Desenvolvimento Econômico: Parte 2

João Ricardo Costa Filho

Modelo do Romer

$$Y(t) = K^{\alpha}(t)\left(A(t)L_Y(t)\right)^{1-\alpha}$$

$$\dot{K}(t) = s_K Y(t) - \delta K(t)$$

$$\frac{\dot{L}(t)}{L(t)} = n$$

$$\dot{A}(t) = \bar{\theta}(t)L_A^{\lambda}(t)$$

$$\bar{\theta}(t) = \theta A^{\phi}(t)$$

$$L(t) = L_Y(t) + L_A(t)$$

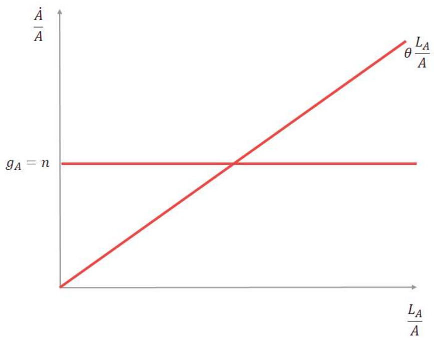
$$\frac{L_A(t)}{L(t)} = s_R$$

$$\frac{L_Y(t)}{L(t)} = (1 - s_R)$$

$$\dot{k}(t) = sy(t) - (g + n + \delta)k(t)$$

$$g_A = \frac{\lambda n}{1-\phi}$$

$$y_L^*(t) = \left(\frac{s_K}{n + g_A + \delta}\right)^{\alpha/(1-\alpha)}(1 - s_R)\frac{\theta s_R}{g_A}L(t).$$



Destruição criativa e crescimento econômico

$$Y(t) = K^{\alpha}(t)\left(A_i(t)L_Y(t)\right)^{1-\alpha}$$

$$A_{i+1}(t) = (1+\gamma)A_i(t)$$

$$\bar{\mu} = \theta\frac{L_A(t)^{\lambda-1}}{A_i(t)^{1-\phi}}$$

$$P(\text{ inovação }) = \bar{\mu}L_A = \theta\frac{L_A^{\lambda}A_i^{\phi}}{A_i}$$

$$\dot{K}(t) = s_K Y(t) - \delta K(t)$$

$$\frac{\dot{L}(t)}{L(t)} = n$$

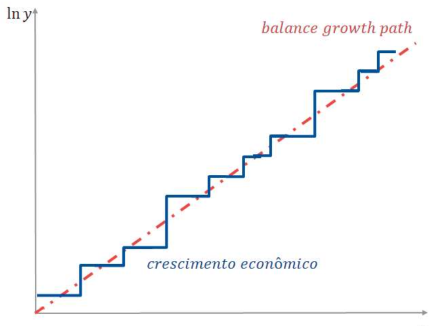
$$L(t) = L_Y(t) + L_A(t)$$

$$\frac{L_A(t)}{L(t)} = s_R$$

$$\frac{L_Y(t)}{L(t)} = (1 - s_R)$$

$$E\left[\frac{\dot{A}(t)}{A(t)}\right] = \gamma\bar{\mu}L_A = \gamma\theta\frac{L_A^{\lambda}}{A_i^{1-\phi}}.$$

$$g_A = \frac{\lambda n}{1-\phi}.$$



Crescimento e desenvolvimento

$$\dot{K}(t) = s_K Y(t) - \delta K(t)$$

$$K(t) = x(t)\left[h(t) + m(t)\right]$$

$$Y(t) = K^{\alpha}(t)\left(h(t)L(t)\right)^{1-\alpha}\left(1 + \frac{m(t)}{h(t)}\right)^{1-\alpha}$$

$$\frac{\dot{L}(t)}{L(t)} = n$$

$$\frac{\dot{A}(t)}{A(t)} = g$$

$$\dot{h}(t) = \mu e^{\psi u}A(t)^{\gamma}h(t)^{1-\gamma}$$

$$y^*(t) = \left(\frac{s_K}{n + g + \delta}\right)^{\alpha/1-\alpha}\left(\frac{\mu}{g}e^{\psi u}\right)^{1/\gamma}\left(1 + \frac{m(t)}{h(t)}\right)$$

Ressalva

Lembre-se de que esssa é a estrutura básica do que abordamos em sala. Leia cada questão com calma e atenção para verificar se há alguma alteração nessa estrutura.

Questão 1 [3,0 pontos]

Considere o Modelo do Romer e responda:

a) Mostre graficamente o que acontece com $\frac{\dot{A}(t)}{A(t)}$ **ao longo do tempo** após um aumento em s_R. [0,75 ponto]
b) Explique o racional econômico da sua resposta no item anterior. [0,75 ponto]
c) Mostre graficamente o que acontece com o PIB per capita **ao longo do tempo** (lembre-se que ele já está em log) após o mesmo choque do item anterior.
d) Explique o racional econômico da sua resposta no item anterior. [0,75 ponto]

Questão 2 [4,0 pontos]

Considere uma economia com os seguintes parâmetros: $\phi = 0.2$, $\lambda = 0.5$, $\theta = 0.48$, $n = 0.03$, e $\gamma = 0.15$. Assuma que em $t = 0$ temos $L_A(t) = 1$ e $A_i(t) = A_1 = 1$. Para $t = 0, 1, \ldots, 5$, simule:

a) O valor esperado de $A_i(t)$ no balance growth path. [2 pontos]
b) O valor de $A_i(t)$ ao longo do tempo. Para isso, vamos assumir que se $P(\text{inovação}) > 0.5$ no ano t, o valor de A no ano $t + 1$ será A_{i+1}. Exemplo: se em $t = 6$ temos A_1 e $P(\text{inovação}) = 0.55$, em $t = 7$ teremos A_2. Ao passo que se em $t = 6$ temos A_1 e $P(\text{inovação}) = 0.48$, em $t = 7$ teremos A_1. [2 pontos]

Questão 3 [3,0 pontos]

Considere uma economia emergente com os seguintes parâmetros: $s_k = 0.2$, $n = 0.03$, $g = 0.02$, $\delta = 0.1$, $\alpha = 1$, $\mu = 0.1$, $\psi = 0.03$, $u = 5$ e $\gamma = 1$. Assuma que em $t = 0$ temos $L(t) = 1.000$, $K(t) = 10.000$, $A(t) = 3$, $h(t) = 5$ e $m(t) = 2,5$. Considere, por simplicidade, que $h(t) = 2m(t)\ \forall t$. Para $t = 0, 1, \ldots, 3$, responda:

a) Simule $Y(t)$ ao longo do tempo. [1,5 ponto]
b) Qual é o percentual do crescimento econômico médio de $Y(t)$ no período acumulado decorrente do acúmulo de capital? [1,5 ponto]