

**Instruções:** Sintam-se livres para consultar outros materiais e conversar com os colegas ou comigo sobre esta lista. Contudo, quando forem escrever as respostas, nenhum material auxiliar poderá ser consultado.

## 1 Lista de exercícios

**Exercício 1.1.** Considere que  $\Theta = \{\theta_0, \theta_1\}$ . Mostre que, se  $\phi$  é um UMP de nível  $1 - \alpha$  para  $H_0 = \{\theta_0\}$ , então  $1 - \phi$  é um UMP de nível  $1 - \beta_\phi(\theta_1)$  para  $H_0 = \{\theta_1\}$ .

**Exercício 1.2.** Considere que a amostra é  $X_1 \in \mathfrak{R}$ . Se  $H_0 : X_1 \sim N(0, 1)$  e  $H_1 : X_1 \sim \text{Cauchy}(0, 1)$ , determine um UMP de nível  $1 - \alpha$ .

**Exercício 1.3.** Considere que  $X_1, \dots, X_n$  são i.i.d.  $\Theta = \mathfrak{R}$  e  $f_{X|\theta}(x|\theta) = c(\theta)h(x)\mathbb{I}(a(\theta) < x < b(\theta))$ , onde  $a(\theta)$  e  $b(\theta)$  são funções crescentes. Mostre que esta família satisfaz a razão de verossimilhanças monótona e determine um UMP para  $H_0 : \theta \leq \theta_0$ .

**Exercício 1.4.** Se  $X_1, \dots, X_n$  são i.i.d.  $\text{Exp}(\theta)$ , determine um UMP para testar  $H_0 : \theta \leq \theta_0$ .

**Exercício 1.5.** Considere que  $f_1$  e  $f_2$  são duas densidades conhecidas e que  $f_{X|\theta} = \theta f_1 + (1 - \theta)f_2$ . Construa um UMP baseado em  $X$  para testar  $H_0 : \theta \leq \theta_0$ .

**Exercício 1.6.** Considere que  $X_1, \dots, X_n$  são i.i.d. e  $H_0 = \{\theta_0\}$ . Determine o TRV, teste de Wald e teste score para testar  $H_0$  quando:

- (a)  $X_1 \sim N(\theta, 1)$ ,
- (b)  $X_1 \sim \text{Exp}(\theta)$ ,
- (c)  $X_1 \sim \text{Laplace}(\theta, 1)$ .