

Lista 1 - macroeconomia 3

1) Como principais conclusões do modelo de Solow, pode-se citar:

- Taxa de crescimento do capital e do produto por trabalhador é, no longo prazo, igual a zero.
- A economia tende para um estado de crescimento equilibrado, independentemente da relação capital por trabalhador inicial.
- Produto, capital, consumo e poupança por trabalhador são constantes no longo prazo.
- Aumentos na taxa de poupança, embora causem aumento do produto e do capital por trabalhador, não interferem na taxa de crescimento econômico no longo prazo.

Logo, a ideia central do modelo de Solow é que, para haver um crescimento econômico sustentado no longo prazo, é necessário haver progresso tecnológico.

2) No modelo de Solow, estado estacionário é aquele no qual a economia apresenta crescimento equilibrado. Nesse estado, produto e capital por trabalhador são constantes. Dessa forma, o montante de poupança por trabalhador será o suficiente para cobrir a depreciação do estoque de capital por trabalhador.

Além disso, nesse estado não há crescimento do produto per capita, pois o produto por trabalhador é constante.

3) As hipóteses básicas do modelo de Solow são as seguintes:

- Relação entre produto por trabalhador e capital por trabalhador é igual a: $Y/N = f(K/N)$.

- Tamanho da população, taxa de participação da população na força de trabalho e taxa de desemprego são constantes.

- Progresso técnico exógeno: não é capaz de determinar endogeneamente o ritmo do progresso técnico.

- $I = S$ considerando economia fechada e poupança pública zero.

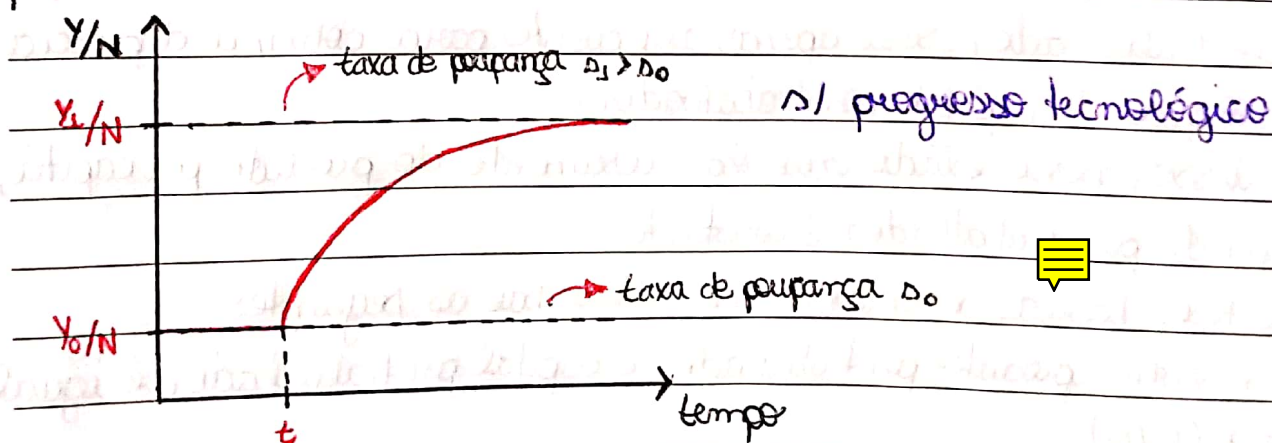
- Poupança como uma função exógena da renda: $S = \Delta Y$,

$0 < \Delta < 1$.

- Acumulação de capital dada por: $K_{t+1} = (1-d)K_t + I_t$
 K = capital ; d = depreciação (taxa) ; I = investimento.

4) (1) No estado de crescimento equilibrado, no qual a taxa de crescimento do produto por trabalhador é igual a zero, a taxa de poupança não terá efeito sobre a taxa de crescimento do produto por trabalhador. Isso porque, a longo prazo, a economia converge para o ponto em que o produto por trabalhador é constante, não importando a taxa de poupança.

(2) No entanto, a taxa de poupança determina o nível de produto por trabalhador no longo prazo. Dessa forma, países com maior taxa de poupança atingirão níveis mais elevados de produto e capital por trabalhador. Dessas duas proposições, conclui-se que, se a taxa de poupança aumentar, a economia passará por um aumento no nível do produto por trabalhador durante certo tempo, indo para um nível mais alto conforme dito em (2). No entanto, ao chegar a esse novo nível, no estado de crescimento equilibrado, a taxa de poupança não afetará mais o produto por trabalhador (que terá taxa de crescimento nula) conforme dito em (1).



5) No estado de crescimento equilibrado: $\Delta \left(\frac{K}{N} \right) = d \frac{K}{N} \rightarrow$

$$\rightarrow \frac{K}{N} = \left(\frac{s}{d} \right)^2 \rightarrow \frac{K}{N} = \left(\frac{0,20}{0,05} \right)^2 = 16$$

$$Y = K^{1/2} \rightarrow Y = 16^{1/2} = 4$$

tilibra $R: 4.$

$$6) Y = K^{1/2} L^{1/2}$$

$$n = 0,05 \quad \delta = 0,05 \quad \lambda = 0,2$$

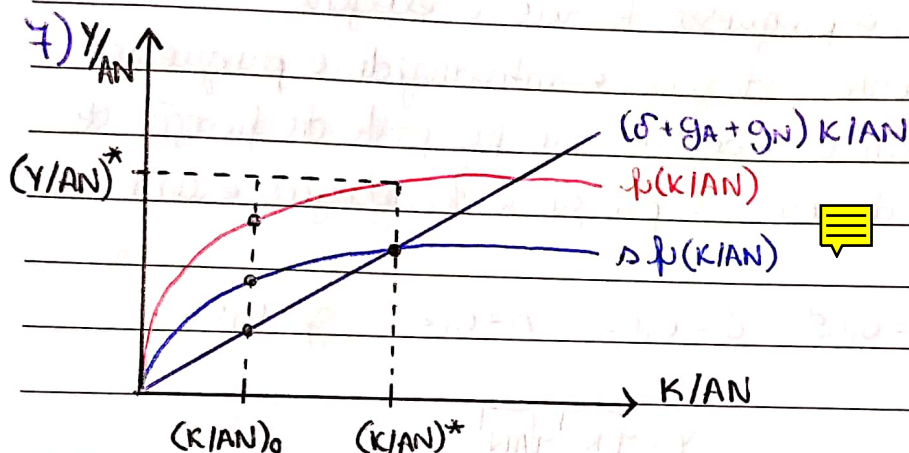
No estado estacionário:

$$\bar{k} = \left(\frac{\lambda}{n + \delta + g} \right)^{1/1-\alpha} ; \quad \bar{k} = K/L$$

$$\bar{k} = \left(\frac{0,2}{0,1} \right) = 2^2 = 4$$

$$\text{Salário real: } \frac{Y}{N} = \sqrt{\frac{K}{N}} = \sqrt{\bar{k}} = \sqrt{4} = 2$$

$R: 2$.



No estado em que o capital por trabalhador efetivo é igual a $(K/AN)_0$, o investimento efetivo supera o investimento necessário para manter o nível de K/AN . Dessa forma, K/AN tenderá a aumentar, até o ponto em que o investimento é igual ao investimento necessário. Nesse ponto, ocorre o *stea y state*, com K/AN e Y/AN constantes e iguais a $(K/AN)^*$ e $(Y/AN)^*$, respectivamente.

Dessa forma, nessa economia o que é constante não é o produto, mas sim o produto por trabalhador efetivo $(g_N + g_A)$.

Como nesse exercício não há progresso tecnológico, basta desconsiderar a taxa de crescimento do progresso tecnológico para encontrarmos a taxa de crescimento da renda. Ou seja, o produto crescerá à mesma taxa de crescimento da população, mantendo o produto por trabalhador do estado de crescimento equilibrado constante. Assim, caso a população au-

tilibra

mente $x\%$, o produto também aumentará $x\%$ no steady state.

8) Crescimento endógeno é o crescimento contínuo através de variáveis endógenas do sistema, como gastos com educação e taxa de poupança. Nesse sentido, políticas econômicas poderiam influenciar na taxa de crescimento a longo prazo.

Nos modelos de crescimento endógeno, é possível ter crescimento econômico mesmo sem progresso técnico, o que é contrário ao modelo de Solow no qual o crescimento a longo prazo é resultado do progresso tecnológico. Ainda, no modelo de Solow são consideradas variáveis exógenas para o crescimento; nesse sentido, o progresso técnico é exógeno.

9) Nos modelos de crescimento endógeno, é introduzido o progresso tecnológico como uma variável endógena, que faz parte da função de produção. Já no modelo de Solow, o progresso tecnológico é uma variável exógena.

10) $Y = K^{1/2} (AN)^{1/2}$ $n = 0,025$ $\delta = 0,05$ $\Delta = 0,2$ $g = 0,025$

$$\frac{(\delta + n + g) K}{AN} = \frac{\Delta Y}{AN}$$

$$Y = \sqrt{K} \sqrt{AN}$$
$$Y/AN = \sqrt{K/AN}$$

$$\frac{(0,1) K}{AN} = 0,2 \sqrt{\frac{K}{AN}}$$

$$\left(\frac{K}{AN}\right)^{1/2} = 2$$

$$\left(\frac{K}{AN}\right)^* = 4 \quad R: 4$$