



## Inferência II

### LISTA 3

|                             |                               |
|-----------------------------|-------------------------------|
| <b>Data da lista</b>        | 31/08 e 01/09                 |
| <b>Preceptor(a)</b>         | Giovana Maria dos Santos      |
| <b>Curso(s) atendido(s)</b> | Estatística                   |
| <b>Orientador(a)</b>        | Brian Alvarez Ribeiro de Melo |

1. Suponha que  $X_1, \dots, X_n$  formem uma amostra aleatória da distribuição normal com média desconhecida  $\mu$  e variância conhecida igual a 1, e deseja-se testar as seguintes hipóteses para um dado número  $\mu_0$ :

$$H_0 : \mu = \mu_0$$

$$H_1 : \mu \neq \mu_0.$$

Considere um procedimento de teste  $\delta$  tal que a hipótese  $H_0$  é rejeitada se

$$\bar{X} \leq c_1 \quad \text{ou} \quad \bar{X} \geq c_2,$$

e seja  $\pi(\mu \mid \delta)$  a função poder de  $\delta$ .

Determine os valores das constantes  $c_1$  e  $c_2$  de modo que

$$\pi(\mu_0 \mid \delta) = 0.10$$

e a função  $\pi(\mu \mid \delta)$  seja simétrica em relação ao ponto  $\mu = \mu_0$ .

2. Considere novamente as condições do exercício anterior e suponha que

$$c_1 = \mu_0 - 1.96\sqrt{\frac{1}{n}}.$$

Determine o valor de  $c_2$  tal que

$$\pi(\mu_0 \mid \delta) = 0.10.$$

3. Suponha que  $X_1, \dots, X_n$  sejam i.i.d. com uma f.d.p.  $\text{Beta}(\mu, 1)$  e  $Y_1, \dots, Y_m$  sejam i.i.d. com uma f.d.p.  $\text{Beta}(\theta, 1)$ . Assuma também que as variáveis  $X$  e  $Y$  são independentes.

- (a) Encontre um TRV de

$$H_0 : \theta = \mu$$

$$H_1 : \theta \neq \mu.$$

- (b) Mostre que o teste na parte (a) pode ser baseado na estatística

$$T = \frac{\sum_{i=1}^n \log X_i}{\sum_{i=1}^n \log X_i + \sum_{j=1}^m \log Y_j}.$$

- (c) Encontre a distribuição de  $T$  quando  $H_0$  é verdadeira e, então, mostre como obter um teste de tamanho  $\alpha = 0,10$ .