



Universidade Estadual do Rio de Janeiro



Faculdade de Ciências Econômicas

Desenvolvimento Socioeconômico I – Exercícios – 13-04-2022

*Prof.: Antonio Carlos Assumpção
Doutor em Economia – UFF
Site: acjassumpcao.com*

QUESTÃO 05 - 2021

Com base nos modelos de crescimento endógeno, assinale como verdadeiras ou falsas as assertivas abaixo:

(0) Contrariamente ao Modelo de Solow, o capital, seja físico ou humano, apresenta retornos marginais constantes e não decrescentes. **V**

(1) Considerando uma função de produção dada por $Y = AK$, em que Y é o produto, K é o capital e A é um parâmetro fixo de produtividade, um aumento permanente na taxa de poupança aumenta permanentemente o nível de produto e, temporariamente, a taxa de crescimento do produto. **F**

(2) Considerando uma função de produção dada por $Y = AK$, em que Y é o produto, K é o capital e A é um parâmetro fixo de produtividade, e que as taxas de crescimento populacional e de depreciação de capital são constantes, a renda *per capita* crescerá continuamente a uma taxa constante. ~~V~~ → **A**

- Existem diversos modelos de crescimento endógeno, que abordam diversos fatores determinantes do crescimento econômico.
- No caso da afirmação **(0)** ela é verdadeira desde que estejamos falando do modelo AK.
 - Considerando o modelo AK, a PMgK é constante e quanto maior a taxa de poupança, maior será a taxa de crescimento;
 - Considerando o modelo de Lucas com capital humano, quanto maior o gasto com educação, maior a qualificação da mão de obra e, portanto, maior a taxa de crescimento de longo prazo.
 - O modelo de crescimento com capital humano foi testado por MRW (1992), considerando o tempo dedicado ao acúmulo de qualificações (e não o gasto com educação). Entretanto, os resultados são similares.

-
- Na verdade, a taxa de crescimento pode ser gerada endogenamente com:
 - a) aumento da taxa de poupança (modelo AK);
 - b) gastos com educação (modelo de Lucas).

 - Adicionalmente, o modelo de Romer (1990) gera crescimento contínuo endogeneizando o progresso tecnológico, por meio das decisões de P&D das firmas (A Economia das Ideias).
 - Veja o modelo de Romer (1990) no curso teórico.
-

- Um pequeno resumo (maiores detalhes podem ser vistos no curso teórico):

- **Modelo AK**

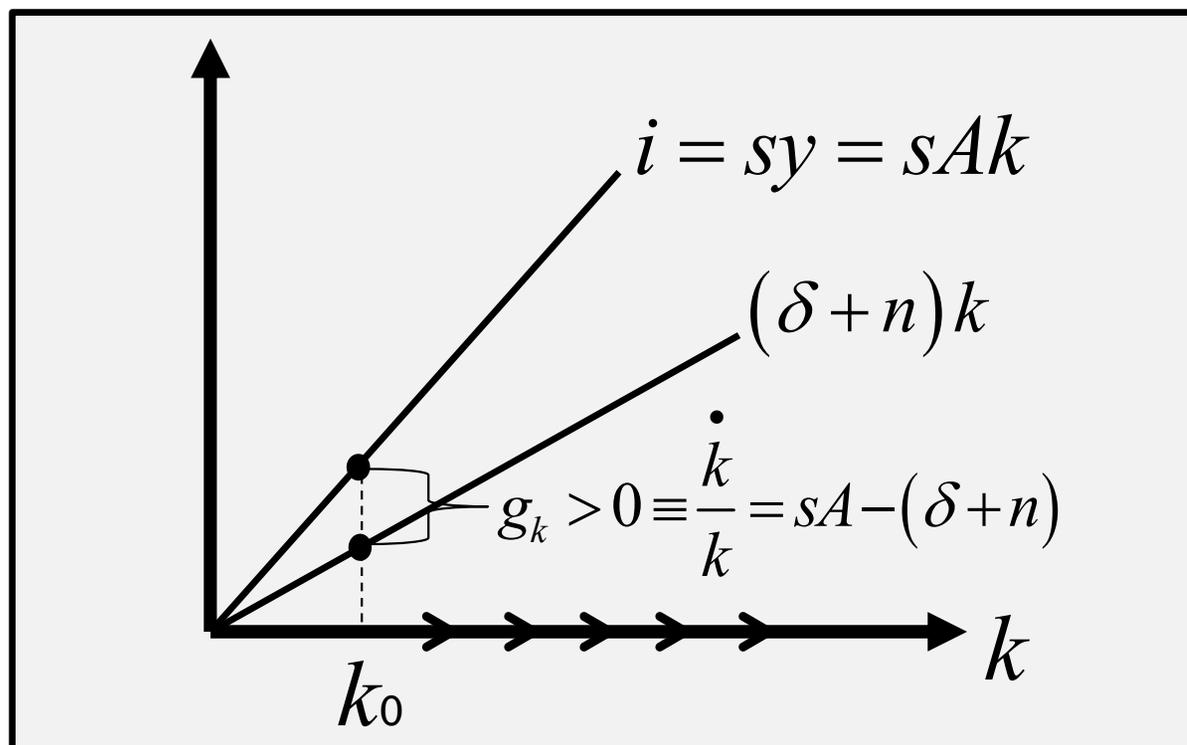
- Suponha que a FDP seja dada por $Y = AK$ (em termos per capita, $y = Ak$).
- Logo, a equação de acumulação é dada por:

$$\dot{k} = sy - (\delta + n)k \rightarrow \dot{k} = sAk - (\delta + n)k, \text{ dividindo por } k:$$

$$\frac{\dot{k}}{k} = g_k = sA - (\delta + n) \rightarrow \frac{\dot{y}}{y} = g_y = sA - (\delta + n)$$

- Logo, políticas que aumentem permanentemente a taxa de poupança aumentarão permanentemente a taxa de crescimento do PIB *per capita*.

- Supondo que o investimento seja superior à depreciação, ou seja, que a economia é suficientemente produtiva, de forma que $sA > (\delta + n)$:



- Logo, o item **(1)** é verdadeiro, pois um aumento em s aumenta a taxa de crescimento permanentemente.

$$\frac{\dot{k}}{k} = g_k = sA - (\delta + n) \rightarrow \frac{\dot{y}}{y} = g_y = sA - (\delta + n)$$

- O item **(2)** foi anulado por conta de uma possível confusão: a taxa de crescimento será constante desde que tenhamos s , A , δ e n constantes.

(3) Uma política governamental que leve a um aumento no nível de qualificação profissional gera um aumento temporário na taxa de crescimento do PIB *per capita*. **F**

- O aumento na qualificação profissional (aumento da produtividade do trabalho) pode aumentar a taxa de crescimento permanentemente.

(4) Os modelos em que são considerados os efeitos da acumulação de capital sobre a tecnologia exibem retornos crescentes de escala. **V**

- Se o aumento do estoque de capital por parte de uma firma (mesmo com a PMgk sendo decrescente) gerar algum efeito externo sobre as outras firmas (aumento de produtividade), podemos ter retornos crescentes de escala.
-

5) QUESTÃO 15 - 2014

Seja a função de produção da economia dada por $Y_t = AK_t$, onde Y é o produto, A é a tecnologia (constante) e K é uma medida ampla do estoque de capital (inclui capital físico e humano). Nesta economia, a taxa de poupança é igual a 20% ao ano, a população é constante, o nível de tecnologia é $A = 0,4$ e a taxa de depreciação é zero. Calcule a taxa de crescimento do produto em termos percentuais ao ano.

Resposta = 8

• Se $y = Ak$, com $\dot{k} = sy - (n + \delta)k$, temos:

• Taxa de Crescimento $\rightarrow \frac{\dot{k}}{k} = s \frac{y}{k} - \frac{(n + \delta)k}{k} \rightarrow \frac{\dot{k}}{k} = s \frac{y}{k} - (n + \delta)$

• Como $y = Ak \rightarrow A = \frac{y}{k} \rightarrow \frac{\dot{k}}{k} = sA - (n + \delta)$ e $\frac{\dot{K}}{K} = sA - \delta$

• Logo, temos: $\frac{\dot{k}}{k} = 0,2 \cdot 0,4 - (0 + 0) \rightarrow \frac{\dot{k}}{k} = 0,08 (8\%)$

$$\rightarrow \frac{\dot{K}}{K} = 0,2 \cdot 0,4 - 0 \rightarrow \frac{\dot{K}}{K} = \frac{\dot{Y}}{Y} = 0,08 (8\%)$$

1) QUESTÃO 13 - 2017

Avalie as assertivas abaixo:

2) O modelo AK é compatível com uma tecnologia do tipo *learning by doing*. **V**

- Os modelos que geram um crescimento contínuo sem a necessidade de que alguma variável cresça exogenamente, são chamados de modelos de crescimento endógeno.
- O modelo AK faz parte dessa “família” de modelos, e gera crescimento endogenamente, assumindo a hipótese de que a FDP é linear no capital, justamente pela existência de externalidades do capital (externalidades na acumulação do capital físico : Romer - 1986).
 - Essas externalidades podem surgir dos conceitos de aprendizagem pela prática (*learning by doing*) e/ou transbordamento de conhecimentos (*knowledge spillovers*).

2) QUESTÃO 05 - 2016

Classifique as afirmativas como verdadeiras (V) ou falsas (F):

0) Considere o modelo de Solow ampliado com educação. No longo prazo, o produto *per capita* depende tanto da taxa de poupança quanto do tempo destinado à acumulação de capital humano. **V**

- Em 1992, é publicado “A contribution to the empirics of economic growth”, um importante artigo de G. Mankiw, D. Romer e D. Weil (MRW) que avalia as implicações empíricas do modelo de Solow, concluindo que ele apresenta um bom desempenho.
- MRW observaram que o ajustamento do modelo poderia ser melhorado com a incorporação do capital humano.
 - A qualificação da mão de obra (nível de instrução) não é idêntica para todas as economias.
 - No modelo de MRW a economia acumula capital humano tal como acumula capital físico: abrindo mão do consumo.

- Nesse modelo o PIB *per capita* depende da acumulação de capital físico (função da taxa de poupança) e da acumulação de capital humano (anos de estudo).
 - A *proxi* para anos de estudo utilizada é a taxa de matrículas em determinado segmento do ensino (primário ou secundário).

- Como vimos:
$$y_{(t)}^* = \left(\frac{s_K}{\delta + n + g_A} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} hA_{(t)}$$

- Alguns países são ricos porque têm altas taxas de **poupança** (investimento) em capital físico, despendem uma parcela considerável de **tempo acumulando habilidades** ($h = e^{\psi u}$), possuem baixas taxas de **crescimento populacional** e altos níveis de **tecnologia**.

1) A taxa de crescimento contínua gerada nos modelos de crescimento endógeno depende de variáveis como a taxa de poupança e, a taxa de gastos com educação. **V**

- No caso específico dessa questão, são citadas duas possibilidades de crescimento gerado endogenamente:
 - Gastos com educação.
 - Tamanho da taxa de poupança.
- No primeiro caso, temos os modelos de Lucas e Romer:
 - Gastos com educação (Lucas – 1988) **ou alocação de pessoal em P&D (Romer – 1990) alteram a taxa de crescimento de forma permanente.**
- No segundo caso, temos o modelo AK.
 - Como vimos, nesse caso, um aumento da taxa de poupança aumenta, de forma permanente, a taxa de crescimento.