

Agatha Pequeno de Aello
Prof. Edardo Ferreira

GRR 20137524
Inferencia

Exercício 1) Uma amostra de tamanho 12, extraída de uma população normal forneceu uma variância de $s^2 = 8,38$. Determinar um intervalo de confiança de 90% p/a variância da população e um intervalo de mesma confiabilidade p/a desvio padrão da população

$$\left[\frac{(n-1) s^2}{\chi_{1-\alpha/2}^2} ; \frac{(n-1) s^2}{\chi_{\alpha/2}^2} \right] \quad \chi_{1-\alpha/2}^2 = 18,307$$
$$\chi_{\alpha/2}^2 = 3,940$$
$$s^2 = 8,38 \quad n = 12$$

$$\left[\frac{(12-1) 8,38}{18,307} ; \frac{(12-1) 8,38}{3,940} \right]$$

$[4,58 ; 21,27]$ intervalo confiança p/ variância

$$\left[\sqrt{4,58} ; \sqrt{21,27} \right]$$

$[2,14 ; 4,61]$ intervalo confiança p/ desvio padrão

2) Entre 500 pessoas inquiridas a respeito de suas preferências eleitorais, 260 mostraram-se favoráveis ao candidato B. Calcular o intervalo de confiança ao nível de 90% p/a porcentagem (ou proporção) dos eleitores favoráveis a B

$$\bar{X} \pm Z \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} = 0,52 \pm 1,64 \sqrt{\frac{0,52 \cdot 0,48}{500}} \quad p = \frac{a}{n} = \frac{260}{500} = 0,52 \quad n = 500 \quad a = 260$$

$$[0,48 ; 0,56]$$

90%

3) Considere que no exemplo com os teste de compressão em amostras de concretos, além da primeira segunda marca B tem sido analisado com o intuito de que fossem comparados
 Dados (MPa):

$$A: \bar{X}_a = 33,76 \quad S_a = 4,665 \quad n_a = 13$$

$$B: \bar{X}_b = 33,08 \quad S_b = 5,017 \quad n_b = 15$$

Sabendo que as empresas afirmam que ambas os processos tem variabilidade $\sigma^2 = 25 \text{ MPa}^2$, construir um I.C. para a diferença entre as médias das duas marcas

$$(\bar{X}_a - \bar{X}_b) \pm Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\sigma_a^2}{n_a} + \frac{\sigma_b^2}{n_b}} = (33,76 - 33,08) \pm 1,96 \sqrt{\frac{25}{13} + \frac{25}{15}}$$

$$IC(-3,034, 4,394)$$

4) Dos orculos produzidos por um maquina foi retirada uma amostra de 100 orculos cujo diametro média e 20,000 e desvio padrão 0,012 mm. Determine o intervalo de confiança de 90,50% para o diametro médio de todos os orculos produzidos por esta maquina

$$\bar{X} \pm Z \frac{s}{\sqrt{n}} = 20,00 \pm 1,67 \cdot \frac{0,012}{\sqrt{100}}$$

$$IC(19,998; 20,002)$$