

## Métodos Quantitativos

Mestrado Profissional em Políticas Públicas e Desenvolvimento (MPPD)

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)

### Métodos Quantitativos Respostas da Atividade #1

---

#### 11. Mais torcedores = mais vitórias?

*Suponha que você quer descobrir se ter mais torcida no estádio influencia o desempenho dos times de futebol. Seu primeiro impulso é coletar dados sobre o público e os resultados das partidas dos últimos dez anos no Campeonato Brasileiro.*

*Após organizar o banco de dados, sua análise exploratória revela que **não** há relação entre o tamanho do público (em milhares de torcedores) e a probabilidade de vitória do time mandante. Você descobre, por exemplo, que a média de público é idêntica em vitórias e derrotas do mandante.*

*Passada a surpresa inicial, você se dá conta de que há muitos motivos para considerarmos que essa associação bivariada **não** é uma boa estimativa do efeito causal médio da torcida nos estádios.*

*Escolha um motivo e explique - em suas próprias palavras - por que não é tão simples assim estimar o efeito causal médio da presença de torcida.*

Análises bivariadas de dados observacionais tipicamente não conseguem estimar corretamente efeitos causais devido ao **viés de variável omitida**, isto é, a existência plausível de outras variáveis que estão correlacionadas à variável independente X (o “tratamento”, que, no nosso caso, é o número de torcedores no estádio) e que também determinam a variável dependente Y (no caso, a probabilidade de vitória do mandante).

No exercício, há muitas variáveis omitidas que muito provavelmente provocam viés por afetar tanto a presença de torcida quanto a probabilidade de vitória. Por exemplo:

- O desempenho anterior dos times
- A importância do jogo
- A qualidade do oponente
- O tamanho dos estádios
- etc

Por exemplo, times em boa fase costumam “empolgar” o torcedor e atrair maior torcida para seus jogos como mandante e, ao mesmo tempo, têm maior probabilidade de vencer os jogos. Com isso, temos causalidade reversa: a torcida vai ao estádio porque a chance de vitória é grande, e não o contrário. Por outro lado, há também variáveis omitidas que provocam viés para a direção contrária: por exemplo, jogos decisivos e/ou contra rivais tradicionais costumam atrair mais torcedores, mas esses jogos tendem a ser muito mais difíceis do que o normal, de modo que a probabilidade de vitória é menor.

Dessa forma, a análise bivariada está contaminada por muitas variáveis omitidas, não sendo possível sabermos sequer a direção do viés.

Observações sobre as respostas da turma:

- Não é necessariamente um problema que outros fatores afetam a probabilidade de vitória. O viés de variável omitida surge quando um ou mais desses fatores também estão correlacionados à variável independente de interesse.
- Cuidado com a terminologia: muitas respostas usaram termos imprecisos ou mesmo alheios à nossa discussão, como “convergência” e afins.
- Cuidado com a confusão e inversão entre o que é a variável dependente e a independente
- O problema não é a plausibilidade do mecanismo causal.