

Plano Aula 8

Markus Stein

04 September 2019

Como testar hipóteses?

- Testes de hipóteses \times testes de significância.

Tipos de erros

- **Exemplo:** Seja \mathbf{X} uma amostra aleatória de $X \sim \text{Bernoulli}(\pi)$...
- Erro do tipo I \times Erro do tipo II;
- Probabilidades de erro e poder do teste.
 - $P\{\text{"Erro I"}\}$: $\alpha = P(\mathbf{X} \in A_1 | \theta_0) = P_{H_0}(\mathbf{X} \in A_1)$;
* também conhecido como **nível de significância**(?);
 - $P\{\text{"Erro II"}\}$: $\beta = P(\mathbf{X} \in A_0 | \theta_1) = P_{H_1}(\mathbf{X} \in A_0)$;
 - Poder do teste: $\pi(\theta_1) = P_{H_1}(\mathbf{X} \in A_1) = 1 - \beta$.

- **Exemplo 2:** (Exercício 13 da lista 2)

Teste não aleatorizado: função perda $l(\theta, d) = 0$ ou 1 .

- Probabilidade de erros como risco:
 - $E[l(\theta_0, d)] = \alpha$ e $E[l(\theta_1, d)] = \beta$.

Hipótese (nula) simples contra alternativa simples

Testes mais poderosos (MP)

“Fixada a probabilidade do erro tipo I, procuramos a região crítica A_1^* com menor probabilidade do erro do tipo II.”

- no caso discreto: $\alpha(A_1) = P_{H_0}(\mathbf{X} \in A_1) = \sum_{\mathbf{x} \in A_1} f(\mathbf{x}; \theta_0)$ e $\beta(A_1) = \sum_{\mathbf{x} \in A_0} f(\mathbf{x}; \theta_1)$
- **continuação exemplo 2:** (Exercício 13 da lista 2)

Tarefa: Iniciar lista 2 para entregar.

Leitura: Ler Seção “The simple test of significance” Capítulo 3 do livro “Statistical Methods and Scientific Inference” do Fisher.
