

Instituto Superior de Economia e Gestão
Universidade de Lisboa

Econometria – Época Normal – 03/06/2014 – Duração: 2 horas

Nome: _____ Turma: _____ Processo _____

Espaço reservado para classificações

A utilização do telemóvel é motivo suficiente para anulação da prova. As perguntas de escolha múltipla valem 1 valor; respostas erradas são penalizadas em 0.25 valores. Pode usar a página 8 para continuar qualquer questão. A última folha é de rascunho; separe-a das restantes.

1. Indique a afirmação **FALSA**. As variáveis *dummy* em modelos econométricos ...
 - ... podem assumir quaisquer dois valores mas a escolha dos valores 0 e 1 permite uma interpretação natural dos respectivos coeficientes.
 - ... podem ser utilizadas em modelos de dados seccionais e em modelos de séries temporais.
 - ... podem ser utilizadas como regressores ou como variáveis dependentes.
 - ... só podem ser introduzidas em modelos estimados pelo OLS.

2. Para analisar o peso dos recém-nascidos de mães fumadoras (durante a gravidez) e de mães não fumadoras foi estimado o modelo:

$$\log(\textit{peso}) = \beta_0 + \beta_1 \log(\textit{rend}) + \beta_2 \textit{rapaz} + u,$$

onde *peso* representa o peso do recém-nascido, *rend* é o rendimento médio da família e *rapaz* é uma variável *dummy* igual a um se o recém-nascido é do sexo masculino.

A estimação do modelo com todas as observações disponíveis produziu uma soma dos quadrados dos resíduos, *SSR*, igual a 49.687. A estimação do mesmo modelo apenas com as observações das 212 mães fumadoras da amostra produziu $SSR = 7.039$ e usando as restantes 1176 observações das mães não fumadoras obteve-se $SSR = 41.785$.

- a) **(1.0)** Admita que o ficheiro de dados de EViews contém apenas as observações das variáveis *peso*, *rend*, *rapaz* e *cigs* (número de cigarros fumados por dia pela mãe durante a gravidez). Considere a situação em que, para estimar as últimas duas equações necessita gerar uma nova variável. Diga como pode gerar essa nova variável com o EViews.

- b) **(2.0)** Teste a hipótese de regressões idênticas para o peso dos recém-nascidos de mães fumadoras e de mães não fumadoras.

3. Num estudo sobre participação das mulheres casadas no mercado de trabalho foram estimados os dois modelos abaixo apresentados onde as variáveis têm o seguinte significado:

- emp – variável *dummy* com o valor 1 se a mulher está empregada;
- educ – número de anos de escolaridade da mulher;
- *salmar* – salário do marido;
- *filhos* – variável *dummy* com o valor 1 se a mulher tem filhos pequenos.

Dependent Variable: EMP

Method: Least Squares

Included observations: 753

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|----------|-------------|------------|-------------|--------|
| C | 0.085303 | 0.094181 | 0.905737 | 0.3654 |
| SALMAR | -0.015452 | 0.004234 | -3.649583 | 0.0003 |
| EDUC | 0.053173 | 0.007881 | 6.746560 | 0.0000 |
| FILHOS | -0.279796 | 0.043455 | -6.438711 | 0.0000 |

Dependent Variable: EMP

Method: ML - Binary Probit (Quadratic hill climbing)

Included observations: 753

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|----------|-------------|------------|-------------|--------|
| C | -1.180052 | 0.267440 | -4.412397 | 0.0000 |
| SALMAR | -0.043667 | 0.012288 | -3.553500 | 0.0004 |
| EDUC | 0.149485 | 0.022940 | 6.516315 | 0.0000 |
| FILHOS | -0.755682 | 0.121772 | -6.205691 | 0.0000 |

- a) Com base na informação dada, o teste de significância individual do coeficiente da variável *filhos* ...
- ... apenas pode ser realizado, validamente, utilizando os resultados do primeiro modelo.
 - ... apenas pode ser realizado, validamente, utilizando os resultados do segundo modelo.
 - ... pode ser realizado validamente nos dois modelos.
 - ... não pode ser realizado, validamente, em nenhum dos modelos.
- b) Com base nos resultados do segundo modelo, pode-se concluir que a estimativa do efeito parcial médio da variável *salmar*
- é positiva.
 - é negativa.
 - não faz sentir obter essa estimativa porque *salmar* é uma variável contínua.
 - a informação dada é insuficiente para determinar o sinal do efeito parcial médio de *salmar*.
- c) (2.0) Empregando o segundo modelo e usando as instruções de EViews,
- ```
scalar X=@cnorm(c(1)+c(2)*@mean(salmar)+c(3)*@mean(educ)+c(4))
scalar Y=@cnorm(c(1)+c(2)*@mean(salmar)+c(3)*@mean(educ))
scalar Z=X-Y,
```
- obteve-se  $Z = -0.294$ . Indique a expressão algébrica de  $Z$  e interprete o valor obtido.

4. Com base numa amostra de 42 observações anuais estimou-se o seguinte modelo

$$\log(vendas_t) = 1.89 + 0.005 t + 0.93 \log(despub_t) + \hat{u}_t, t = 1, 2, \dots, 42$$

onde *vendas* representa as vendas de determinado produto e *despub* as despesas em publicidade.

a) Admita que *vendas* e *despub* são séries estacionárias em tendência e que o regressor *despub* é contemporaneamente exógeno. Nestas condições, pode-se concluir que

- o estimador OLS é centrado porque o termo de tendência não foi omitido.
- o estimador OLS pode não ser centrado mas é o mais eficiente.
- o estimador OLS é consistente.
- o estimador OLS não é consistente.

b) **(1.5)** Interprete as estimativas do coeficiente do termo de tendência e do coeficiente de  $\log(despub)$ .

c) Empregando os resíduos  $\hat{u}_t$ , obtiveram-se os seguintes resultados:

$$\hat{u}_t = 0.109 + 0.539 \hat{u}_{t-1} + 0.0008t - 0.037 \log(\text{despub}_t), R^2 = 0.2504.$$

Relativamente à presença de autocorrelação de ordem 1 nos erros do modelo,

- nada se pode concluir porque, neste caso, a regressão auxiliar não é válida.
- encontram-se provas estatísticas da sua presença ao nível de 5%.
- não se encontram provas estatísticas da sua presença ao nível de 5%.
- não faz sentido testar a sua presença porque as séries são I(0).

5. Indique a afirmação **INCORRECTA**.

- Se os erros do modelo  $y_t = \alpha + \beta x_t + u_t$ , seguem um processo AR(1) estacionário, então o modelo não é dinamicamente completo
- Se o modelo é dinamicamente completo, então os erros não são autocorrelacionados.
- Se os erros do modelo  $y_t = \alpha + \beta x_t + u_t$  seguem um processo ruído branco, então o modelo é dinamicamente completo
- Se o modelo  $y_t = \beta_0 + \beta_1 x_t + \beta_2 z_t + u_t$  é dinamicamente completo, então no modelo  $y_t = \beta_0 + \beta_1 x_t + \beta_2 z_t + \beta_3 y_{t-1} + u_t$ ,  $\beta_3 = 0$ .

6. Considere os modelos,  $y_t = \alpha + y_{t-1} + e_t$ ,  $z_t = e_t + e_{t-1}$ , onde  $e_t \sim iid(0, \sigma^2)$ .

- Os processos  $y_t$  e  $z_t$  são I(0).
- Apenas o processo  $y_t$  é I(0).
- Apenas o processo  $z_t$  é I(0).
- Ambos os processos são I(1).

7. (1.5) Apresente a definição de processo não estacionário e, com base nessa definição, mostre que um passeio aleatório sem deriva que se iniciou com  $y_0 = 0$  é um processo não estacionário.

8. Admita que  $y_t$  e  $x_t$  são séries sem tendência, integradas de ordem 1. Nas equações abaixo apresentadas, RES é a série dos resíduos da regressão  $y_t = \alpha + \beta x_t + u_t$ , e  $DRES_t = RES_t - RES_{t-1}$ .

a) **(2.0)** Indique o objectivo das estimações abaixo apresentadas e, justificando devidamente a sua resposta, retire a conclusão apropriada.

Dependent Variable: DRES

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
|----------|-------------|------------|-------------|--------|
| RES(-1)  | -0.255514   | 0.114674   | -2.228176   | 0.0328 |
| DRES(-1) | 0.129540    | 0.172066   | 0.752852    | 0.4569 |

Dependent Variable: DRES

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
|----------|-------------|------------|-------------|--------|
| RES(-1)  | -0.225640   | 0.107442   | -2.100099   | 0.0430 |

b) Considere o modelo  $\Delta y_t = 0.08\Delta x_{t-1} + 0.25\Delta y_{t-1} + \hat{e}_t$ , onde  $E[e_t|I_{t-1}] = 0$  e admita que as últimas observações da amostra são:  $y_{n-2} = 3.1$ ,  $y_{n-1} = 4.3$ ,  $y_n = 5.5$ ,  $x_{n-2} = 3$ ,  $x_{n-1} = 2.6$  e  $x_n = 2.8$ .

O melhor previsor (em erro quadrático médio) de  $y_{n+1}$  é igual a:

- 5.816.
- 0.316.
- 5.768.
- Nenhuma das respostas anteriores está correcta.

9. (2.0) Suponha que  $(y_t, x_t) \sim CI(1,1)$  e que o melhor modelo dinâmico é  $\Delta y_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1} + \alpha_2 x_{t-1} + \alpha_3 \Delta x_{t-1} + e_t$ , onde  $\alpha_1 < 0$  e  $e_t \sim iid(0, \sigma^2)$ .

Justificando devidamente a sua resposta, apresente a relação de equilíbrio de longo prazo entre  $y$  e  $x$  e explicito o parâmetro de cointegração.