TESTES DE HIPÓTESES

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

TIPO DE TESTES

DECORE!

$\begin{cases} H_0: \theta = \theta_0 \\ H_1: \theta \neq \theta_0 \end{cases}$ → 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

IMPORTANTE!

ERRO TIPO I = rejeitar H_0, quando for verdadeira

- P(erro tipo I)= α (Nível de significância do teste)
- Nível de confiança: 1- α

ERRO TIPO II = aceitar H_0, quando for falsa

- P(erro tipo II) = β
- Poder do teste: 1- β (Probabilidade de rejeitar H_0, quando for falsa)

PEGADINHA!

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%

@mapasdalulu

TESTES DE HIPÓTESES

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

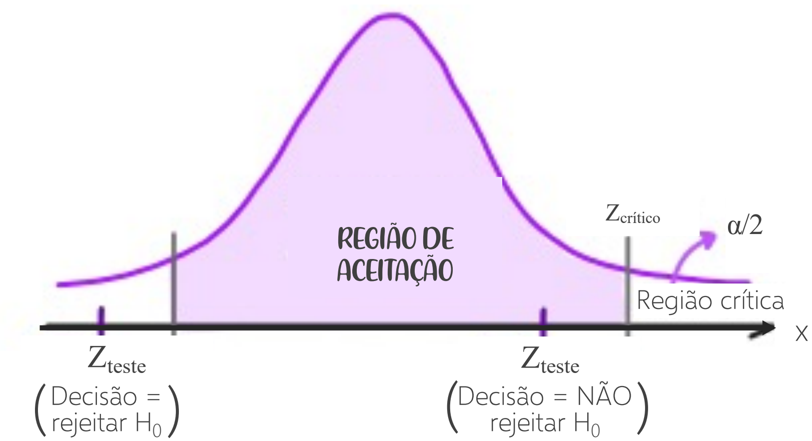
Média observada

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

Média populacional

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

- Verificamos onde Z_{teste} cai:



POPULAÇÃO NORMAL COM σ^2 DESCONHECIDO

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

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

n-1 graus de liberdade

$$S_{\bar{X}}^2 = \frac{\sigma^2}{n} \quad \text{(População infinita ou amostragem com reposição)}$$

$$S_{\bar{X}}^2 = \frac{\sigma^2}{n} \cdot \frac{N - n}{N - 1} \quad \text{(População finita ou amostragem sem reposição)}$$

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:

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

TESTE PARA VARIÂNCIA

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

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

n-1 graus de liberdade