicas do modelo de Solow?

O modelo de Solow apresenta hipóteses básicas. A primeira é de que o capital possui **rendimentos decrescentes**, visto que o efeito no aumento de K/N no Y/N diminui na medida em que o K/N aumenta. **Já a segunda é a de que a taxa de atividade da economia é imutável.** 

Questão 4 Explique por que razão, no modelo de Solow, sem crescimento populacional e sem progresso técnico, há um limite ao produto agregado e ao nível de renda por trabalhador, para uma dada taxa de poupança. Descreva o impacto de um aumento na taxa de poupança, explicando por que razão gera uma aceleração temporária do crescimento e possibilita um nível de produto por trabalhador mais elevado no steady state, sem, contudo, determinar um processo de crescimento sustentado dessa relação.



Questão 5. Dado um modelo de Solow com as seguintes especificações: $y = k^{1/2}$ com $s = 0,2$, $\delta = 0,05$, $n = 0$ em que y corresponde à produção per capita, k ao capital per capita, s é a taxa de poupança, δ é a taxa de depreciação e n é a taxa de crescimento populacional, pergunta-se: qual será o nível de produção per capita no estado estacionário?

Temos que: $s = 0,2$ $\delta = 0,05$ $N = 0$

$$s \cdot f(K/N) = \delta \cdot (K/N)$$

$$s \cdot K^{1/2} \cdot 1/N = \delta \cdot (K/N)$$

Anulando o N :

$$s \cdot K^{1/2} = \delta \cdot K$$

$$0,2 \cdot K^{1/2} = 0,05 \cdot K$$

$$(K)^{1/2} = 4$$

$$K = 16$$

Como $y = k^{1/2}$:

$$Y = 4$$



O nível de produção per capita no steady state é igual a 4.

Questão 6 Considere o modelo de crescimento de Solow com função de produção dada por $Y = (K^{1/2}) \cdot L^{1/2}$, sendo Y = produto, K = estoque de capital, L = número de trabalhadores. Nessa economia, a população cresce a uma taxa constante igual a 5%, a taxa de depreciação do estoque de capital é de 5%, e a taxa de poupança é de 20%. Calcule o valor do salário real no estado de crescimento equilibrado.

Dica: Salário real é calculado de forma semelhante dos manuais de microeconomia.

Temos que: $Y = K^{1/2} \cdot L^{1/2}$, $s = 0,2$ $\delta = 0,05$ $n = 0,05$

No steady state: $I/L = (\delta + n) \cdot K/L$

Assim: $s \cdot Y/L = (0,05 + 0,05) \cdot K/L$

Temos: $K/L = 4$

$$Y = (K/L)^{1/2} = 2$$

$$Y = 2$$


Salário real = W/P

$PMgL = W/P$


$$W/P = \left(\frac{1}{2}\right) * (K/L)^{\left(\frac{1}{2}\right)} = \left(\frac{1}{2}\right) * Y = \left(\frac{1}{2}\right) * 2 = 1$$

Dessa forma temos que o salário é  a 1.


Questão 7. Explique as características do steady state na ausência de progresso técnico, mas com crescimento da população. Qual a relação entre a taxa de crescimento da renda e a taxa de crescimento da população? Descreva o que ocorre no caso de um aumento da taxa de crescimento da população.

Uma economia no estado estacionário, o crescimento do produto é igual ao crescimento das taxas de crescimento da população e do progresso técnico. Na ausência deste, sabendo que a **taxa de crescimento da renda é independente da taxa**  de crescimento populacional, o aumento da população implicaria em um aumento do investimento para que a taxa de crescimento do trabalho efetivo seja igual ao aumento populacional, resultando em um **mesmo nível de capital por trabalhador efetivo**.

Questão 8. Defina “crescimento endógeno” e compare esta visão com o modelo de crescimento de Solow.

Crescimento endógeno admite variáveis endógenas como meios que resultam em crescimento econômico mesmo sem progresso técnico. Essas variáveis como a taxa de poupança e investimentos em educação resultam em um crescimento, mesmo a longo prazo, diferenciando-se do modelo de Solow. 

Questão 9. O que os modelos de crescimento endógeno incluem que, até o modelo de Solow, não havia sido considerado?

Esses modelos incluem a variável do capital humano, atribuído como um dos fatores de crescimento econômico. 

Questão 10 (ANPEC 2004, Ex. 14) Considere uma economia cuja função de produção é dada por $Y = K^{\left(\frac{1}{2}\right)} * (NA)^{\left(\frac{1}{2}\right)}$, em que Y , K , N e A representam, respectivamente, o produto, o estoque de capital, o número de trabalhadores e o estado da tecnologia. Por sua vez, a taxa de poupança é igual a 20%, a taxa de depreciação é igual a 5%, a taxa de crescimento do número de trabalhadores é igual a 2,5% e a taxa de progresso tecnológico é igual a 2,5%.

Calcule valor do capital por trabalhador efetivo no estado estacionário.

Sabendo que:

$$S = 0,2 \quad \delta = 0,05 \quad g_A = 0,025 \quad g_N = 0,025$$

$$Y = K^{\frac{1}{2}} * (NA)^{\frac{1}{2}}$$

$$\text{No steady state temos: } s * Y / (NA) = (\delta + g_A + g_N) * K / (NA)$$

$$\text{Portanto: } K / (NA) = 4.$$

Assim, no steady state o valor do capital por trabalhador efetivo é de 4.

