



Plano Aula 02

Markus Stein

11 March 2020

Variáveis Aleatórias (v.a.) - (Capítulo 10, Livro Bussab e Morettin)

Qual a população em estudo?

Exemplo 1: X (PIB do Brasil), $X \in \mathbb{R}$, $X \sim \text{Normal}(\mu, \sigma^2)$. $E(X) = \mu$.

Exemplo 2: X (avaliação do governo, positiva ou negativa), $X \in \{0, 1\}$, $X \sim \text{Bernoulli}(\pi)$. $E(X) = \pi$.

Exemplo 3: Y (consumo) e X (renda), $E(Y) = \alpha + \beta X$.

- **População** \Rightarrow parâmetros $(\mu, \sigma^2, \pi, \dots)$
 - finita (censo) *versus* infinita (modelos = distribuições de probabilidade).
 - X é uma v.a. de interesse, e assumiremos $X \sim f(x; \theta)$.
- **Amostra** \rightarrow estatísticas (\bar{X}, S^2, p, \dots)
 - Toda a estatística é uma v.a.!!!

Amostragem - Como obter amostras?

Principais tipos de amostragem

- **Probabilística** *versus* não probabilística;
- Com e sem reposição.

Amostra aleatória simples (a.a.s.) = v.a. independentes e identicamente distribuídas (i.i.d.)

- **sorteio** aleatório \times **geração** de números (pseudo) aleatórios;
 - tabela de números aleatórios(?)
- Importante!!! Daqui por diante supomos a.a.s. em todos os problemas(?).

Definição A.A.S: Seja X_1, X_2, \dots, X_n uma a.a.s. de tamanho n de $X \sim f(x; \theta)$, então $X_1 \sim f(x; \theta)$, \dots , $X_n \sim f(x; \theta)$ e X_i e X_j são independentes para todo $i \neq j$.

Qual o tamanho ideal de amostra?

Veremos critérios para calcular tamanhos de amostras ao longo da disciplina.

Ler slides da aula 2

Exercícios