

**Grupo 1 (5 valores)**

**1. (3 valores) Considere uma economia que se comporta de acordo com as hipóteses do modelo de Harrod-Domar, acerca da qual o Instituto de Estatística publicou os seguintes dados relativos ao ano de 2020:**

- **a população empregada é constituída por 5 milhões de pessoas**
- **a produtividade média do trabalho é de 10 000 unidades monetárias (u.m.)**
- **a taxa de depreciação do capital físico é de 4%**
- **o stock de capital físico tem um valor total estimado em 150 mil milhões de u.m.**

**Considerando os valores atuais do rácio capital-produto e da taxa de depreciação, calcule qual deverá ser a taxa de poupança nesta economia para que a taxa de crescimento garantido seja de 4%.**

Resposta:

$$d=0,04 ; v = K/Y = 150 \cdot 10^9 / 50 \cdot 10^9 = 3 ; gw=0,04 ; s=?$$

$$gw=s/v-d$$

$$0,04=s/3-0,04$$

$$s=0,24=24\%$$

**2. (2 valores) O modelo de Harrod-Domar é adequado para a explicar as oscilações económicas?**

Elementos de resposta:

Não, dado que é um modelo que não representa as flutuações da atividade económica mas sim uma trajetória de crescimento, coincidente ou não com o crescimento desejado, obtida em função dos valores dos parâmetros que descrevem essa economia. Eventuais alterações ocorrem apenas como consequência de mudanças exógenas nos parâmetros que levem à mudança da trajetória, não existindo nenhum processo de correção, dissipação ou alteração endógena desses mesmos valores. Assim, este modelo não descreve nem explica as causas das recessões e expansões macroeconómicas ou os mecanismos que levam ao seu aprofundamento e/ou superação.

**Grupo 2 (6 valores)**

**Considere os seguintes dados:**

**PIB per capita em US\$**

	1987	1997	2007	2017
<b>EUA</b>	<b>34,017</b>	<b>40,916</b>	<b>50,017</b>	<b>53,083</b>
<b>Alemanha</b>	<b>32,561</b>	<b>41,881</b>	<b>45,688</b>	<b>48,472</b>
<b>Índia</b>	<b>457</b>	<b>671</b>	<b>1,130</b>	<b>1,965</b>
<b>China</b>	<b>636</b>	<b>1,444</b>	<b>3,488</b>	<b>7,331</b>
<b>África do Sul</b>	<b>6,000</b>	<b>5,659</b>	<b>7,180</b>	<b>7,491</b>

**3. (2 valores) Calcule a taxa média de crescimento anual (contínua) do PIB per capita de cada país para o período total 1987-2017.**

Resposta:

$$g_c = \frac{\ln\left(\frac{X_i}{X_0}\right)}{n} = \frac{\ln(X_i) - \ln(X_0)}{n} = \frac{\ln(\text{GDP}_{pc}^{2017}) - \ln(\text{GDP}_{pc}^{1987})}{30}, \text{ para cada país.}$$

TMCA contínuas para cada país para o período 1987-2017

EUA	1.48
Alemanha	1.33
Índia	4.86
China	8.15
África do Sul	0.74

**4. (2 valores) Quais destas economias estão a divergir do PIB per capita dos EUA? Explique a sua resposta.**

Resposta:

*A China e a Índia estão a convergir uma vez que as suas taxas de crescimento do PIB per capita são mais elevadas e os seus níveis de PIB per capita iniciais são mais reduzidos do que os dos EUA. Os restantes países (Alemanha e África do Sul) estão a divergir, uma vez que, sendo os seus níveis iniciais de PIB per capita mais baixos do que os dos EUA, as suas taxas de crescimento do PIB per capita são mais baixas do que as deste último país.*

**5. (2 valores) (i) Considerando as taxas de crescimento do PIB per capita que calculou para 1987-2017, em que ano é que a China alcançará o PIB per capita que os EUA tinham em 2017? (ii) Considera que essa projeção, baseada unicamente nas taxas históricas, é realista? (iii) Que fatores podem acelerar ou atrasar esse processo de catching up?**

Resposta:

$$t = \frac{\ln\left(\frac{X_w}{X_p}\right)}{\ln(1+r)_p} = \frac{\ln(X)_w - \ln(X)_p}{\ln(1+r)_p} = \frac{\ln(53,083) - \ln(7,491)}{\ln(1.0815)} \approx 25 \text{ years, where the wealthier country, } r, \text{ is the}$$

*USA, the poorer country, } p, \text{ is China, and the unknown } t \text{ represents the number of years until China reaches the level of GDP per capita which the USA had in 2017.}*

*At China's average annual growth rate for 1987-2017, it will reach the level of GDP per capita which the USA had in 2017 in 2042 (2017 + 25 years = 2042).*

*For this to occur within the calculated length of time, China needs to keep a historically high rate of per capita GDP growth for another three decades. The current patterns and dynamics of growth are unsustainable, but it is exceedingly difficult to predict accurately the direction and the impacts of the changes that inevitably will take place over the next three decades. Several factors can change the speed of the catching up process, by affecting the rate of GDP growth and the direction of economic development in China and elsewhere (China's ability to keep or accelerate rates of per capita GDP growth also depends on what happens elsewhere in the world): environmental concerns and pressures and the social, macroeconomic and ecological impacts of increasingly aggressive climate change, the instability and the volatility of the capitalist economy in China, the USA and elsewhere, science and technological developments, mainly concerning new, sustainable sources of energy and raw materials, and new patterns of production and consumption, social pressures*

*towards more equality, social security and wellbeing, the political and organizational capability to stop/change the current dynamics of financialization and its associated cycles of instability and austerity, amongst others.*

### **Grupo 3 (5 valores)**

#### **6. (2,5 valores) Porque é que o crescimento da indústria transformadora acelera o crescimento do PIB mais do que proporcionalmente, segundo alguns economistas?**

Elementos de resposta:

Structuralist economists pay critical attention to how different economic sectors affect economic trajectories differently. Earlier authors on development emphasised the very specific role of industrialization in development because of its impacts on the other sectors of the economy. First, productivity gains in manufacturing are reflected in the lowering of the cost of industrial goods (including machinery and other investment related goods), thus lowering the costs of investment for the whole economy. Second, technological progress reflected in the quality of industrial goods (including investment goods) is reflected in higher productivity of the whole economy. Third, industrialisation increases incomes, and this is reflected in higher levels of savings and of consumption, resulting in higher investment. Fourth, as manufacturing goods are tradable, the balance of payments may benefit from expansion of manufacturing (this is reflected in higher import capacity, ability to sustain higher levels of debt and investment), the resilience to macroeconomic shocks may increase and the ability to absorb new technologies from abroad improves. Fifth, as manufacturing expands and the labour productivity of the whole economy increases, labour shifts from lower to higher productivity sectors, thus further accelerating the rate of growth of productivity. Hence, manufacturing contributes to economic growth by more than its sectoral rate of growth and its sectoral share of GDP.

#### **7. (2,5 valores) Explique brevemente a razão para usar os conceitos de ciclo do produto ou de ciclo económico como pontos de referência para o desenho de políticas industriais específicas, segundo Ha-Joon Chang.**

Elementos de resposta:

Authors like Ha-Joon Chang and other proponents of selective, non-market conforming industrial policy consider that, typically, industries follow cycles of infancy (sunrise), maturity (noon) and senility (sunset), which are linked with different challenges and different policy needs. In their *sunrise stage*, industries are intensive in innovation, adaptation, and experimentation, are not competitive yet and need to build scale economies fast. Policies are required to lower costs and risks of innovation, adaptation and experimentation (such as R&D subsidies); to accelerate adoption of technologies while protecting those that produce innovation (such as subsidies to adopt and adapt innovations, and rents – maybe patents – for those that generate innovation); guarantee scale of production by coordinating competitive investment and limiting entry in new industries; guarantee complementary investment (in new technologies and R&D, and/or in horizontal and vertical linkages); and guarantee some level of market protection while the competitive capacities of sunrise industries are developed at accelerated pace. In their *stage of maturity*, industries require consolidation of institutions, static coordination of competitive (scale) and complementary (linkages) investment, coordination of adjustments to short term fluctuations in demand, reduction of transaction costs. In their *sunset stage*, production shrinks and sunk costs of highly specific assets and labour increase, thus preventing adjustments and relocation of assets. At this stage, three related sets of policies are the most required: coordination of asset scrapping, coordination and

subsidisation of retraining of labour and relocation of flexible assets, and preparation of a new *sunrise stage*, either by significantly modernising the industry or shifting to a different one.

#### Grupo 4 (4 valores)

**Na preparação do Orçamento para 2021, o governo do País A aceitou a regra de redução do défice orçamental e, em consequência, notificou a segurança social que teria que diminuir a contribuição do Orçamento para as receitas do sistema em 7%. Considerando que se trata de um sistema de segurança social cuja única despesa é o pagamento de pensões de velhice e cujas receitas, além do orçamento, são os descontos dos trabalhadores:**

**8. (2 valores) Formalize o modelo que descreve este sistema de segurança social (apresente a equação e indique as variáveis que incluiu).**

Receitas:  $b_t * w_t * L_t * (1 + Orç)_t$ , sendo  $b$  a TSU,  $w$  o salário médio,  $L$  o número de trabalhadores a descontar e  $(1 + Orç)$  a contribuição orçamental, considerando que é calculada como um acréscimo sobre as receitas do sistema

Despesas:  $p_t * Ref_t$ , sendo  $p$  a pensão média e  $Ref$  o número de reformados

**9. (1 valores) Calcule quanto teria que ser, nestas novas condições dada a restrição orçamental em 2021, o aumento da taxa de contribuição sobre o salário, para que a conta da segurança social continuasse equilibrada, considerando ainda que o emprego se reduziu em 4% e o salário médio em 2%, ao passo que o número de reformados é aumentou 3,5% e a pensão média é igual.**

$r(b) = 2 + 4 + 7 + 3,5 + 0 = 16,5$ . A contribuição sobre o salário teria que aumentar em 16,5%.

**10. (1 valor) Esse aumento da TSU seria uma forma adequada de cumprir a restrição orçamental, considerando que se vive uma recessão? Será possível considerar medidas alternativas?**

Não seria. Teria um efeito recessivo, dado que reduziria o rendimento disponível. Para equilibrar as contas da segurança social é preciso adotar medidas anti-recessivas, que conduzam ao aumento do emprego, ou que protejam ou melhorem o salário, ou que aumentem as receitas da segurança social (incluindo mais contribuintes, melhorando a cobertura de trabalhadores informais, imigrantes ou precários, ou através de receitas extraordinárias, como foi o caso do IMI sobre património de luxo, ou poderia ser um imposto sobre fortunas, ou outras formas de tributação) para fazer face a despesas de proteção social que irão necessariamente aumentar.