

| | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| CURSO: Doutorado em Economia | DISCIPLINA: Econometria II |
| PROFESSOR: Dr. Philipp Ehrl | SEMESTRE/ANO: 1º/2022 |

Atividade 2

Favor entregar as soluções até o dia 02/05/2022 com os resultados e códigos via AVA.

Simulação de Monte Carlo (SMC)

1. Escreva uma SMC simples com as seguintes propriedades:

a) crie um erro aleatório com a distribuição normal com média 0 e desvio padrão igual a sigma (sendo um valor da sua escolha), e crie a variável $y^* = x b + \text{erro}$, sendo b um parâmetro da sua escolha.

Dica: a variável x pode ser importada de alguma outra base de dados qualquer.

b) Trunque a distribuição de y^* em um valor a (da sua escolha). Esta nova variável truncada chama-se y.

c) Estime $E(y^*)$, $E(y)$ e o modelo MQO com sua amostra truncada via MLE, i.e. sem usar comandos padronizados do software.

d) Ilustre seus resultados em um único gráfico.

Como os resultados mudam quando altera-se:

e) a forma distribucional do erro?

f) a porcentagem de observações truncadas?

g) quando trunca a distribuição de forma oposta (de baixo e vez de cima, ou vice-versa)?

2. Aproveite a SMC do exercício (1), mas em vez de trincar os dados, atribua o valor zero a estas observações.

a) Estime $E(y^*)$, $E(y)$ e o modelo MQO com sua amostra truncada via MLE.

Dica: se tiver dificuldades com a MLE, pode recorrer a um comando padrão da regressão Tobit.

b) Ilustre seus resultados em um único gráfico.

c) O viés do MQO está aumentando ou diminuindo em relação à questão anterior?

d) Como os resultados mudam quando em vez de censurar a distribuição de y, censura uma parte da distribuição de x?

3. No estilo das SMCs acima, tente produzir duas figuras parecido com aquelas no slide #7 das Notas de Aula #5. Mostre como o viés do MQO e o sucesso do modelo de Heckman depende da correlação entre os dois erros e da sua forma distribucional.

Fique à vontade de escolher valores diferentes para a correlação entre x e z e para a correlação dos erros.