

[Lista 9] Estudo Dirigido

Monitora: Giovanna Quintão

Junho 2020

Esta lista é composta por 4 questões relativas ao conteúdo de Equações Simultâneas (Cap 16 -Wooldridge). Para um bom estudo, tente fazer da maneira mais completa possível. A lista valerá ponto e deverá ser entregue até dia **06/07 (Segunda-feira) às 23:59**

16 Questões

1. (Ex. Wooldridge 16.1) Seja um sistema de duas equações na forma de “oferta e demanda“, isto é, com a mesma variável y_1 (quantidade) aparecendo do lado esquerdo:

$$y_1 = \alpha_1 y_2 + \beta_1 z_1 + u_1$$

$$y_1 = \alpha_2 y_2 + \beta_2 z_2 + u_1$$

- a) Se $\alpha_1=0$ ou $\alpha_2=0$, explique porque existe uma forma reduzida de y_1 . Se $\alpha_1 \neq 0$ e $\alpha_2=0$, encontre a forma reduzida de y_2
 - b) Se $\alpha_1 \neq 0$, $\alpha_2 \neq 0$ e $\alpha_1 \neq \alpha_2$, encontre a forma reduzida de y_1 . A variável y_2 tem uma forma reduzida nesse caso?
 - c) A condição de $\alpha_1 \neq \alpha_2$ é possível de ser encontrada em exemplos de demanda? Explique.
2. (Ex. Wooldridge 16.3) Volte ao problema 3.3 do Capítulo 3.

Neste problema, estimou-se uma equação para testar uma relação de substituição entre minutos por semana gastos dormindo (*dormir*) e minutos por semana gastos trabalhando (*trabtot*) de uma amostra aleatória de indivíduos. Foi também incluído

educação e idade na equação. Como *dormir* e *trabtot* são escolhidos conjuntamente pelo indivíduo, a relação de substituição entre dormir e trabalhar está sujeita a uma crítica de viés de simultaneidade? Explique.

3. (Ex. Wooldridge 16.4) Suponha que os ganhos e o consumo de bebidas alcoólicas anuais sejam determinadas pelo SEM.

$$\log(\text{ganhos}) = \beta_0 + \beta_1 \text{álcool} + \beta_2 \text{educ} + u_1$$

$$\text{álcool} = \gamma_0 + \gamma_1 \log(\text{ganhos}) + \gamma_2 \text{educ} + \gamma_3 \log(\text{preço}) + u_2$$

Em que preço é o índice local de preços de álcool, que inclui impostos locais e estaduais. Suponha que *educ* e *preço* sejam exógenos. Se $\beta_1, \beta_2, \gamma_1, \gamma_2$ e γ_3 forem todos diferentes de zero, qual equação será identificada? Como você estimaria essa equação?

4. (Anpec 2011-Questão 02-Adaptada)

Considere o seguinte modelo de equações simultâneas:

$$y_1 = \theta_1 z + u_1 \quad (1)$$

$$y_2 = \beta_1 y_1 + \beta_2 z + u_2 \quad (2)$$

em que:

$$E[u_1] = E[u_2] = 0$$

$$E[u_1^2] = \sigma_1^2, E[u_2^2] = \sigma_2^2, E[u_1, u_2] = \sigma_{12} \neq 0$$

$$E[u_1 z] = E[u_2 z] = 0$$

- O estimador de mínimos quadrados ordinários de θ_1 na equação (1) é consistente? Justifique.
- Os estimadores de mínimos quadrados ordinários de β_1 e β_2 na equação (2) são viesados? Justifique.
- As equações (1) e (2) são exatamente identificadas? Justifique.
- Se $\sigma_{12} = 0$, o que aconteceria com a identificação das equações (1) e (2)? Justifique. Dica: “Abra” a fórmula da $cov(y_1, u_2)$ e veja o que aconteceria caso $\sigma_{12} = 0$.
- Se $\sigma_{12} = 0$, os estimadores de mínimos quadrados ordinários de β_1 e β_2 na equação (2) são consistentes? Justifique.