

Nome: Renato Kenniti Silvestre Agata RA: 224057

MACRO III - LISTA I

1. A ideia do modelo de Solow é que a acumulação de capital, sozinha, não pode sustentar o crescimento econômico no longo prazo. Tal fato ocorre devido aos rendimentos decrescentes do capital, que fazem com que, para a economia continuar crescendo, seria preciso que o capital crescesse mais rapidamente do que o produto. Dessa maneira, deveria-se destinar uma proporção cada vez maior do produto para a acumulação de capital, de modo que, em algum momento, não haveria mais produto para ser destinado à acumulação de capital e, portanto, o crescimento econômico se findaria. Nesse sentido, Solow defende que o crescimento econômico sustentável deve vir a partir do progresso tecnológico.

2. Para Solow, o steady state é o estado da economia no qual o produto por trabalhador e o capital por trabalhador não se alteram mais. Nela, o capital por trabalhador é tal que o montante de poupança por trabalhador é exatamente suficiente para cobrir a depreciação do estoque de capital por trabalhador. Ou seja, mantendo-se o estado da tecnologia constante, a taxa de crescimento do produto no estado estacionário depende da taxa de crescimento populacional. Para Solow, a economia tende ao steady state, no qual o crescimento é equilibrado.

3. O modelo de Solow é baseado em algumas hipóteses básicas. Entre elas estão: o estado da tecnologia é dado

(não há progresso tecnológico); a função de produção tem retornos constantes de escala; dado um fator de produção, o rendimento do outro fator é decrescente; o tamanho da população, a taxa de atividade e a taxa de desemprego são constantes; poupança pública é nula e a poupança privada é proporcional à renda, sendo que sua taxa é constante e que o montante da poupança privada equivale ao investimento.

4. No modelo de Solow, considerando que não há crescimento populacional e nem progresso tecnológico, a única fonte de crescimento econômico seria a acumulação de capital. Porém, ela, sozinha, não pode sustentar o crescimento econômico no longo prazo. Tal fato ocorre devido aos rendimentos decrescentes do capital, que fazem com que, para a economia continuar crescendo, seria preciso que o capital crescesse mais rapidamente do que o produto. Dessa maneira, deveria-se destinar uma proporção cada vez maior do produto para a acumulação de capital, de modo que, em algum momento, não haveria mais produto para ser destinado à acumulação de capital e, portanto, o crescimento econômico se findaria, estabelecendo um limite ao produto agregado e ao nível de renda por trabalhador. Porém, segundo Solow, esse limite pode ser momentaneamente ultrapassado caso haja um aumento na taxa de poupança. Mesmo que no longo prazo a taxa de crescimento do produto por trabalhador seja igual a zero, um aumento na taxa de poupança gera um aumento momentâneo na taxa de crescimento do produto por trabalhador, pois vai elevando o nível do produto por trabalhador até estabilizar em um patamar mais elevado. Ou seja, por mais que no

longo prazo a taxa de crescimento do produto por trabalhador não seja influenciada pela taxa de poupança, o nível do produto por trabalhador é sim afetado, influenciando o padrão de vida.

5.

$$I) \frac{Y}{N} = \sqrt{\frac{K}{N}}$$

$$II) \rightarrow f\left(\frac{K^*}{N}\right) = \delta \frac{K^*}{N} \rightarrow \left(\frac{K}{N}\right)^{\frac{1}{2}} = \delta \frac{K}{N} \rightarrow \delta^2 \frac{K}{N} = \delta \left(\frac{K}{N}\right)^{\frac{1}{2}} \rightarrow$$

$$\rightarrow \delta^2 = \delta^2 \frac{K}{N} \rightarrow \left(\frac{\delta}{\delta}\right)^2 = \frac{K}{N} \rightarrow \frac{\delta}{\delta} = \sqrt{\frac{K}{N}}$$

$$III) \frac{\delta}{\delta} = \frac{Y}{N} \rightarrow \frac{Y}{N} = \frac{0,2}{0,05} \rightarrow \frac{Y}{N} = 4$$

6.

$$I) Y = (KL)^{\frac{1}{2}} \rightarrow y = (Y/L) = k^{\frac{1}{2}}, \text{ onde } k = (K/L)$$

II) Equação de movimento para o capital no modelo de Solow sem progresso técnico: $\dot{k} = sy - (n + \delta)k$

↳ no estado estacionário: $\dot{k} = 0$

$$L \rightarrow y = (n + \delta)k \rightarrow k^{\frac{1}{2}} = \frac{s}{(n + \delta)} \rightarrow k = \left(\frac{s}{(n + \delta)}\right)^2$$

$$L \rightarrow k^* = \left(\frac{0,2}{(0,05 + 0,05)}\right)^2 = 4$$


$$III) \frac{\partial Y}{\partial L} = PM_q L = \frac{W}{P} \rightarrow \frac{W}{P} = \frac{1}{2} \left(\frac{K}{L}\right)^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2} (Y)^{\frac{1}{2}} = 1 //$$

7. Considerando que o trabalho efetivo aumenta proporcionalmente ao crescimento da população e ao progresso tecnológico, na ausência deste, mas com crescimento populacional, o steady

state apresenta uma taxa de crescimento da renda igual à taxa de crescimento da população - de modo que a renda per capita não aumenta -, caso a razão entre emprego e população total permanecer constante. Se no steady state o capital por trabalhador deve ser constante, então a acumulação de capital deve ser proporcional ao crescimento populacional. Um aumento na taxa de crescimento da população aumentará o trabalho efetivo, consequentemente aumentando o produto e requerendo um aumento proporcional no estoque de capital.

8. O crescimento endógeno é o crescimento econômico gerado pela iniciativa dos agentes, como ao investir em inovação (P & D) ou na melhoria do capital humano buscando a maximização de seu lucro - ou seja, o progresso tecnológico, que gera crescimento econômico, parte da economia, não sendo apenas apropriado por ela. Já o modelo de Solow é um modelo de crescimento exógeno, pois nele o estado da tecnologia e o número de trabalhadores são dados e a outra fonte de crescimento econômico, a acumulação de capital, não pode gerar crescimento sustentável no longo prazo.

9. Os modelos de crescimento endógeno, diferentemente do modelo de Solow e dos demais que o precederam, consideram alguns outros mecanismos para gerar o crescimento econômico. Entre eles está o capital humano, ou seja, o conjunto de habilidades dos trabalhadores na economia, pois quanto mais trabalhadores qualificados uma economia tem, mais produtiva ela é. A ideia seria de que investimentos em capital físico e em educação desempenhariam papéis semelhantes na determinação do

produto - os modelos de crescimento endógeno consideram o gasto com educação mais uma forma de garantir o crescimento sustentável, não considerando-o apenas como uma maneira de alcançar níveis mais altos de produto por trabalhador no estado estacionário (como consideram outros modelos não-endógenos). Além disso, como já citado, os modelos de crescimento endógeno consideram que a progresso tecnológico  parte de dentro do âmbito econômico, a partir de investimentos dos agentes em inovação, buscando maximizar seus lucros.

30. ~~II) $\frac{K}{AN} = \frac{K^*}{AN}$~~ I) $\frac{K^*}{AN} = ?$

II) $\frac{K}{AN} = \frac{K^*}{AN}$

III) $S \cdot \frac{K^*}{AN} = (\delta + g_n + g_a) \cdot \frac{K^*}{AN} = R$

$\Delta \cdot \frac{K^*}{AN} = 0,1 \cdot R$

$\Delta = 4$

