

Instituto Superior de Economia e Gestão
Universidade de Lisboa

Licenciaturas em Economia, Gestão, Finanças, e MAEG

Ano Letivo 2015/16, 2º Semestre

Macroeconomia II - Prova Escrita Final em Época Normal

14 de Junho de 2016 Duração da Prova: 2h

Aviso

Esta prova é constituída por **cinco questões abertas**, com a cotação indicada junto a cada pergunta. As respostas devem ser dadas em **cinco cadernos separados**, contendo cada um deles a **identificação** do(a) aluno(a) e da **pergunta** aí respondida. **Respostas não identificadas não serão classificadas.**

Não é permitida a consulta de elementos de estudo, nem em suporte papel nem eletrónico, exceto a **consulta de formulário** feito pelo(a) próprio(a) aluno(a) numa **página A4** e que pode trazer para a prova.

Apenas é permitida a utilização de **calculadoras sem capacidade gráfica.**

Uma vez iniciada a prova, apenas é permitido o abandono da sala **uma hora** após o seu início.

Pergunta 1 (4,5 valores)

Considere a informação do quadro seguinte:

Rendimento *per capita* em Portugal e Alemanha em 2006 e 2014, a preços constantes de 2010

(unidade: euros por pessoa)

	Portugal	Alemanha
2006	16.792	30.547
2014	16.261	33.790

Fonte: Eurostat

NB: Sempre que for necessário, trabalhe com taxas de crescimento instantâneas e com duas casas decimais. Justifique devidamente todas as suas respostas.

- a) Durante o período que decorreu entre 2006 e 2014, verificou-se a convergência real entre os dois países? (1,5 valores)
- b) O que se alteraria na situação descrita na alínea anterior se o PIB *per capita* do país mais pobre tivesse crescido a uma taxa média anual superior em 2 pontos percentuais? (1,5 valores)
- c) A informação de que dispõe no quadro anterior permite-lhe testar a hipótese de convergência condicional, uma conhecida predição do modelo de Solow? Justifique. (1,5 valores)

Pergunta 2 (4,0 valores)

Pretendemos estudar o crescimento real de uma economia emergente ao longo da primeira década do século XXI e para tal pedimos a sua contribuição através da resposta às duas alíneas que se seguem.

a) Admita que a evolução real do PIB da economia em estudo é explicada pela seguinte função:

$$Y = C \cdot K^\alpha \cdot H^{1-\alpha},$$

em que:

$$Y = \text{PIB},$$

C = progresso técnico não incorporado,

K = *stock* de capital físico,

H = *stock* capital humano.

Caracterize aquela função, especificando os tipos de rendimentos à escala e de substituíbilidade que existe entre os fatores produtivos. Diga como pode calcular H e a variação de K em dois períodos de tempo consecutivos. (1,5 valores)

b) Partindo da função da alínea anterior e das estimativas de 8,28% e de 3,94% para as taxas médias de crescimento do progresso técnico não incorporado e do *stock* de capital físico, respetivamente, contabilize o crescimento da economia em estudo, admitindo que os *stocks* de capital físico e humano cresceram à mesma taxa. (2,5 valores)

Pergunta 3 (4,5 valores)

Considere a informação sobre a economia Portuguesa em 2001 e 2011, compilada no quadro abaixo.

- a) Com base do modelo de Romer, apresente uma estimativa da taxa de crescimento de longo prazo em *steady-state* da economia Portuguesa para o período da entrada em vigor do Euro até ao pedido de resgate financeiro (use a informação do quadro abaixo e trabalhe com taxas instantâneas). (1,5 valores)
- b) Imagine que o crescimento da população tinha sido negativo. O que aconteceria à taxa de crescimento de longo prazo em *steady state*? Justifique bem a sua resposta. (1,5 valores)
- c) Se forem contratados 500 investigadores no ano do pedido de resgate, que produzissem 500 patentes e a população ativa voltasse ao número verificado no ano 2008 (5.624,9 milhares de indivíduos), que aconteceria? (1,5 valores)

Anos	L _A	A	PIB	População Ativa (10 ³ indivíduos)
			10 ⁶ Euros (preços constantes, 2006=100)	
2001	17.725,1	1.434	155.160,6	5.325,2
2011	50.061,2	2.983	160.915,5	5.543,2

Fonte: Pordata

L_A = Investigadores (ETI) em atividades de investigação e desenvolvimento (I&D)

A = Patentes (invenções)

Pergunta 4 (4,5 valores)

A economia de Richlandia tinha em 2015 um PIB de 50 bilhões de euros e um saldo nulo da balança de bens e serviços. Prevê-se que a população cresça até 2030, à taxa média anual de 0,025%, e que o PIB *per capita* cresça, nesse período, à taxa média anual de 1,8%. Para fazer projeções macroeconómicas, admite-se que, nesse período, esta economia se comporta de acordo com o modelo de Harrod-Domar. Sendo constante a taxa de investimento, admitimos também as seguintes hipóteses relativamente a esta economia durante esse período: o coeficiente capital-produto é constante nos quinze anos e igual a 3,5 e a taxa de depreciação é constante ao longo do período e é de 3,5%. Pressupõe-se também a verificação da condição de equilíbrio de longo prazo em economia aberta.

- a) Calcule o valor da taxa de consumo público que permitiria manter o saldo nulo da balança de bens e serviços, sabendo que, devido ao aumento dos rendimentos, a taxa de consumo privado será de 68% do PIB. (2 valores)
- b) Qual deverá ser o valor do consumo público se fosse conduzida uma política económica que gerasse um *superavit* de 0,5 % da balança de bens e serviços no PIB, mantendo a consumo privado inalterado, ou seja, 68% do PIB? Comente o resultado. (2,5 valores)

Pergunta 5 (2,5 valores)

Responda a uma das seguintes questões à sua escolha. Identifique bem, na folha de prova, qual a opção escolhida.

Opção A) Analise e discuta a seguinte frase extraída do Relatório do Banco de Portugal 2015: “A evolução tendencial do produto depende da dotação de factores produtivos, capital e trabalho, e das suas características, em interacção com aspectos tecnológicos e institucionais (...) No que respeita ao factor capital, a economia portuguesa apresenta também debilidades importantes. Com efeito, em comparação com a generalidade das economias avançadas, o *stock* de capital por trabalhador em Portugal é bastante reduzido (...) A redução estimada do *stock* de máquinas e equipamentos na economia portuguesa, associada a uma limitada formação bruta de capital físico, condiciona a capacidade para incorporar novas tecnologias no processo produtivo”

Opção B) Ao longo do semestre foram apresentados alguns artigos clássicos da literatura sobre teoria económica do crescimento: S. Kuznets (1955), N. Kaldor (1960), R. Solow (1956), P. Romer (1990) e D. North (1991). Escolha um dos textos destes autores que tenha lido. Faça uma descrição e apreciação crítica da importância desse texto e desse autor para a teoria económica do crescimento.

Opção C) Analise e discuta a seguinte frase: “Se numa economia as condições do mercado de trabalho e as relações de poder negocial entre os agentes económicos forem tais que se possa manter inalterada a repartição funcional do rendimento, e se não se quiser aumentar a taxa de contribuição para a Segurança Social (o que reduziria o rendimento disponível dos trabalhadores e/ou os custos do factor trabalho, com efeitos perversos sobre a competitividade), o envelhecimento demográfico só permite manter o valor das pensões de forma sustentável se houver crescimento económico”.

Tópicos de Solução

Pergunta 1

- a) Não houve convergência real de Portugal (mais pobre) em relação à Alemanha, porque a taxa média de crescimento do PIB *per capita* da 1ª (-0,40%) foi inferior à da 2ª (1,26%).
- b) Passaria a haver convergência real de Portugal (mais pobre) em relação à Alemanha, porque a taxa média de crescimento do PIB *per capita* da 1ª (1,60%) passaria a ser superior à da 2ª (1,26%).
- c) Tópicos de resposta: Deve explicar-se o que se entende por convergência condicional: que, de acordo com o princípio da transição dinâmica de Solow (ver Aula Teórica 11), quanto mais afastada uma economia estiver do seu *steady-state*, tanto maior será a sua taxa de crescimento. Ora nós não conhecemos o valor do PIBpm *per capita* em *steady state* de Portugal nem da Alemanha. O facto de uma economia ter crescido e outra decrescido não se pode explicar pela maior/menor proximidade dos "seus" *steady-states*.

Pergunta 2

- a) Função de produção do tipo Cobb-Douglas, de rendimentos constantes à escala.
Os fatores são perfeitamente substituíveis, ou seja, o rácio K/H pode assumir qualquer valor positivo.
 $\Delta K_t = s.Y_t - d.K_t$; $K_{t+1} - K_t = I_t - A_t$ (com: t = tempo (momento-período); s=taxa de investimento = taxa de poupança; Y=PIB; d = taxa de depreciação; I = investimento; A = amortizações ou depreciação de K)
 $H_t = h_t.L_t$ (com: t = tempo (momento-período); h = capital humano *per capita*, ou valor médio das horas de ensino e formação profissional por pessoa; L = população ativa).
- b) $r(Y) = r(C) + \alpha.r(K) + (1-\alpha).r(H) = r(C) + r(K) = 12,22\%$

Pergunta 3

- a) $tcL=n=0,004$; $tcL_A=0,1038$; $tcA=0,0732$
 $\lambda/(1-\Phi) = tcA/ tcL_A \cong 0,7055$; $tcy = \lambda/(1-\Phi).n = 0,0028$ (0,28%) [$y=Y/L$]
- b) $n < 0 \Rightarrow tcA=tck=tcy < 0$, no longo prazo
- c) $tcL=n=0,0055$; $tcL_A=0,1048$; $tcA=0,0887$
 $\lambda/(1-\Phi) = tcA/ tcL_A \cong 0,8466$; $tcy = \lambda/(1-\Phi).n = 0,0046$ (0,46%)

Pergunta 4

a)

i) calcular a TC do PIB $Y/L=Y-L \Rightarrow Y=Y/L+L=0.018+0.00025=0,01825$

ii) $m=0$

Calcular s usando o modelo HD

$$0.01825=s/3,5 -0.035 \Rightarrow s=3,5*(0,01825+0.035)=0.1864$$

$$\text{Cálculo de } c \text{ consumo total } c+0.1865+0=1 \Rightarrow 0.8136$$

$$\text{Calculo consumo público} = c \text{ privado} + c \text{ público} \Rightarrow$$

$$\text{Consumo público} = 0,8136 - 0.68 = 0.1336$$

b)

Cálculo com $m = +0,5 \%$

o consumo total passa para

$$c+0,1864+0,005=1 \Rightarrow c = 0.8086$$

$$\text{o consumo público} = 0.8086 - 0,68 = 0,1286$$

$$Y_{2030} = 65,5282; G = 8,4355$$

Comentário: O objetivo de ter o *surplus* positivo da balança de bens e serviços obriga a uma redução do consumo público, mantendo o nível de consumo privado, o estado terá que diminuir a sua despesa corrente, tomando medidas nesse sentido ou tomando outras medidas que alteram o quadro macroeconómico.

Pergunta 5

Opção A) (sobre o crescimento da economia portuguesa)

Pretende-se que os alunos identifiquem, na frase, elementos teóricos relevantes para a compreensão da realidade portuguesa e a opiniões do autor que são suportadas nesses elementos (**análise** da frase). Pede-se também que os alunos emitam opinião sobre a frase, quer relativamente ao seu conteúdo teórico quer sobre a opinião do autor (**discussão** da frase).

Há três aspetos relevantes que se espera que sejam contemplados neste trabalho e análise e discussão:

A frase remete para a análise da contabilidade do crescimento, com referência aos fatores de produção (capital físico e trabalho) e à produtividade global dos fatores (há referência na frase à

"interação com aspetos tecnológicos"). Mas, ao contrário dos modelos neoclássicos do crescimento, o autor acrescenta um outro fator: os "aspetos institucionais". Está implícito nesta abordagem aos fatores de crescimento da economia portuguesa que os fatores institucionais têm relevância.

Ao referir-se aos fatores produtivos trabalho e capital, é feita uma referência às "suas características", não se percebendo bem o que isto quer dizer. Porém, talvez se estejam a referir a: a) relativamente ao fator trabalho, à sua qualificação; isto significaria que se estaria a considerar o capital humano (e não o trabalho) como fator produtivo; b) relativamente ao fator capital, se estaria a referir à tecnologia incorporada no *stock* de máquinas e equipamento, e ao progresso técnico que adviria, para a produção, da tecnologia incorporada nos novos bens de capital físico resultado do investimento. Parece ser assim, se tivermos em consideração a parte final da frase ("a redução do *stock* de maquinas e equipamento (...) condiciona a capacidade para incorporar novas tecnologias no processo produtivo").

A frase focaliza bastante a debilidade do *stock* de capital físico ("o *stock* de capital por trabalhador é bastante reduzido") e o seu decréscimo ("a redução estimada do *stock* de maquinas e equipamentos na economia portuguesa") como fatores limitativos para a economia portuguesa, quer para o seu nível (K/L baixo) quer para o seu crescimento ($\Delta K < 0$). Mas refere também as limitações que daí resultam para a produtividade global dos fatores ("condiciona a capacidade para incorporar novas tecnologias no processo produtivo") e daí efeitos negativos sobre o crescimento da economia portuguesa.

Opcão B) (sobre clássico da literatura sobre crescimento económico)

Pretende-se que a resposta trate a importância do texto selecionado e o seu Autor para a teoria económica do crescimento. Pressupõe-se, naturalmente, que o texto tenha sido lido pelo aluno que responde a esta pergunta, e deve haver evidência (ainda que indireta) disso. Esperam-se três componentes na resposta:

Uma identificação tão precisa quanto possível do texto em referência. Não se espera, obviamente, uma correta referenciação (já que o aluno não tem o texto à mão, nem consegue referenciá-lo de cor).

Uma descrição do conteúdo do texto, que revele ter dele um nível mínimo de conhecimento (conceitos fundamentais, ideias principais nele contidas, hipóteses, características e conclusões principais da teoria/modelo apresentado), bem como uma opinião fundamentada sobre as principais contribuições deste texto para a teoria económica.

Referências importantes relativamente ao autor (em que época viveu, nota biográfica relevante para conhecer a natureza da sua obra, que autores o influenciaram e que influencia teve sobre outros autores), bem como uma referência (genérica) sobre a relevância da sua obra na história do pensamento económico.

Opção C) (sobre repartição do rendimento e Estado Social)

Pretende-se que os alunos refiram três aspetos essenciais:

Estamos um sistema de Segurança Social do tipo "repartição" (ou *PAYG*), em que as pensões em cada ano são pagas pelo sistema de Segurança Social com receitas provenientes das contribuições pagas ao sistema como percentagem das remunerações auferidas pelos trabalhadores por conta de outrem no mesmo ano. Quando se fala em sustentabilidade estamos a referir-nos à garantia de, ao longo do tempo, ser sempre possível garantir que não haja *deficits* da conta da Segurança Social. Saldo nulo dessa conta significaria que a seguinte igualdade se verificaria:

$$(1) \quad N^r \cdot P = N^w \cdot w \cdot b$$

em que N^r é o número de reformados (beneficiários do sistema), N^w o número de trabalhadores por conta de outrem (contribuintes do sistema), P a pensão média, w o salário médio e b a taxa de contribuição paga ao sistema.

O efeito do envelhecimento demográfico sobre a sustentabilidade do sistema pode ver-se transformando a equação (1) na seguinte:

$$(2) \quad P = (N^w / N^r) \cdot w \cdot b$$

Isto significa que o envelhecimento demográfico se traduziria numa diminuição do rácio (N^w / N^r) e, portanto, para manter P , se quisermos não alterar b (repare-se na frase: aumentando b isso traduz-se num acréscimo de custos do trabalho pagos pelas empresas e, se se repercutir nos preços, origina uma diminuição da competitividade), w (o salário médio) tem de aumentar. Só assim aumentaria a receita do sistema que permitiria suportar o aumento da despesa resultante do aumento do número de reformados.

A frase contempla ainda outro aspeto: o da repartição funcional. Se admitirmos que há condições económicas e políticas para manter a repartição funcional, isso significa que os trabalhadores aceitarão aumento do salário médio igual ao aumento da produtividade média do trabalho. Isto é, com a notação habitual, ter-se-ia a seguinte igualdade:

$$(3) \quad r(Y/L) = r(w)$$

Então, observando a equação (2) isto significa que P só se pode manter se $r(Y/L) > 0$. Isto é, se o crescimento económico ocorrer a uma taxa positiva. Quanto maior for a taxa de crescimento $r(Y/L)$ tanto maior poderá ser o aumento da pensão média P .