

Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra
Exame de Aplicações de Econometria- Época de recurso
02/02/2016

Aviso: responda as Partes I e II em folhas separadas

Parte I (em folha separada)

[1]. Pretende-se estudar o efeito das políticas macroeconómicas na dinâmica da criação de empresas no sector industrial em Portugal, no período de 1986-2013. Para a realização deste estudo foram recolhidos dados para as seguintes variáveis:

$Racio_industria$ = rácio entre o número de empresas criadas e número de empresas falidas
 $Gastos_Estado$ = Despesas governamentais em percentagem do PIB
 $Invest$ = Investimento total em percentagem do PIB
 $Educ$ = anos de escolaridade média da população
 Sal_real = salário real
 RNB = Rendimento Nacional Bruto a preços constantes
 $emprego$ = emprego em milhares
 $taxa_de_juro$ = taxa de juro real de longo prazo

O Quadro 1 apresenta os resultados de uma estimação OLS onde as variáveis explicativas são expressas em primeiras diferenças:

- 1.1. Teste a significância estatística dos coeficientes do modelo indicando o valor exato do nível de significância.
- 1.2. Prenuncie-se sobre a autocorrelação dos erros descrevendo o teste de hipótese apropriado.
- 1.3. O que se conclui sobre a estabilidade do modelo? Descreve analiticamente o teste em causa.
- 1.4. Interprete devidamente os valores dos coeficientes estimados, justificando se os seus sinais estão de acordo com os esperados.

Parte II (em folha separada)

[2]. Foram encontrados dados para um número de 13 empresas para um período mínimo de 10 anos e máximo de 22 anos (1990-2012) - (painel não balanceado) - referentes as variáveis Q (produção a preços constantes), K (capital fixo a preços constantes), L (número médio de trabalhadores) e $Cooper$ (valor de subcontractações a preços constantes).

- 2.1. Tendo em consideração os resultados do Quadro 2, explique que tipo de modelo é estimado, qual a especificação dinâmica do modelo e o método de estimação (nota: d_l representa a diferença do logaritmo da respetiva variável e $uhat$ são os resíduos da mesma relação de longo-prazo).
- 2.2. Interprete devidamente os valores dos coeficientes estimados justificando se os sinais são os esperados. Explique o que capta a variável $uhat_{t-1}$ nesta estimação.
- 2.3. Explique analiticamente a restrição testada após estimação e a conclusão a que chega. Qual o interesse (do ponto de vista económico) em testar esta hipótese?

[3.]. Considere o seguinte modelo macroeconómico:

$$\begin{cases} gm_t = \alpha_0 + \alpha_1 gy_t + \alpha_2 gtt_t + \varepsilon_{1,t} \\ gx_t = \lambda_0 + \lambda_1 goecd_t + \lambda_2 gtt_t + \varepsilon_{2,t} \end{cases}$$

onde gm = importações, gx = exportações, gtt = termos de troca (diferença entre os preços das importações e exportações), gy = produto interno e $goecd$ = produto externo dos países da OCDE. O g a frente da variável indica a taxa de crescimento da respetiva variável.

3.1. Tendo em consideração os resultados do Quadro 3, explique o método de estimação.

3.2. Justifique se este método de estimação é o mais adequado comparativamente aos métodos 2sls e 3sls (**nota:** tem em consideração a matriz VCV e o teste de Breusch-Pagan).

3.2. Interprete devidamente os coeficientes estimados justificando se os seus valores estão de acordo com a teoria económica.

Quadro 1:

Mínimos Quadrados (OLS), usando as observações 1986-2013 (T = 28)
Variável dependente: Racio_industria

	coeficiente	erro padrão	rácio-t	valor p
const	2,35689	1,30189	1,810	0,0853
d_Gastos_Estado_	-1,16858	0,390611	-2,992	0,0072
d_Invest	-2,78708	0,967674	-2,880	0,0093
d_Educ	0,836102	0,288805	2,895	0,0090
d_sal_real	1,98995	0,597721	3,329	0,0033
d_RNB	1,48498	0,446940	3,323	0,0034
d_emprego	0,0500303	0,0175245	2,855	0,0098
d_taxa_de_juro	-0,457396	0,286348	-1,597	0,1259

Média var. dependente	7,859440	D.P. var. dependente	6,277276
Soma resíd. quadrados	292,2540	E.P. da regressão	3,822656
R-quadrado	0,725303	R-quadrado ajustado	0,629159
F(7, 20)	7,543919	valor P(F)	0,000169
rho	0,098504	Durbin-Watson	1,730794

Teste LM para autocorrelação até à ordem 2 -

Hipótese nula: sem autocorrelação

Estatística alternativa: $TR^2 = 1,371697$,

com valor p = $P(\text{Qui-quadrado}(2) > 1,3717) = 0,504$

Teste de Chow para a falha estrutural na observação 1999 -

Hipótese nula: sem falha estrutural

Estatística de teste: $F(8, 12) = 2,10727$

com valor p = $P(F(8, 12) > 2,10727) = 0,118054$

Quadro 2:

Efeitos-fixos, usando 228 observações

Incluídas 13 unidades de secção-cruzada

Comprimento da série temporal: mínimo 10, máximo 22

Variável dependente: d_I_Q

	Coeficiente	erro padrão	rácio-t	valor p
const	0,0178956	0,0100831	1,775	0,0774 *
d_I_K	0,369734	0,0749572	4,933	1,64e-06 ***
d_I_L	0,239611	0,0897916	2,669	0,0082 ***
d_I_Cooper	0,250180	0,0196643	12,72	6,78e-028 ***
uhat_1	-0,429026	0,0528982	-8,110	4,09e-014 ***

Média var. dependente	0,073932	D.P. var. dependente	0,185775
Soma resíd. quadrados	3,134200	E.P. da regressão	0,121877
LSDV R-quadrado	0,599937	Dentro R-quadrado	0,576000
LSDV F(16, 211)	19,77605	valor P(F)	1,16e-33
rho	-0,004342	Durbin-Watson	1,827121

lin li
Com la
d
2 1.1 3
noo er nichols

Restrição:

$b[d_I_K] + b[d_I_L] + b[d_I_Cooper] = 0,8$

Estatística de teste: $F(1, 211) = 0,307217$, com valor $p = 0,57998$

Quadro 3:

Sistema de equações, Regressões Aparentemente Não Relacionadas ("Seemingly Unrelated Regressions")

Equação 1: SUR, usando as observações 1981-2010 (T = 30)

Variável dependente: gm

	coeficiente	erro padrão	rácio-t	valor p
const	-0,130017	1,00100	-0,1299	0,8976
gy	2,58339	0,280952	9,195	8,32e-010 ***
gtt	-0,613074	0,219278	-2,796	0,0094 ***

Média var. dependente 6,796667 D.P. var. dependente 7,923709
Soma resíd. quadrados 461,4778 E.P. da regressão 3,922065
R-quadrado 0,746659 R-quadrado ajustado 0,727893

Equação 2: SUR, usando as observações 1981-2010 (T = 30)

Variável dependente: gx

	coeficiente	erro padrão	rácio-t	valor p
const	-1,18505	1,44251	-0,8215	0,4185
goecd	3,09794	0,463860	6,679	3,62e-07 ***
gtt	-0,112266	0,240142	-0,4675	0,6439

Média var. dependente 6,710000 D.P. var. dependente 6,356932
Soma resíd. quadrados 556,9103 E.P. da regressão 4,308559
R-quadrado 0,529073 R-quadrado ajustado 0,494189

Equação-cruzada VCV para os resíduos
(correlações acima da diagonal)

15,383 (-0,398)
-6,7268 18,564

Teste de Breusch-Pagan para a diagonal da matriz de covariância:
Qui-quadrado(1) = 4,75388 [0,0292]