

ECONOMETRIA EXERCÍCIOS DO CAPÍTULO 1

1. Exercício 7.1 do livro de Wooldridge, 6^a edição (W).
2. Exercício 7.2 de W, apenas as alíneas i) e ii).
3. Exercício 7C.1 de W, apenas as alíneas i) e ii).
4. Exercício 7C.5 de W.
5. Exercício 7.5 de W.
6. (Exercício 2 do exame de ER de 25/6/2009.) Considerando os modelos

(A) $\log(wage) = \gamma_0 female + \delta_0 male + \beta_1 educ + u,$

(B) $\log(wage) = \beta_0 + \alpha_0 female + \beta_1 educ + u,$

(C) $\log(wage) = \beta_0 + \theta_0 female + \phi_0 male + \beta_1 educ + u,$

Indique a afirmação que é **FALSA**:

- o modelo (B) é preferível ao modelo (A);
- o modelo (C) incorre na “armadilha das variáveis artificiais” ;
- no modelo (A), as colunas da matriz X são linearmente independentes;
- no modelo (C), as colunas da matriz X são linearmente independentes;

7. Exercício 7C.2 de W, apenas as alíneas i) e iii).
8. (Exercício 1 do exame de ER de 28/6/2011.) Suponha que se pretende explicar os salários dos indivíduos (*sal*) com base no número de anos da sua educação (*educ*) e também com base no género e na raça, distinguindo entre brancos, negros e asiáticos. Especifique um modelo que permita, simultaneamente:
 - que a componente salarial autónoma varie de acordo com o género;
 - que o rendimento da educação seja expresso em termos percentuais e que varie com a raça;
 - testar a igualdade do rendimento da educação entre asiáticos e brancos.

Nota: explicita claramente a(s) variável(is) que necessita empregar.

9. Exercício 7.8 de W.
10. Exercício 7C.6 de W.
11. (Exercício 1 do exame de EN de 12/1/2011.) Pretende-se analisar eventuais diferenças regionais no comportamento das despesas em educação (*desed*) das famílias residentes no norte e no sul do país. O ficheiro de dados contém ainda as seguintes variáveis: *rend*

é o rendimento médio da família, $filhos$ é o número de filhos e sul uma variável dummy, que assume o valor 1 se a família reside no sul.

Utilizando o EViews, obteve-se:

$$\log(desed) = 1.26 + 0.13 \log(rend) + 0.03filhos + \hat{u}, \quad n = 310, \quad SSR = 189.4.$$

Com a instrução de EViews **if sul = 1**, obteve-se:

$$\log(desed) = 1.82 + 0.013 \log(rend) + 0.08filhos + \hat{u}, \quad n = 61, \quad SSR = 34.02.$$

Finalmente, com a instrução **if sul = 0**, obteve-se:

$$\log(desed) = 1.20 + 0.16 \log(rend) + 0.01filhos + \hat{u}, \quad n = 249, \quad SSR = 153.7.$$

- a) Teste, ao nível de 5%, a hipótese de regressões idênticas para as famílias do norte e do sul.
- b) Utilizando a mesma amostra, estimou-se ainda o seguinte modelo:

$$\log(desed) = \beta_0 + \delta_0 sul + \beta_1 \log(rend) + \delta_1 \log(rend) \times sul + \beta_2 filhos + \delta_2 filhos \times sul + u, \quad n = 310.$$

Então, as estimativas dos coeficientes δ_0 , δ_1 e δ_2 são iguais a:

$\hat{\delta}_0 = 1.26, \hat{\delta}_1 = 0.13, \hat{\delta}_2 = 0.03;$

$\hat{\delta}_0 = 0.62, \hat{\delta}_1 = 0.173, \hat{\delta}_2 = 0.09;$

$\hat{\delta}_0 = 0.62, \hat{\delta}_1 = -0.147, \hat{\delta}_2 = 0.07;$

a informação é insuficiente para obter as estimativas pretendidas.

12. (Adaptação do exercício 1 do exame de EE de Setembro de 2017.) Suponha que, para investigar a influência do tempo gasto pelos jovens com idade inferior a 20 anos nas redes sociais sobre o seu rendimento escolar, se estimaram as regressões abaixo, com os dados de 250 jovens estudantes, onde as variáveis representam:

— $clamed$, a classificação média obtida no final do ano;

— $femin$, uma variável *dummy* se o estudante é do sexo feminino e,

— $horest$, número médio semanal de horas de estudo. Para os $n = 250$ jovens obteve-se:

$$\widehat{clamed} = 3.24 + 1.10 femin + 0.250 horest, \quad R^2 = 0.850, \quad SSR = 1167.39.$$

Para os $n_1 = 127$ jovens que gastam, em média, menos de 3h por semana nas redes sociais:

$$\widehat{clamed} = 4.12 + 1.07 femin + 0.249 horest, \quad R^2 = 0.871, \quad SSR = 557.73.$$

Para os $n_2 = 123$ jovens que gastam, em média, 3 horas ou mais por semana nas redes sociais:

$$\widehat{clamed} = 2.27 + 1.01 femin + 0.255 horest, \quad R^2 = 0.871, \quad SSR = 429.90.$$

- a) Que conclusão pode retirar desta informação?

- b) Explique como procederia para tratar o problema da alínea anterior empregando variáveis artificiais. (Nota: indique o modelo, as hipóteses e a estatística de teste a considerar, bem como o seu valor.)
13. (Exercício 1 do exame de EN de 1/6/2010.) Suponha que se pretende explicar os salários (SAL) dos trabalhadores com base no número de anos de escolaridade (EDUC) e no número de anos de experiência profissional (EXPER). A variável MULHER assume o valor 1 se o trabalhador é mulher. Foram estimadas duas regressões pelo OLS com os resultados que se apresentam em seguida (L representa o logaritmo).

Equação 1

Dependent Variable: LSAL
Included observations: 500

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.500030	0.108403	4.612690	0.0000
EDUC	0.090059	0.007372	12.21711	0.0000
EXPER	0.009263	0.001469	6.307795	0.0000
MULHER	-0.344541	0.038306	-8.994433	0.0000
R-squared	0.349558	Mean dependent var		1.625892
Sum squared resid	89.63366	Log likelihood		-279.7500
F-statistic	88.85292	Prob(F-statistic)		0.000000

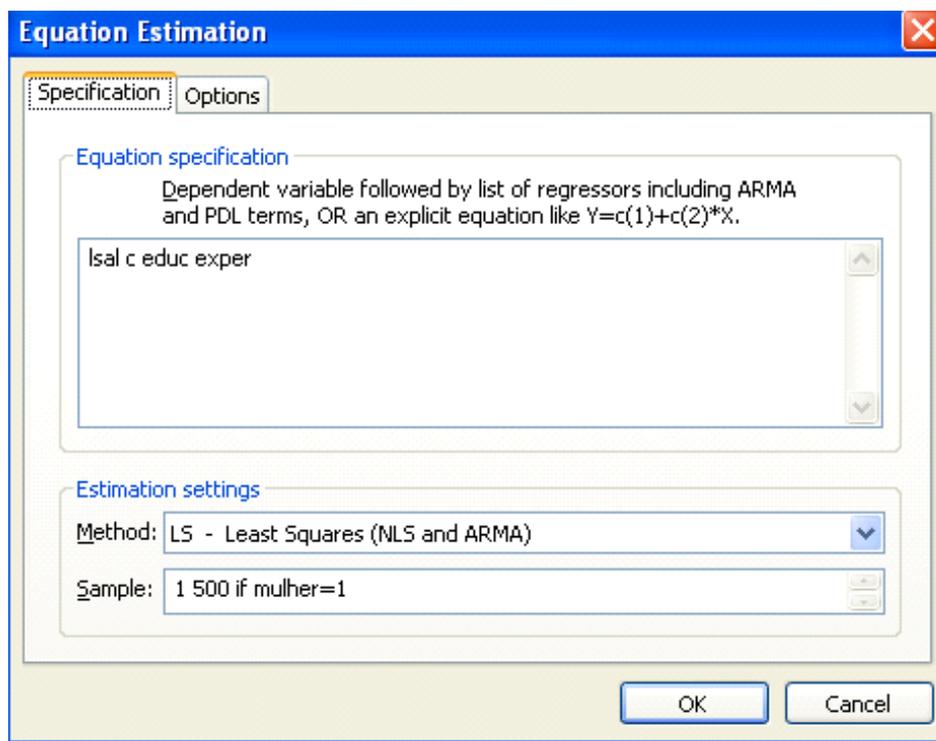
Equação 2

Dependent Variable: LSAL
Included observations: 500

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.263955	0.139987	1.885572	0.0599
EDUC	0.100474	0.009310	10.79246	0.0000
EXPER	0.015021	0.002083	7.212205	0.0000
MULHER	0.071744	0.212488	0.337639	0.7358
MULHER*EDUC	-0.017839	0.015158	-1.176858	0.2398
MULHER*EXPER	-0.011183	0.002905	-3.849234	0.0001
R-squared	0.368522	Mean dependent var		1.625892
Sum squared resid	87.02032	Log likelihood		-272.3527
F-statistic	57.65845	Prob(F-statistic)		0.000000

- a) Ao nível de 5 %, os resultados estatísticos permitem afirmar que:
- a equação salarial é idêntica para homens e mulheres;
 - o rendimento da educação e o rendimento da experiência profissional são idênticos para homens e mulheres;
 - o rendimento da educação e/ou o rendimento da experiência profissional são diferentes para homens e mulheres;

- nenhuma das respostas anteriores está correcta porque a comparação salarial entre homens e mulheres exige a estimação de três regressões.
- b) Considerando a janela de EViews que se segue, apresente, justificando, a equação estimada que foi obtida.



14. (Exercício 2 do exame de EN de 15/6/2012.) Com base num ficheiro de EViews que contém apenas as observações das variáveis *WAGE*, *FEMALE*, *EDUC* e *AGE* (idade) e pretendendo-se estimar o modelo

$$\log(\text{wage}) = \beta_0 + \alpha_0 \text{young} + \gamma_0 \text{female} + \beta_1 \text{educ} + u$$

onde

$$\text{young}_i = \begin{cases} 1, & \text{se a pessoa } i \text{ tem idade inferior a 30 anos,} \\ 0, & \text{nos restantes casos,} \end{cases}$$

escrevemos, na janela (ou quadro) de estimação do EViews:

- $\log(\text{wage})$ c $\text{young}=1$ if $\text{age}<30$ female educ.
- l wage c young female educ
- $\log(\text{wage})$ c $\text{age}<30$ female educ.
- nenhuma das anteriores

Exercícios prioritários: 1, 3, 8, 10, 11 e 12.