

ECONOMETRIA I - 2017
Prof. Alan De Genaro
Lista 1

Considere duas variáveis aleatórias Y e X tal que a pdf da distribuição condicional $Y|X = x$ é dada por:

$$f_{Y|X}(y|x; \beta) = \frac{1}{\beta + x} \exp\left(-\frac{y}{\beta + x}\right) \quad (1)$$

Por conviniência, defina:

$$\beta_i = \frac{1}{\beta + x_i} \quad (2)$$

A densidade acima é a versão restrita da forma geral de uma distribuição gama

$$f_{Y|X}(y|x; \beta, \rho) = \frac{\beta_i^\rho}{\Gamma(\rho)} y_i^{\rho-1} \exp(-y_i \beta_i) \quad (3)$$

onde $\Gamma(p)$ é a função Gama.

Responda :

1. Considere uma amostra i.i.d $\{X_i, Y_i\}_i^N$, escreva a função de log-verossimilhança do modelo restrito e do modelo irrestrito.
2. Encontre o vetor score e a matriz Hessiana associada ao modelo restrito e ao modelo irrestrito.
3. Encontre a matriz de informação de Fisher média do modelo restrito e ao modelo irrestrito.
4. Seja $\hat{\theta}_{ir}$ o estimador de MLE do modelo irrestrito, $\theta = (\beta; \rho)$, e $\hat{\theta}_r$ o estimador de MLE do modelo restrito. Determine a distribuição assintótica e a matriz de variância assintótica de $\hat{\theta}_{ir}$ e $\hat{\theta}_r$.
5. Apresente as três alternativas de estimar a matriz de Informação média de Fisher para o modelo restrito e irrestrito.
6. Considere os dados disponíveis no arquivo *Dados.xls* escreva um código para estimar o modelo irrestrito e calcule a matriz de variância e covariância das 3 formas possíveis.
7. Considere os dados disponíveis no arquivo *Dados.xls* escreva um código para estimar o modelo restrito e calcule a matriz de variância e covariância das 3 formas possíveis.

8. Realize o testes de Wald, Multiplicador de Lagrange e Razão de Verossimilhança ao nível de 5% para testar:

$$H_0 : \rho = 1 \quad \text{versus} \quad H_0 : \rho \neq 1$$

As 3 formas de estimar a matriz de Informação de Fisher devem ser utilizadas

9. Qual a sua interpretação do resultado dos testes realizados no item anterior?