

ASPECTOS GERAIS

= método para realização de **inferências**

→ Aceitaremos ou rejeitaremos H_0 com um determinado grau de **risco**

HIPÓTESES:

H_0 : Hipótese nula

H_1 : Hipótese alternativa

Funcionamento:

1. começamos com um valor suposto hipotético para o parâmetro populacional
2. coleta-se uma amostra aleatória
3. A partir de resultado obtido, decide-se se aceitamos ou não H_0

RESULTADO	H_0
Região de não rejeição (RNR)	Aceitamos H_0
Região crítica (RC)	Rejeitamos H_0

→ Resultado da amostra foi discrepante

TESTES DE HIPÓTESES

TIPO DE TESTES



$\begin{cases} H_0: \theta = \theta_0 \\ H_1: \theta \neq \theta_0 \end{cases}$ → teste bilateral (ou bicaudal)

$\begin{cases} H_0: \theta = \theta_0 \\ H_1: \theta > \theta_0 \end{cases}$ → teste unilateral à direita (ou monocaudal)

$\begin{cases} H_0: \theta = \theta_0 \\ H_1: \theta < \theta_0 \end{cases}$ → teste unilateral à esquerda (ou monocaudal)

TIPOS DE ERROS



ERRO TIPO I = **rejeitar** H_0 , quando for **verdadeira**

- $P(\text{erro tipo I}) = \alpha$ (Nível de significância do teste)
- Nível de confiança: $1 - \alpha$

ERRO TIPO II = **aceitar** H_0 , quando for **falsa**

- $P(\text{erro tipo II}) = \beta$
- Poder do teste: $1 - \beta$ (Probabilidade de rejeitar H_0 , quando for falsa)



Não há relação entre α e β .

NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA (α)

- Área da região crítica = nível de significância
Taxa tolerável de erro →
- Ex.: nível de significância = 10%



TESTES DE HIPÓTESES PARA A MÉDIA

POPULAÇÃO NORMAL COM σ^2 CONHECIDO

- Passo a passo:
 - Determinar os **valores críticos** de **z**, de modo que a área da região crítica = nível de significância (α)
 - Calcular a estatística de teste padronizada

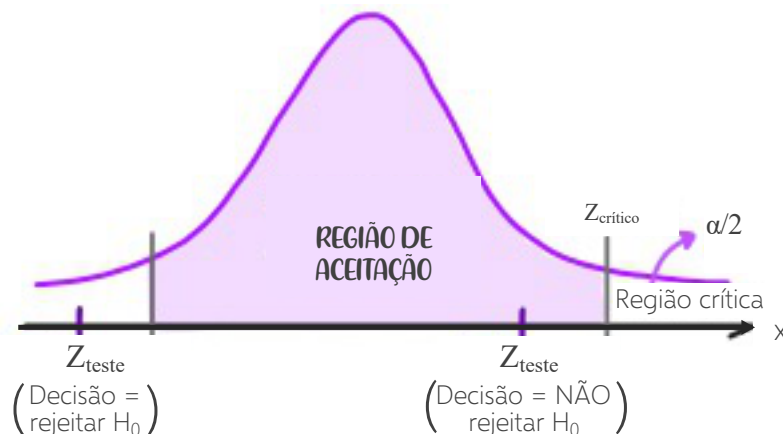
Média observada

$$Z_{teste} = \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma_{\bar{X}}}$$

Média populacional

$$Z_{teste} = \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}}$$

- Verificamos onde Z_{teste} cai:



TESTES DE HIPÓTESES

POPULAÇÃO NORMAL COM σ^2 DESCONHECIDO

- Procedimento análogo ao anterior, mas usamos a distribuição **t de student**:

$$t_{teste} = \frac{\bar{X} - \mu}{S_{\bar{X}}}$$

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

P-VALOR

- = área delimitada pela estatística de teste  **DECORE!**
- Probabilidade de, sendo H_0 verdadeira, a variável reduzida ser maior/igual que a estatística de teste

HIPÓTESE	H_0
p-valor > α	Aceitamos H_0
p-valor < α	Rejeitamos H_0 (Estatística de teste caiu na região crítica)

TESTES DE HIPÓTESES

TESTES DE HIPÓTESES PARA PROPORÇÕES

- Uso da **distribuição binomial**
(Para n suficientemente grande, x será aproximadamente normal, assim como p)
- Procedimento análogo aos anteriores com a seguinte **estatística de teste**:

$$Z_{teste} = \frac{\hat{p} - p}{\sqrt{\frac{p \cdot q}{n}}}$$

TESTE PARA VARIÂNCIA

- Usamos a distribuição **qui-quadrado**
- Procedimento análogo aos anteriores com a seguinte **estatística de teste**:

$$\chi^2_{teste} = \left(\frac{n-1}{\sigma^2} \right) \cdot S^2$$

n-1 graus de liberdade

