UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA

MAT02023 - INFERÊNCIA B - 2019/2

Plano Aula 6

Markus Stein

28 August 2019

últimas considerações de Estimação Intervalar

- **Exemplo real**: (Extinção das espécies) Seja $\boldsymbol{X} = (X_1, \ldots, X_n)$ uma amostra aleatória de $X \sim Uniforme(0, \theta)$. Utilizando a priori $\pi(\theta)$ sendo a distribuição de Pareto, encontre o intervalo de credibilidade $(1 - \alpha)$ para θ. (Ver arquivo no moodle com anunciado)

- Intervalo *bootstrap* paramétrico.

- "Porque estudamos primeiro estimação e depois testes de hipóteses?"
  - "Não seria mais natural primeiro testarmos hipóteses e depois estimar efeitos, se for plausível assumir que existam?"

Testes de Hipóteses

"O que é uma hipótese? Como testar hipóteses com base em observações?"

Experimento aleatório: Seja o vetor $\boldsymbol{X} = (X_1, \ldots, X_n)$ uma amostra aleatória de $X \sim f(x; \theta)$, para $\theta \in \Theta$ (no caso multiparamétrico $\boldsymbol{\theta}$ e Θ possui pelo menos dois pontos) e $\boldsymbol{X} \in \mathcal{X}$ (espaço amostral de $\boldsymbol{X}$).

Definição (**Hipóteses Estatísticas**): Qualquer afirmação sobre a distribuição de probabiidades de uma ou mais variáveis aleatórias é denominada **hipótese estatística**. As duas hipóteses complementares em um teste de hipóteses são chamadas *nula* e *alternativa*, H_0 e H_1 respectivamente.

- **Exemplo 1**: "A senhora consegue distinguir se o leite foi adicionado ao chá ou o chá foi adicionado ao leite", "A vacina não é eficiente" ou "o sujeito é inocente".

Definição (**Hipóteses Paramétricas**): São afirmações sobre um parâmetro θ. As duas hipóteses comlementares em um teste de hipóteses paramétrico são $H_0 : \theta \in \Theta_0$ e $H_1 : \theta \in \Theta_1$, tal que $\Theta_0 \cup \Theta_1 = \Theta$ e $\Theta_0 \cap \Theta_1 = \emptyset$.

- **Exemplo 2**: (Bolfarine e Sandoval, exemplo 6.2.1)

Definição (**Hipóteses Simples**): No caso em que uma hipótese, por exemplo H_0, $\Theta_0 = \{\theta_0\}$ então dizemos que H_0 é **simples**.

- **continuação Exemplo 2**: (Bolfarine e Sandoval, exemplo 6.2.1)

Definição (**Teste de Hipóteses**): A função $d : \mathcal{X} \to \{a_0, a_1\}$, em que a_0 significa à ação de considerar H_0 como verdadeira e a_1 corresponde à ação de considerar H_1 como verdadeira.

- **continuação Exemplo 2**: (Bolfarine e Sandoval, exemplo 6.2.1)

Definição (**Região de Aceitação e Região de Rejeição**): A função d divide o espaço amostral $\mathcal{X} = \boldsymbol{A_0} \cup \boldsymbol{A_1}$ e $\boldsymbol{A_0} \cap \boldsymbol{A_1} = \emptyset$ tais que + $\boldsymbol{A_0} = \{(x_1, \ldots, x_n) \in \mathcal{X}; d(x_1, \ldots, x_n) = a_0\}$ + $\boldsymbol{A_1} = \{(x_1, \ldots, x_n) \in \mathcal{X}; d(x_1, \ldots, x_n) = a_1\}$

- **continuação Exemplo 2**: (Bolfarine e Sandoval, exemplo 6.2.1)

Tarefa: Iniciar lista 2 para entregar.

Leitura: "Uma senora toma chá" capítulo 11.
