

Lista 4: causalidade e resultados potenciais

Métodos quantitativos - regressão linear (FLP 0468/FLS 6183)

Prof. Manoel Galdino\ Monitores: Gabriel Mardegan e Pedro Reis

Os exercícios desta lista não exigem escrita de códigos. Nossa recomendação (tanto para para a graduação quanto para a pós) é que aproveitem esta tarefa para se habituarem ao uso do RMarkdown, enviando somente um arquivo em PDF gerado através do Rstudio.

Nenhuma das questões exige respostas extensas. A avaliação terá como critério principal a compreensão dos conceitos relacionados à causalidade e ao modelo de resultados potenciais.

Questões

1. Escreva, em poucas palavras, o que é considerado o problema fundamental da inferência causal. Procure articular sua resposta com o modelo de resultados potenciais.
2. Considere um estudo observacional que investiga os efeitos de uma determinada intervenção/política (T) sobre um grupo de municípios, comparando-os com outros municípios que não foram contemplados com essa política neste primeiro momento de implementação (C). Explique por que a simples comparação da média dos resultados entre os dois grupos pode não refletir a verdadeira relação causal entre tratamento e resultados. Quais são os principais problemas envolvidos nesse raciocínio?
3.
 - a) Explique, com suas próprias palavras, o que é viés de seleção.
 - b) Dê um exemplo de uma situação na qual o viés de seleção poderia ocorrer em um estudo que tenta estabelecer relações causais, indicando as possíveis variáveis omitidas. Procure especificar qual é o tratamento e o que corresponderia ao controle (1 se tratado, 0 caso contrário), além de escolher um indicador (Y) como variável dependente/resposta.
4.
 - a) Escreva, em notação de resultados potenciais, a equação do viés de seleção (no RMarkdown é possível escrever equações utilizando um símbolo de cifrão '\$' no início e ao final da expressão; o uso de dois cifrões centraliza-a em uma nova linha).

- b) Com base no exemplo descrito na questão anterior, explique em palavras o que a equação está descrevendo neste caso particular do seu desenho de pesquisa.
5. Explique por que um desenho de pesquisa experimental tende a eliminar o viés de seleção.
- 6.
- a) Explique, em poucas palavras, o que são estimandos causais.
- b) Uma ONG lançou um programa de mentorias para jovens de baixa renda, com o objetivo de aumentar a probabilidade de ingresso na universidade. Apenas parte dos jovens interessados participou do programa, e você foi contratado para avaliar o impacto da iniciativa. Para esta avaliação, qual estimando causal é mais apropriado – ATE (Average Treatment Effect) ou ATT (Average Treatment on the Treated)? Justifique sua escolha.
7. Como vimos em aula, é possível utilizar a equação de regressão para incluir determinadas variáveis que consideramos que podem estar influenciando tanto sobre nossa variável de interesse, quanto sobre o tratamento. A elas é dado o nome de “variável controle”. Considerando o desenho de pesquisa elaborado para a questão 3 e as variáveis omitidas identificadas, procure explicar o que ocorre quando se inclui uma dessas variáveis na equação. Qual o efeito desse controle para os parâmetros da regressão linear que estamos interessados em medir (intercepto e coeficiente angular)?