ECONOMETRIA

EXERCÍCIOS DO CAPÍTULO 3

1. Exercício 10.3 de W.

2. Exercício C10.10 de W.

3. (Exercício 5 do exame de ER de 25/6/2009.) Considerando que o modelo $y_t = \alpha + \delta_0 z_t + \delta_1 z_{t-1} + \delta_2 z_{t-2} + u_t$ satisfaz a hipótese $E(u_t|z_t, z_{t-1}, z_{t-2}) = 0$, $\forall t$, suponha que, no período 20, z tem uma variação transitória de 2 unidades, como na tabela seguinte.

t	...	18	19	20	21	22	23
z	...	5	5	7	5	5	5
$E(y_t\|\, z_t, z_{t-1}, z_{t-2})$ (*)	...	10	10	11	12	11	10

(*) Nota: também pode considerar que são os valores de y quando $u = 0$.

Determine os valores de δ_0, δ_1 e δ_2, bem como do multiplicador de longo prazo.

4. (Exercício 5 do exame de ER de 25/6/2010.) Considere o seguinte modelo estimado com dados trimestrais dessazonalizados, onde $PINT$ representa um índice de procura interna e SAL um índice de salários reais:

$$\log(\widehat{PINT_t}) = 0.011+0.60\log(SAL_t)+0.30\log(SAL_{t-1})+0.20\log(SAL_{t-2})+0.12\log(SAL_{t-3}).$$

Então, pode afirmar-se que:

☐ quando os salários têm uma variação transitória de uma unidade, estima-se que, em média, a procura interna tem uma variação contemporânea de 0.60%;

☐ quando os salários têm uma variação permanente de 1%, estima-se que, em média, a variação total da procura interna em torno da sua tendência é de 0.60%;

☐ quando os salários têm uma variação permanente de 1%, estima-se que, em média, a variação total da procura interna é de 1.22%;

☐ nenhuma das respostas anteriores é correcta.

5. Exercício 10.2 W.

6. Exercício C10.1 de W.

7. (Exercício 6 do exame de ER de 28/6/2011.) Admita que se sabe que $lgas$, o logaritmo das vendas da gasolina (em preços constantes), e $lpreg$, o logaritmo do seu preço médio, são ambas estacionárias em tendência, com uma tendência crescente ao longo do tempo. Suponha que se estimaram os seguintes modelos:

$$\widehat{lgas_t} = 2.34 + 0.675\, lpreg_t,\ R^2 = 0.543 \text{ e} \qquad (1)$$

$$\widehat{lgas_t} = 2.315+0.002\, t-0.082\, Q_{1t}+0.026\, Q_{2t}+0.065\, Q_{3t}-0.427 lpreg_t,\ R^2 = 0.912, \quad (2)$$

onde $Q_{jt}, j = 1, \ldots, 4$, são *dummies* sazonais (trimestrais).

a) Relativamente à equação (1):

☐ a estimativa que ela proporciona para o coeficiente de *lpreg* é muito plausível.

☐ a heterocedasticidade dos erros torna o estimador OLS enviesado.

☐ o facto de o R^2 ser mais baixo que o da equação (2) significa que o estimador OLS é enviesado.

☐ a omissão do termo de tendência torna o estimador OLS do coeficiente de *lpreg* enviesado, com um sinal inadequado.

b) Considerando a equação **(2)**, interprete as estimativas dos coeficientes de t e de Q_{3t}.

c) Com base na mesma amostra mas com as *dummies* sazonais Q_{2t}, Q_{3t} e Q_{4t}, estimou-se também o modelo

$$lgas_t = \alpha + \beta\, t + \alpha_2\, Q_{2t} + \alpha_3\, Q_{3t} + \alpha_4\, Q_{4t} + \beta_1 lpreg_t + u_t. \tag{3}$$

Por conseguinte, obteve-se:

☐ $\hat{\alpha} = 2.233, \hat{\alpha_2} = 0.108, \hat{\alpha_3} = 0.147, \hat{\alpha_4} = 0.082.$

☐ $\hat{\alpha} = 2.233, \hat{\alpha_2} = 0.147, \hat{\alpha_3} = 0.108, \hat{\alpha_4} = 0.082.$

☐ $\hat{\alpha} = 2.315, \hat{\alpha_2} = -0.108, \hat{\alpha_3} = -0.147, \hat{\alpha_4} = -0.082.$

☐ a informação disponível não é suficiente para indicar as estimativas da equação (3).

8. (Exercício 7 do exame de EN de 9/01/2013). Suponha que dispõe de observações trimestrais das variáveis y_t e z_t, ambas estacionárias em tendência e a primeira com sazonalidade. Especifique um modelo (explicitando todas as variáveis) que permita:

   - comparar a evolução de y_t nos vários trimestres tendo por base o 1° trimestre;
   - estimar a resposta percentual de y face a variações absolutas de z e
   - evitar obter resultados espúrios de estimação e de inferência estatística.

9. Exercício 10.1 de W.

10. Exercício C10.2 de W.

11. Exercício C10.5 de W.

12. (Exercício 4 do exame de EN de 1/6/2010.) Para explicar as vendas (VENDAS) de determinada empresa em Portugal, foram estimadas várias regressões. As variáveis têm o seguinte significado: T = @trend+1, T2, T3 e T4 são as variáveis dummies sazonais e EURO é uma variável que assume o valor 1 a partir de 2002, data da entrada em circulação do euro.

    a) Sabendo que o ficheiro de dados de EViews contém apenas as variáveis VENDAS e ANO (1979 a 2009), diga como pode gerar a variável EURO. Os resultados da equação 1 permitem afirmar que a introdução do euro teve um impacto estatisticamente significativo sobre as vendas? Justifique a sua resposta.

b) Com base nos resultados da equação 2, estima-se que, depois de removida a sazonalidade:

☐ as vendas crescem, em média, aproximadamente mais 1% a partir de 2002;

☐ as vendas crescem, em média, aproximadamente 1% por trimestre, tendo em conta a introdução do euro;

☐ as vendas crescem, em média, aproximadamente 0.01% por trimestre, tendo em conta a introdução do euro e depois de removida a tendência;

☐ as vendas crescem, em média, aproximadamente mais 1% no primeiro trimestre que nos restantes.

Equação 1

Dependent Variable: LOG(VENDAS)
Sample (adjusted): 1979Q2 2009Q4
Included observations: 123 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.193668	0.071944	-2.691916	0.0081
T	0.010073	0.001399	7.201710	0.0000
EURO	-0.055604	0.108291	-0.513466	0.6086

R-squared	0.510909	F-statistic	62.67661
Sum squared resid	13.43298	Prob(F-statistic)	0.000000

Equação 2

Dependent Variable: LOG(VENDAS)
Sample (adjusted): 1979Q2 2009Q4
Included observations: 123 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.171641	0.090095	-1.905116	0.0592
T	0.010098	0.001409	7.167887	0.0000
T2	-0.027449	0.086290	-0.318105	0.7510
T3	-0.077242	0.086292	-0.895119	0.3726
T4	0.015010	0.086301	0.173923	0.8622
EURO	-0.058817	0.109090	-0.539157	0.5908

R-squared	0.516456	F-statistic	24.99272
Sum squared resid	13.28063	Prob(F-statistic)	0.000000

c) Ao nível de 5%, e em relação à presença de sazonalidade em log(vendas), pode-se concluir que

☐ não existem provas estatísticas da sua presença;

☐ existem provas estatísticas da sua presença;

☐ neste caso, o teste de sazonalidade não faz sentido porque os dados são trimestrais;

☐ a informação dada não permite realizar o teste de sazonalidade.

13. (Exercício 6 do exame de ER de 29/1/2014.) Suponha que dispõe de dados trimestrais de uma variável de vendas (V_t) e de uma de preços (P_t) de um bem, ambas sem tendência, e que pretende analisar se a primeira tem sazonalidade (regular). Então, representando com $T_{jt}(j = 1, \ldots, 4)$ as variáveis *dummy* trimestrais e assumindo que as hipóteses do modelo clássico são satisfeitas, o melhor é estimar ...

   ☐ ... o modelo $V_t = \delta_0 + \delta_1 \, t + \delta_2 \, P_t + v_t$ e testar $H_0 : \delta_1 = 0$ vs. $H_1 : \delta_1 \neq 0$.

   ☐ ... o modelo $V_t = \beta_1 T_{t1} + \beta_2 T_{t2} + \beta_3 T_{t3} + \beta_4 T_{t4} + u_t$ e testar $H_0 : \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = 0$ vs. $H_1 : \exists \beta_j \neq 0, \; j = 2, 3, 4$.

   ☐ ... o modelo $V_t = \beta_0 + \alpha_1 T_{t1} + \alpha_2 T_{t2} + \alpha_3 T_{t3} + \gamma P_t + e_t$ e testar $H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = 0$ vs. $H_1 : \exists \alpha_j \neq 0, \; j = 1, 2, 3$.

   ☐ ... o modelo $V_t = \gamma_1 T_{t1} + \gamma_2 T_{t2} + \gamma_3 T_{t3} + \gamma_4 T_{t4} + w_t$ e testar $H_0 : \gamma_1 = \gamma_2 = \gamma_3 = \gamma_4$ vs. H_1 : não H_0.

14. (Exercício 9 do exame de EE de 11/09/2008.) Considere o seguinte modelo para dados trimestrais

$$y_t = \beta_0 + \delta \, t + \gamma_1 Q_{t1} + \gamma_2 Q_{t2} + \gamma_3 Q_{t3} + \beta_1 x_{t1} + \beta_2 x_{t2} + u_t,$$

   e as seguintes séries de resíduos:

   $\hat{u}_{tA}$ – resíduos da regressão de y_t sobre c, t, Q_{t1}, Q_{t2} e Q_{t3};
   $\hat{u}_{tx_1}$ – resíduos da regressão de x_{t1} sobre c, t, Q_{t1}, Q_{t2} e Q_{t3};
   $\hat{u}_{tx_2}$ – resíduos da regressão de x_{t2} sobre c, t, Q_{t1}, Q_{t2} e Q_{t3};
   $\hat{u}_{tB}$ – resíduos da regressão de y_t sobre c, x_{t1} e x_{t2}.

   Então, as estimativas OLS de β_1 e β_2 podem ser obtidas:

   ☐ fazendo a regressão de $\hat{u}_{tB}$ sobre $\hat{u}_{tx_1}$ e $\hat{u}_{tx_2}$;

   ☐ fazendo a regressão de $\hat{u}_{tA}$ sobre $\hat{u}_{tx_1}$ e $\hat{u}_{tx_2}$;

   ☐ fazendo a regressão de $\hat{u}_{tx_1}$ sobre $\hat{u}_{tx_1}$ e $\hat{u}_{tx_2}$;

   ☐ fazendo a regressão de $\hat{u}_{tx_1}$ sobre $\hat{u}_{tB}$ e $\hat{u}_{tx_2}$.

Exercícios prioritários: 2,7, 8, 9 e 11.