

Lista 6 - Econometria I - 2017

Professor: Denisard Alves
Monitor: Adriano Teixeira

Data de entrega: 19 de junho (horário: início da monitoria)

Usando dados da *Wage Structure Survey* da Espanha, **Jacinto Endogenous** foi contratado por uma consultoria espanhola para investigar os determinantes do salário. Informações de 2 mil indivíduos estão disponíveis em *WSS.dta*. Ajude-o respondendo as seguintes questões.

Exercício 1: Considere o modelo:

$$salario = \beta_0 + \beta_1 idade + \beta_2 idade^2 + \beta_3 educ + u$$

onde *idade* e *educ* representam respectivamente idade e anos de estudo do indivíduo.

Pergunta: Qual o efeito da idade no salário?

- a) Encontre a equação estimada. Qual a motivação para incluir $idade^2$ como explicativa?
- b) Calcule o efeito marginal da idade no salário. Em média, a partir de quantos anos o salário começa a cair?
- c) Obtenha um intervalo de confiança de 95% do salário médio quando $idade = 25$ e $educ = 15$.
- d) Obtenha um intervalo de previsão de 95% do salário para um indivíduo com $idade = 25$ e $educ = 15$.

Exercício 2: Considere o modelo:

$$\ln(salario) = \beta_0 + \beta_1 mulher + \beta_2 educ + \beta_3 idade + u$$

onde *mulher* é uma dummy de gênero.

Pergunta: Há evidência de discriminação de salário entre mulheres?

- a) Encontre a equação estimada. Qual a motivação para usar log no salário?
- b) Formule um teste de hipótese para a pergunta.
- c) Resolva o teste e interprete.
- d) Usando as estimativas *smearing* e pela origem, obtenha o salário previsto para uma mulher de 30 anos com 10 anos de educação. Compare com o salário previsto para um homem de mesma idade e escolaridade.

Exercício 3: Considere o modelo:

$$\ln(\text{salario}) = \beta_0 + \beta_1 \text{media} + \beta_2 \text{grande} + \beta_3 \text{educ} + \beta_4 \text{idade} + u$$

as dummies *pequena*, *media* e *grande* referem-se ao tamanho da empresa de acordo com o número de empregados (menos que 50; 50 a 199; 200 ou mais empregados).

Pergunta: O tamanho da empresa tem influência na determinação do salário?

- a) Encontre a equação estimada.
- b) Formule um teste de hipótese para a pergunta.
- c) Resolva o teste e interprete.
- d) Você incluiria a variável *pequena* como explicativa? Explique.

Exercício 4: Considere o modelo:

$$\ln(\text{salario}) = \beta_0 + \beta_1 \text{mulher} + \beta_2 \text{media} + \beta_3 \text{grande} + \beta_4 \text{educ} + \beta_5 \text{idade} + u$$

Pergunta: Gênero e tamanho da empresa têm influência conjunta no salário?

- a) Encontre a equação estimada.
- b) Formule um teste de hipótese para a pergunta.
- c) Resolva o teste e interprete.

Exercício 5: Considere o modelo:

$$\begin{aligned} \ln(\text{salario}) = & \beta_0 + \beta_1 \text{mulher} + \beta_2 \text{media} + \beta_3 \text{grande} \\ & + \beta_4 \text{mulher} \cdot \text{media} + \beta_5 \text{mulher} \cdot \text{grande} + \beta_6 \text{educ} + \beta_7 \text{idade} + u \end{aligned}$$

Pergunta: Há evidência que pequenas empresas discriminam contra mulheres mais ou menos do que grandes empresas?

- a) Encontre a equação estimada.
- b) Formule um teste de hipótese para a pergunta.
- c) Resolva o teste e interprete.

Exercício 6: Considere o modelo:

$$\ln(\text{salario}) = \beta_0 + \beta_1 \text{educ} + \beta_2 \text{educ} \cdot \text{mulher} + \beta_3 \text{idade} + u$$

Pergunta: O retorno da educação é maior para homens?

- a) Encontre a equação estimada.
- b) Formule um teste de hipótese para a pergunta.
- c) Resolva o teste e interprete.

Exercício 7: Considere o modelo:

$$\ln(\text{salario}) = \beta_0 + \beta_1 \text{mulher} + \beta_2 \text{educ} + \beta_3 \text{mulher} \cdot \text{educ} + \beta_4 \text{idade} + u$$

Pergunta: A mesma equação de salários é válida para homens e mulheres?

- a) Encontre a equação estimada.
- b) Formule um teste de hipótese para a pergunta.
- c) Resolva o teste e interprete.
- d) Suponha que uma nova explicativa W é adicionada ao modelo. O que deve ocorrer com R^2 ? Conhecendo $\hat{\beta}_W$ e $ep(\hat{\beta}_W)$, como saber se o R^2 ajustado aumenta?

Exercício 8: Considere os seguintes modelos por categoria de empresa:

$$\text{pequena: } \ln(\text{salario}) = \beta_{11} + \beta_{12} \text{mulher} + \beta_{13} \text{educ} + \beta_{14} \text{idade} + u_1$$

$$\text{média: } \ln(\text{salario}) = \beta_{21} + \beta_{22} \text{mulher} + \beta_{23} \text{educ} + \beta_{24} \text{idade} + u_2$$

$$\text{grande: } \ln(\text{salario}) = \beta_{31} + \beta_{32} \text{mulher} + \beta_{33} \text{educ} + \beta_{34} \text{idade} + u_3$$

Pergunta: A mesma equação de salários é válida para diferentes tamanhos de empresas?

- a) Encontre as equações estimadas.
- b) Formule um teste de hipótese para a pergunta.
- c) Resolva o teste e interprete.