

Intervalos de Confiança

μ = Média populacional

σ^2 = Variância populacional

são constantes!
(não são variáveis
aleatórias)

PARA μ QUANDO O σ^2 É CONHECIDO

INTERVALO DE CONFIANÇA

$$= \left[(\bar{X} - Z_o \cdot \sigma_{\bar{X}}), \bar{X}, (\bar{X} + Z_o \cdot \sigma_{\bar{X}}) \right]$$

$\bar{X}$: valor específico obtido para a média amostral

Z_o : valor da distribuição normal padrão associada à confiança pedida no intervalo

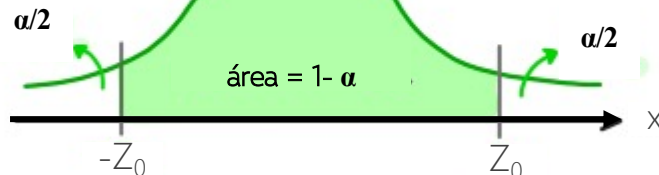
$\sigma_{\bar{X}}$: desvio padrão da média amostral

• Amplitude do intervalo $\rightarrow A = 2 \cdot Z_o \cdot \sigma_{\bar{X}}$

$$\text{erro máximo} = \frac{A}{2} = Z_o \cdot \sigma_{\bar{X}}$$

= Erro máximo cometido na estimativa de μ

= intervalo de confiança



PARA μ QUANDO σ^2 É DESCONHECIDO

INTERVALO DE CONFIANÇA

$$= \left[(\bar{X} - t_o \cdot \sigma_{\bar{X}}), \bar{X}, (\bar{X} + t_o \cdot \sigma_{\bar{X}}) \right]$$

• Usamos a distribuição **t de student**:

No lugar de Z, usamos t e consultamos a tabela t de student

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{S_{\bar{X}}}$$

n-1 graus de liberdade

$$\begin{cases} S_{\bar{X}}^2 = \frac{\sigma^2}{n} & \text{(População infinita ou amostragem com reposição)} \\ S_{\bar{X}}^2 = \frac{\sigma^2}{n} \cdot \frac{N-n}{N-1} & \text{(População finita ou amostragem sem reposição)} \end{cases}$$

• Amplitude do intervalo $\rightarrow A = 2 \cdot t_o \cdot \sigma_{\bar{X}}$

$$\text{erro máximo} = \frac{A}{2} = t_o \cdot \sigma_{\bar{X}}$$

Intervalos de Confiança

PARA UMA PROPORÇÃO

$$= \hat{p} - Z_o \cdot \sigma_{\hat{p}} \leq p \leq \hat{p} + Z_o \cdot \sigma_{\hat{p}}$$

$$\hat{p} - Z_o \cdot \sqrt{\frac{\hat{p} \cdot \hat{q}}{n}} \leq p \leq \hat{p} + Z_o \cdot \sqrt{\frac{\hat{p} \cdot \hat{q}}{n}}$$

→ Sendo p desconhecida, também não sabemos $\sigma_{\hat{p}}$, usamos: $S_{\hat{p}} = \sqrt{\frac{\hat{p} \cdot \hat{q}}{n}}$

• Amplitude do intervalo → $A = 2 \cdot Z_o \cdot S_{\hat{p}}$

$$\text{erro máximo} = \frac{A}{2} = Z_o \cdot S_{\hat{p}}$$

• Usamos a distribuição normal

PARA A VARIÂNCIA

📢 **IMPORTANTE!**

• Usamos a distribuição qui-quadrado (é uma distribuição assimétrica)

$$\chi_{n-1}^2 = \left(\frac{n-1}{\sigma^2} \right) \cdot S^2 \rightarrow n-1 \text{ graus de liberdade}$$

$$= \left(\frac{n-1}{\chi_2^2} \right) \cdot S^2 \leq \sigma^2 \leq \left(\frac{n-1}{\chi_1^2} \right) \cdot S^2$$

