

Table 1: Variáveis Macroeconômicas (Penn World Table 10.01)

Ano	PIB por trabalhador	Capital Humano	Capital por trabalhador
2000	49930,68	3,181832	178953,6
2001	48276,64	3,197931	173514,1
2002	49211,05	3,214112	169972,9
2003	51322,45	3,230375	176066,8
2004	53313,66	3,246719	171184,2
2005	55468,35	3,263147	163933,5
2006	56860,28	3,279657	184995,7
2007	58842,81	3,296251	203807,0
2008	59523,71	3,312929	217855,3
2009	57281,89	3,329692	232859,8
2010	58980,33	3,346539	243989,6
2011	61892,18	3,356362	246091,3
2012	62106,91	3,366213	262873,5
2013	61808,90	3,376093	284303,6
2014	61542,04	3,386003	277907,1
2015	63007,23	3,395941	278619,2
2016	62609,32	3,405908	283842,4
2017	64337,47	3,415905	287889,2
2018	63764,10	3,425931	289410,0
2019	65535,87	3,435986	296472,6

Questão 1 [Total: 2,5 pontos]

Considere a seguinte função de produção:

$$\frac{Y_t}{h_t L_t} = A_t \left(\frac{K_t}{h_t L_t} \right)^\alpha H_t^{1-\alpha} \quad (1)$$

onde $\frac{Y_t}{h_t L_t}$ representa o PIB por trabalhador, A_t é a produtividade total dos fatores, $\frac{K_t}{h_t L_t}$ é o valor do estoque de capital por trabalhador e H_t é o índice de capital humano (aqui, consideramos não apenas a quantidade de trabalho, L_t , mas também as horas trabalhadas, h_t). Assumindo que a parcela do capital na função de produção seja igual a um terço, calcule a taxa de crescimento anual média, de cada um dos três fatores que contribuem para o crescimento do PIB, em dois períodos: 2000-2009 e 2010-2019, com base nos dados da Tabela 1. Houve alguma mudança nas fontes do crescimento econômico nesse período? Qual?

Questão 2 [Total: 1,5 ponto]

Assuma $\bar{A} = 1$; $\bar{K} = 200$; $\bar{L} = 2000$; $\alpha = 0.45$. Faça **apenas um gráfico para o mercado de capitais e um gráfico para o mercado de trabalho** para representar todos os equilíbrios abaixo (lembre-se que você deve deixar claro qual é o equilíbrio referente à cada item da questão):

- Encontre o nível de produção, o custo do capital e o salário real de equilíbrio da economia.
- O que acontece com o equilíbrio da economia no item (a) se $\bar{K} = 150$?
- O que acontece com o equilíbrio da economia no item (b) $\bar{L} = 1900$?
- O que acontece com o equilíbrio da economia no item (c) $\bar{A} = 1,1$?

Questão 3 [Total: 1,5 ponto]

Calcule a taxa de crescimento da produção ano-a-ano, com base nos dados da tabela abaixo:

Ano	Preço Agropecuária	Quantidade Agropecuária	Preço Indústria	Quantidade Indústria	Preço Serviços	Quantidade Serviços
2020	R\$ 5,0	100	R\$ 10	2.000	R\$ 7,5	1.000
2021	R\$ 5,2	95	R\$ 12	2.100	R\$ 8,5	1.020
2022	R\$ 5,5	98	R\$ 13	2.150	R\$ 9,5	1.030
2023	R\$ 5,4	110	R\$ 13	2.160	R\$ 10,5	1.040

Questão 4 [Total: 2,5 pontos]

Você possui uma empresa e está avaliando a abertura de uma fábrica em outro estado. Como é um investimento de longo prazo, o planejamento deverá considerar o horizonte de trinta anos (do ano zero ao ano trinta). A área de economia da empresa forneceu alguns parâmetros macroeconômicos para a tomada de decisão:

- A função de produção do PIB real (Y) é dado por: $Y_t = L_t^{0,55}$, onde L representa o número de empregados.
- De acordo com as estimativas da área de economia, o número de trabalhadores hoje é de 100 milhões de pessoas e crescerá a uma taxa composta de 1% ao ano.
- Hoje o nível de preços é igual a 100.
- A velocidade de circulação da moeda é igual a 20 e deverá permanecer constante.
- Espera-se que a quantidade de moeda cresça à uma taxa composta de 3% ao ano.

Vocês avaliam que investir apenas se a inflação média for abaixo de 4% ao ano. Você acha que deve investir? Justifique a sua resposta com os cálculos por trás do racional.

Questão 5 [Total: 2 pontos]

Explique porque duas economias (A e B) que tenham o mesmo nível de produtividade e a mesma parcela do capital na função de produção, mas com $\bar{K}^A = 1.050.000$, $\bar{K}^B = 353$, $\bar{L}^A = 3.150.000$ e $\bar{L}^B = 1.059$, terão (i) **a mesma taxa de retorno do capital** e (ii) **o mesmo salário real**. A sua resposta deve conter não apenas os cálculos, mas também (e principalmente!) o racional econômico.

MACROECONOMIA (PARTE 1)

JOÃO RICARDO COSTA FILHO

I. PIB: DEFINIÇÕES E IDENTIDADES

$$Y_t = C_t + I_t + G_t + X_t - M_t$$

$$\text{Deflator}_t = \frac{\text{PIB Nominal}_t}{\text{PIB Real}_t} \times 100, (\text{ quando a base é } 100)$$

$$\text{Deflator}_t = \frac{\text{PIB Nominal}_t}{\text{PIB Real}_t}, (\text{ quando a base é } 1)$$

II. INFLAÇÃO: CONCEITOS

$$\text{Índice de Preços} = \frac{\text{Preços}_{ano-corrente}}{\text{Preços}_{ano-base}} \times 100$$

$$\text{Taxa de juros real} = \left[\frac{1 + \text{taxa de juros nominal}}{1 + \text{Taxa de inflação}} - 1 \right] \times 100\%$$

$$\text{R\$ correntes} = \text{R\$ no ano } t \times \frac{\text{IPCA corrente}}{\text{IPCA ano } t}$$

III. CÁLCULO DE CRESCIMENTO

$$y_t = y_0(1 + \bar{g})^t$$

$$\bar{g} = \left(\frac{y_t}{y_0} \right)^{1/t} - 1$$

IV. MODELO DE CRESCIMENTO ECONÔMICO; EQUAÇÕES

$$Y_t = F(K_t, L_t) = \bar{A} K_t^\alpha L_t^{1-\alpha}$$

$$MPL = (1 - \alpha) \cdot \bar{A} \cdot \left(\frac{K_t}{L_t} \right)^\alpha = (1 - \alpha) \cdot \frac{Y_t}{L_t}$$

$$MPK = \alpha \cdot \bar{A} \cdot \left(\frac{L_t}{K_t} \right)^{1-\alpha} = \alpha \cdot \frac{Y_t}{K_t}$$

V. TEORIA QUANTITATIVA DA MOEDA

$$M_t V_t = P_t Y_t$$

VI. RESSALVA

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