Questão 02 Eficiência ~~no~~ modelo de Romer, 1990 ①

Três setores

$$\boxed{\text{Pesquisa}} \leftarrow \text{Trabalho}$$

$$\downarrow \text{conhecimento novo}$$

$$\text{Diferenciação} \leftarrow \boxed{\text{Bens Intermediários}} \leftarrow \text{Capital}$$

$$\downarrow$$

$$\boxed{\text{Final}} \leftarrow \text{Trabalho}$$

→ Resolução inicial pelo setor final

Final

$$y_t = L_{tY}^{\alpha}\int_0^{A_t} x_t(i)^{1-\alpha}\,di \qquad , i \in [0, A_t]$$

↳ mais bens diferenciados: $A_t\uparrow$

↳ se $A\uparrow$, o produto aumenta

x_t bens intermediários

L_{Yt} trabalho demandado pelo setor Final

$$\max_{L_{Yt},\{x_{it}\}_{i\in[0,A_t]}} L_{tY}^{\alpha}\int_0^{A_t} x_t(i)^{1-\alpha}\,di - w_t L_{Yt} - \int_0^{A_t} p_t(i)\,x_t(i)\,di$$

$$[L_{tY}] \qquad \alpha L_{tY}^{\alpha-1}\int_0^{A_t} x_t(i)^{1-\alpha} = w_t \qquad (1)$$

$$[x_t(i)] \qquad L_{tY}^{\alpha}(1-\alpha)\,x_t(i)^{-\alpha} = p_t(i) \quad ⊗ \qquad (2)$$

⊗ Curva de demanda dos bens intermediários

Scanned with CamScanner

Intermediário

↳ Produz o bem i, sendo monopolista
↳ Patente perpétua

Duas decisões → Comprar patente
→ Quanto produzir e quanto cobrar

demanda pelo bem é dado por (2)

$$p_t(i) = (1-\alpha)\, L_{Yt}^{\alpha}\, x_t(i)^{-\alpha} \quad (2)$$

Produção entra apenas capital

$$x_t(i) = \frac{1}{\eta} k_{it} \quad (3)$$

$\frac{1}{\eta}$ Parâmetro de produtividade

Problema

$$\max_{x_t(i),\, p_t(i)} p_t(i)\, x_t(i) - k_{it} r_t$$

$$(2)+(3) \rightarrow \max_{k_{it}} (1-\alpha) L_{Yt}^{\alpha} \left(\frac{1}{\eta} k_{it}\right)^{-\alpha} \frac{1}{\eta} k_{it} - k_{it} r_t$$

$$(1-\alpha) L_{Yt}^{\alpha} \left(\frac{1}{\eta}\right)^{1-\alpha} (1-\alpha)\, k_{it}^{-\alpha} = r_t$$

$$\underbrace{(1-\alpha) L_{Yt}^{\alpha} \left(\frac{1}{\eta} k_{it}\right)^{-\alpha}}_{p_t(i)} \frac{(1-\alpha)}{\eta} = r_t$$

(4) $p_t(i) = \dfrac{\eta r_t}{(1-\alpha)}$: Regra de mark-up
(Preço é maior que cmg)

note que como o custo é o mesmo para todos firmas, o preço será igual p/ todos

Como $p_t(i) = p_t$ (mesmo p/ todos firmas intermediárias), sendo os custos iguais tb, $x_t(i) = x_t$, ou seja, todas as firmas produzem a mesma qtd

Logo
$$\pi_t = x_t(i)\,p_t(i) - k_t r_t$$
$$= x_t p_t - k_t r_t$$
$$= x_t(p_t - \eta r_t)$$
$$+(4) \quad = x_t\left[p_t - p_t(1-\alpha)\right]$$
$$\pi_t = x_t p_t \alpha \qquad (5)$$

1º Estágio : Aquisição de patente

Lucro intertemporal é zero, uma vez que há livre entrada e saída do setor de bens intermediários

Ou seja

$$p_{at} = \int_t^{\infty} e^{-\int_t^s r_\tau \, d\tau} \pi_s \, ds$$

note que se $r_t = r$ e $\pi_s = \pi$

$$p_{at} = \int_t^{\infty} e^{-\int_t^s r \, d\tau} \pi \, ds$$

$$= \pi \int_t^{\infty} e^{-r(s-t)} \, ds$$

$$= \pi \left. \frac{e^{-r(s-t)}}{-r} \right|_t^{\infty}$$

$$= \pi \left(\lim_{s \to \infty} \frac{e^{-r(s-t)}}{-r} - \frac{1}{-r} \right)$$

$$= \pi \left(0 + \frac{1}{r} \right)$$

$$= \frac{\pi}{r} \qquad (6)$$

De (5)

$$p_{at} = \frac{x_t \cancel{p_t} \alpha}{r}$$

$$= \frac{\alpha x_t^{1-\alpha} (1-\alpha) L y_t^{\alpha}}{r} \qquad (7)$$

Pesquisa $\underbrace{\dot{A}_t = \lambda A_t L_{At}}$ (8)

Função de produção do conhecimento novo

Concorrência perfeita p_{At} é dado

→ note que $\frac{\dot{A}_t}{A_t} = \lambda L_{at}$; $\uparrow L_{at} \rightarrow \uparrow \frac{\dot{A}_t}{A_t}$

↳ Ideia de andar no ombro de gigantes

→ $\max_{\{L_{at}\}} \; p_a \lambda A_t L_{at} - w_t L_{at}$

$$\boxed{p_a \lambda A_t = w_t} \quad (9)$$

Consumidor

→ $\max \; U_0 = \int_0^\infty e^{-\rho t} \frac{c_t^{1-\gamma}}{1-\gamma} dt$

s.a. $c_t + \dot{k}_t \leq w_t L_t + r_t k_t + \Pi_t$

Π_t lucro dos produtores intermediários menos gastos com aquisição de patentes em t

Euler $\frac{\dot{c}_t}{c_t} = \frac{r_t - \rho}{\gamma}$ (10)

→ Produto Final Y vai para consumo e investimento $\left(\dot{K}_t = I_t + \underbrace{(1-\delta)}_{=0} K_t\right)$ ⑥

$$Y_t = C_t + \dot{K}_t \qquad (11)$$

→ capital total $K_t = \int_0^{A_t} K_{ti}\, di$

→ Trabalho total $L_{Yt} + L_{At} = L$

Identidades $x_t = \frac{K_t(i)}{\eta} \rightarrow K_{ti} = \eta x_t$

$$K_t = \int_0^{A_t} K_{ti}\, di$$

$$= \int_0^{A_t} \eta x_t \, di = \underline{\underline{A_t \eta x_t}} \qquad (12)$$

Da função de produção final

$$Y_t = L_{tY}^{\alpha} \int_0^{A_t} x_t(i)^{1-\alpha}\, di$$

$$= L_{tY}^{\alpha} A_t x_t^{1-\alpha}$$

$$= L_{tY}^{\alpha} A_t \left(\frac{K_t}{\eta A_t}\right)^{1-\alpha} \qquad (13)$$

como o crescimento é balanceado

$$\frac{\dot{Y}_t}{Y_t} = \frac{\dot{A}_t}{A_t} = \frac{\dot{K}_t}{K_t} = \frac{\dot{C}_t}{C_t} = g \qquad (14)$$

De (8) - Função de produção da pesquisa

$$\frac{\dot{A}_t}{A_t} = \lambda . L_{At} \qquad (15)$$

De (10)

r é dc

$$\frac{\dot{c}_t}{c_t} = \frac{r_t - \rho}{\gamma} = \frac{r - \rho}{\gamma} \quad (16)$$

→ Igualando os salários do setor de pesquisa (9) e Final (1)

$$(1) \begin{cases} w_t = \alpha L_{ty}^{\alpha-1} \int_0^{A_t} x_t^{1-\alpha} = \alpha L_{ty}^{\alpha-1} A_t x_t^{1-\alpha} \\ (9) \quad p_a \lambda A_t = w_t \xrightarrow[(7)]{} w_t = \lambda A_t \frac{\alpha}{r} x_t^{1-\alpha}(1-\alpha) L_{yt}^{\alpha} \end{cases}$$

E usando o fato de que (2)

$$p_t = L_{ty}^{\alpha}(1-\alpha)\, x_t^{-\alpha}$$

$$\cancel{\alpha} L_{ty}^{\alpha-1} \cancel{A_t} \cancel{x_t^{1-\alpha}} = \lambda \cancel{A_t} \cdot \frac{\cancel{\alpha}}{r} \cancel{x_t^{1-\alpha}} (1-\alpha) L_{yt}^{\alpha}$$

$$L_{ty}^{-1} = \frac{\lambda}{r}(1-\alpha)$$

$$\boxed{L_y = \frac{r}{\lambda(1-\alpha)}} \quad (17)$$

$$L_a = L - \frac{r}{\lambda(1-\alpha)}$$

De (15)

$$g = \frac{\dot{A}_t}{A} = \lambda \cdot \left(L - \frac{r}{\lambda(1-\alpha)} \right)$$

$$g = \lambda L - \frac{r}{(1-\alpha)} \quad (18)$$

mos r é endógena

de (16) $$g = \frac{r - \rho}{\gamma}$$

$$r = g\gamma + \rho$$

(18) $\longrightarrow$ $$r = \gamma\left(\lambda L - \frac{r}{1-\alpha}\right) + \rho$$

$$r = \gamma\lambda L - \frac{\gamma r}{1-\alpha} + \rho$$

$$r\left(1 + \frac{\gamma}{1-\alpha}\right) = \gamma\lambda L + \rho$$

$$r = \frac{\gamma\lambda L + \rho}{\frac{1-\alpha+\gamma}{1-\alpha}}$$

$$r = \frac{(\gamma\lambda L + \rho)(1-\alpha)}{1-\alpha+\gamma} \quad (19)$$

//

$$g = \lambda L - \left(\frac{\gamma\lambda L + \rho}{1-\alpha+\gamma}\right)$$

$$= \frac{\lambda L(1-\alpha+\gamma) - \gamma\lambda L + \rho}{1-\alpha+\gamma}$$

$$= \frac{\lambda L + \lambda L\alpha + \rho}{1-\alpha+\gamma}$$

$$= \frac{\lambda L(1-\alpha) + \rho}{1-\alpha+\gamma} \quad (20)$$

↳ $\frac{\partial g}{\partial \lambda}$ é positivo, λ é o coeficiente da função de crescimento de novo conhecimento

A ideia é que o crescimento da economia é proporcional à tx de progresso técnico do setor de pesquisa $\left(\frac{\dot{A}}{A} = \lambda L_{a,t}\right)$

↳ $\frac{\partial g}{\partial L} > 0$: Um estoque maior de trabalhadores representa um maior "poder" de conhecimento, uma vez que mais pessoas irão se destinar ao setor de conhecimento.

↳ $\frac{\partial g}{\partial \gamma}$: Quanto maior γ, maior a aversão ao risco do indivíduo. Note que de

$$(17) \quad L_a = L - \frac{r}{\lambda(1-\alpha)} \underset{(16)}{=} L - \frac{(\gamma g + \rho)}{\lambda(1-\alpha)}$$

Ou seja, quanto maior a aversão ao risco dos trabalhadores, menos gente vai para o setor de pesquisa, e mais, para o setor de bens final. Uma vez que o conhecimento novo que impulsiona esta economia, menor a tx de crescimento

$\frac{\partial g}{\partial \gamma} < 0$ Quanto maior a tx de importância menos gente vai para o setor de P&D, uma vez que tal setor não tem lucro intertemporal.

(b)

$\max U_0$ (11)

s.t. $\dot{k} = Y_t - c_t$

$$Y_t = L_{Y_t}^{\alpha} \int_0^{A_t} x_t(i)^{1-\alpha} di = L_{Y_t}^{\alpha} A_t x_t^{1-\alpha} \quad ①$$

$$k_t = \int_0^{A_t} K_t(i) \, di \underset{\substack{\downarrow \\ n=1}}{=} A_t k_t = A_t x_t \quad ②$$

$$\frac{\dot{A}_t}{A_t} = \lambda L_{at} \quad ③$$

$$④$$

$$L_{at} + L_{Y_t} = L$$

$$x_t = \frac{k_t}{n}$$

$$H = e^{-\rho t}\left(\frac{c_t^{1-\gamma}-1}{1-\gamma}\right) + \mu_t \underbrace{[\lambda A_t L_{at}]}_{③} + \theta_t \underbrace{[L_{Y_t}^{\alpha} A_t x_t^{+1-\alpha} - c_t]}_{1}$$

$$= e^{-\rho t}\left(\frac{c_t^{1-\gamma}-1}{1-\gamma}\right) + \mu_t\left[\lambda A_t (L - L_{Y_t})\right] + \theta_t\left[L_{Y_t}^{\alpha} A_t^{\alpha} K_t^{1-\alpha} - c_t\right]$$

Controlo $c_t, L_{Y_t} \rightarrow H_c = 0$ e $H_{L_{Y_t}} = 0$

coestado $\mu_t, \theta_t \rightarrow H_{A_t} = -\dot{\mu}_t \quad H_{k_t} = -\dot{\theta}_t$

$$H_c = 0 \rightarrow e^{-\rho t} c_t^{-\gamma} - \theta_t = 0 \quad ⑤$$

$$H_{L_{Y_t}} \rightarrow -\mu_t \lambda A_t + \theta_t \alpha L_{Y_t}^{\alpha-1} A_t^{\alpha} k_t^{1-\alpha} = 0 \quad ⑥$$

$$H_{A_t} = -\dot{\mu}_t \rightarrow \lambda \mu_t (L - L_{Y_t}) + \theta_t L_{Y_t}^{\alpha} \alpha A_t^{\alpha-1} K_t^{1-\alpha} = -\dot{\mu}_t \quad ⑦$$

$$H_{k_t} = -\dot{\theta}_t \rightarrow \theta_t L_{Y_t}^{\alpha} A_t^{\alpha} (1-\alpha) k_t^{-\alpha} = -\dot{\theta}_t \quad ⑧$$

de (5) 12

$$e^{-\rho t} c_t^{-\gamma} = \theta_t \xrightarrow{\ln} -\rho t - \gamma \ln c_t = \ln \theta_t$$

derivando com relação a t

$$-\rho - \gamma \frac{\dot{c}_t}{c_t} = \frac{\dot{\theta}_t}{\theta_t} \quad (9)$$

de (6)

$$\mu_t \lambda A_t = \theta_t \alpha L_{y_t}^{\alpha-1} A_t^{\alpha} h_t^{1-\alpha}$$

$$\lambda \mu_t = \theta_t \alpha L_{y_t}^{\alpha-1} A_t^{\alpha-1} h_t^{1-\alpha} \quad (10)$$

de (7) $\quad -\dot{\mu}_t - \lambda \mu_t \cdot (L - L_{y_t}) + \theta_t L_{y_t}^{\alpha} h_t^{1-\alpha} \alpha A_t^{\alpha-1} \quad (11)$

de (8) $\quad -\dot{\theta}_t = \theta_t L_{y_t}^{\alpha} A_t^{\alpha} (1-\alpha) h_t^{-\alpha}$

$$\frac{-\dot{\theta}_t}{\theta_t} = L_{y_t}^{\alpha} A_t^{\alpha} (1-\alpha) h_t^{-\alpha} \quad (12)$$

c)

De (a), temos

$$\frac{\dot{c}_t}{c_t} = -\left(\frac{\dot{\theta}_t}{\theta_t} + \rho\right)\frac{1}{\sigma} \quad (13)$$

→ substituindo (10) em (11)

$$(11) \quad -\dot{\mu}_t = \lambda\mu_t(L - L_{Yt}) + \underbrace{\theta_t L_{Yt}^{\alpha} k_t^{1-\alpha} \alpha A_t^{\alpha-1}}_{= \lambda\mu_t L_{Yt} \quad (10)}$$

$$-\dot{\mu}_t = \lambda\mu_t(L - L_{Yt}) + \lambda\mu_t L_{Yt}$$

$$= \lambda\mu_t L$$

$$-\frac{\dot{\mu}_t}{\mu_t} = \lambda L \quad (14)$$

→ De (10), passando p ln e derivando

$$\frac{\dot{\mu}_t}{\mu_t} = \frac{\dot{\theta}_t}{\theta_t} + (\alpha-1)\frac{\dot{A}_t}{A_t} + (1-\alpha)\frac{\dot{k}_t}{k_t}$$

$$= \frac{\dot{\theta}_t}{\theta_t} + \cancel{(\alpha-1) g + (1-\alpha) g}$$

$$= \frac{\dot{\theta}_t}{\theta_t} \quad (15)$$

De (15) e (14)

$$-\lambda L = \frac{\dot{\theta}_t}{\theta_t} \qquad (16)$$

De (15)

$$\frac{\dot{c}_t}{c_t} = g = -\left(\frac{\dot{\theta}_t}{\theta_t} + \rho\right)\frac{1}{\gamma}$$

$$\frac{\dot{\theta}_t}{\theta_t} = -(\gamma g + \rho) \qquad (17)$$

(17) em (16)

$$-\lambda L = -\gamma g - \rho$$
$$-\lambda L = -\gamma g - \rho$$
$$\lambda L = \gamma g + \rho$$
$$g^* = \frac{\lambda L - \rho}{\gamma} \quad //$$

d) $g^* > g \Rightarrow$ note que $\alpha \in [0,1]$, então α no numerador $(\alpha \lambda L)$ diminui o produto e adicionalmente, há o α no denominador $(\gamma + \alpha > \gamma)$, diminuindo ainda mais o g. A ideia é que o planejador central anula a ineficiência gerada pelo monopólio no mercado de bem intermediário.

Questão 05

Precificação de Ativos de Lucas

→ seq. Estocástico $\{y_t\}_{t=0}^{\infty}$ é o produto

→ s_t ações do árvore que dão direito a uma fração s_t do produto t

→ só há ativos com risco

RO:

$$\underbrace{c_t + p_t(s_{t+1} - s_t)}_{\substack{\text{Compra dos ações -} \\ \text{valor de revenda}}} \leq \underbrace{s_t y_t}_{\substack{\text{Percentual do produto} \\ \text{proveniente dos ações /} \\ \text{Dividendos}}}$$

→ Renda é usado para consumo ou para adquirir novas ações

a) $$\max_{\{c_t, s_{t+1}\}_0^{\infty}} U = E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \frac{c_t^{1-\gamma} - 1}{1-\gamma}$$

s.a. $c_t + p_t(s_{t+1} - s_t) \leq s_t y_t$

De forma recursiva

$$V(s_t, S_t, y_t) = \max_{\{c_t, s_{t+1}\}_0^{\infty}} \{u(c_t) + \beta E_t V(s_{t+1}, S_{t+1}, y_{t+1})\}$$

s.a. $c_t + p_t(s_{t+1} - s_t) \leq s_t y_t$

$p_t = p(S_t, y_t)$

$S_{t+1} = H_s(S_t, y_t)$

p_t e S_{t+1} são funções do produto e do S agregado ou seja, dos ativos de cada agente agregado substituindo

$$V(s_t, S_t, y_t) = \max_{\{s_{t+1}\}_0^\infty} \Big\{ u\big(s_t(p_t + y_t) - p_t s_{t+1}\big)$$

$$+ \beta \mathbb{E}_T \left[V(s_{t+1}, S_{t+1}, y_{t+1}) \right] \Big\} \quad ①$$

CPO

$$[s_{t+1}] \quad -u_{ct} p_t + \beta \mathbb{E}_T V_{s_{t+1}} = 0$$

$$u_{ct} p_t = \beta \mathbb{E}_T V_{s_{t+1}} \quad ②$$

Lo Teorema do envelope e depois avanço um período

$$[s_t] \quad u_{ct}(p_t + y_t) = V_{s_t}$$

$$V_{s_{t+1}} = u_{c_{t+1}}(p_{t+1} + y_{t+1}) \quad ③$$

substitui ③ em ②

$$u_{ct}\, p_t = \beta \mathbb{E}_T\, u_{c,t+1}\, (p_{t+1} + y_{t+1})$$

como $u_{ct} = c_t^{-\gamma}$

$$c_t^{-\gamma} p_t = \beta \mathbb{E}_T\, c_{t+1}^{-\gamma} (p_{t+1} + y_{t+1})$$

$$c_t^{-\gamma} = \beta \mathbb{E}_T\, c_{t+1}^{-\gamma} \left(\frac{p_{t+1}}{p_t} + \frac{y_{t+1}}{p_t} \right) \quad ④$$

Euler

b) Equilíbrio é dado por ③

(i) Função Valor $V(s_t, S_t, y_t)$

(ii) Regra para o agente representativo

$c_t(s_t, S_t, y_t)$, $s_{t+1}(s_t, S_t, y_t)$

(iii) Função preço $p_t(S_t, y_t)$

(iv) Lei de movimento $S_{t+1} = H_s(S_t, y_t)$

Tais que

→ Dados (iii) e (iv), (i) e (ii) resolve o problema do agente representativo

→ market clearing $s_t = S_t$ e $c_t(s_t, S_t, y_t) = y_t$

→ Expectativas racionais

$$s_{t+1}(s_t, S_t, y_t) = H(S_t, y_t)$$

c) Reorganizando 4,

$$p_t = \frac{\beta}{c_t^{-\gamma}} \mathbb{E}_t c_{t+1}^{-\gamma}\left(p_{t+1} + y_{t+1}\right) \quad (4)$$

Em equilíbrio, $s_{t+1} = s_t = 1$, ninguem quer trocar no mercado acionário e de títulos livres,

$$c_t + \underbrace{p_t (s_{t+1} - s_t)}_{=0} \leq s_t y_t$$

$$c_t \leq s_t y_t$$

$$c_t \leq y_t$$

Em (4),

$$p_t = \frac{\beta}{y_t^{-\gamma}} \mathbb{E}_t\, y_{t+1}^{-\gamma}\left(p_{t+1} + y_{t+1}\right)$$

$$p_t = \frac{\beta}{y_t^{-\gamma}} \mathbb{E}_t\left(p_{t+1} y_{t+1}^{-\gamma} + y_{t+1}^{1-\gamma}\right) \quad (5)$$

d) Reorganizando (5)

$$y_t^{-\gamma} p_t = \beta \mathbb{E}_t\left(p_{t+1} y_{t+1}^{-\gamma} + y_{t+1}^{1-\gamma}\right)$$

avançando 1 período

$$\hookrightarrow y_{t+1}^{-\gamma} p_{t+1} = \beta \mathbb{E}_t\left(p_{t+2} y_{t+2}^{-\gamma} + y_{t+2}^{1-\gamma}\right)$$

$$\hookrightarrow y_{t+2}^{-\gamma} p_{t+2} = \beta \mathbb{E}_t\left(p_{t+3} y_{t+3}^{-\gamma} + y_{t+3}^{1-\gamma}\right)$$

$$\vdots$$

$$y_t^{-\gamma} p_t = \underbrace{\mathbb{E}_t \sum_{j=1}^{\infty} \beta^j y_{t+j}^{1-\gamma}}_{\text{Dos termos } y_{t+j} \text{ que sobram}} + \underbrace{\lim_{k\to\infty} \beta^k \mathbb{E}_t p_{t+k} y_{t+k}^{-\gamma}}_{\text{das substituições}} \quad (6)$$

5

O preço de um ativo hoje é o valor da soma dos dividendos futuros em termos de utilidade marginal trazido a valor presente. O primeiro termo é trazido a renda futura esperada trazido a valor presente, e o segundo, denota uma bolha de valor especulativo que seria a reaplicação do último dividendo em ação. Este termo deve ser zero p/ condizer com as expectativas racionais.

e) De 6

$$p_t = \mathbb{E}_T \sum_{J=1}^{\infty} \beta^J \frac{y_{t+J}^{1-\gamma}}{y_t^{-\gamma}} + \underbrace{\lim_{J\to\infty} \beta^J \mathbb{E}_T \frac{y_{t+J}^{-\gamma} p_{t+J}}{y_t^{-\gamma}}}_{=0}$$

note que $\ln y_t \sim N(\mu, \sigma^2)$

$$(1-\gamma)\ln y_t = \ln y_t^{1-\gamma}$$

$$\ln y_t^{1-\gamma} \sim N(\mu(1-\gamma), (1-\gamma)^2\sigma^2)$$

$$\mathbb{E}(y_t^{1-\gamma}) = e^{\mu(1-\gamma) + \frac{[(1-\gamma)\sigma]^2}{2}}$$

$$y_t^{-\gamma} p_t = \sum_{J=1}^{\infty} \beta^J \cdot e^{\mu(1-\gamma) + \frac{((1-\gamma)\sigma)^2}{2}}$$

$$p_t = \underbrace{\frac{\beta}{1-\beta}}_{\Sigma \text{ PG Infinita}} \cdot \frac{e^{\mu(1-\gamma) + \frac{[(1-\gamma)\sigma]^2}{2}}}{y_t^{-\gamma}}$$

//

f) O novo valor seria

$$p_t^* = \frac{e^{10(1-\gamma)\mu + \frac{[(1-\gamma)\sigma]^2}{2}}}{y_t^{-\gamma}} \cdot \frac{\beta}{1-\beta}$$

Razão

$$\frac{p_t^*}{p_t} = \frac{e^{10(1-\gamma)\mu + \frac{[(1-\gamma)\sigma]^2}{2}}}{e^{(1-\gamma)\mu + \frac{[(1-\gamma)\sigma]^2}{2}}} \cdot \frac{\frac{\beta}{(1-\beta)\, y_t^{-\gamma}}}{\frac{\beta}{(1-\beta)\, y_t^{-\gamma}}}$$

$$= e^{9(1-\gamma)\mu}$$

→ Preços ctes $\frac{p_t^*}{p_t} = 1 \Rightarrow e^{9(1-\gamma)\mu} = 1$

$(1-\gamma) = 0$ e/ou $\mu = 0$

mas como o $\ln y_t$ não pode ter média zero, teríamos que $\gamma = 1$, ou seja, a utilidade seria logarítmica.

→ Preços aumentam se $1-\gamma > 0 \Rightarrow 1 > \gamma > 0$.

Preços caem quando $\gamma > 1$, ou seja, quanto mais avesso ao risco for o indivíduo, menor deverá ser o preço do ativo.

O preço da ação é o custo de postergar o consumo. Uma vez que a renda inicial é maior, a utilidade marginal do indivíduo é menor, e portanto, o custo de postergar consumo é menor, logo, o preço das ações deve cair