

# Estatística Inferencial Aula 16

## Teste de Média p/ Variância Desconhecida

### Exemplo

Um fabricante afirma que seus cigarros contêm não mais que 30 mg de nicotina. Uma amostra de 25 cigarros fornece média de 31,5 mg e desvio padrão de 3 mg. No nível de 5%, os dados refutam ou não a afirmação do fabricante?

1º Passo:

$$H_0: \mu \leq 30 \quad H_1: \mu > 30$$

2º Passo

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

3º Passo  $\alpha = 5\%$

4º Passo Calcular a Estatística

$$t_0: \frac{\sqrt{25}(31,5 - 30)}{3} = \frac{5 \cdot 1,5}{3} = 2,5$$

5º Passo

$$P / 24 \text{ gl}$$

$$\alpha = 5\%$$

$$t_{tab} = 1,711$$

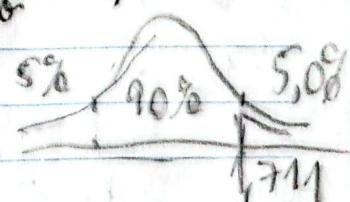
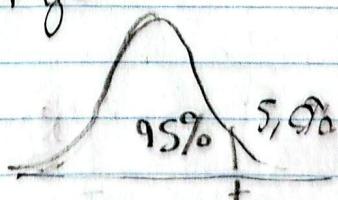
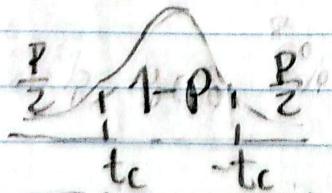


Tabela Geral

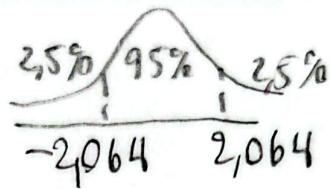
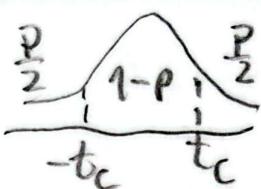
Hipótese de  
Problema

Para  $\alpha = 0,10$

Existem evidências estatísticas p/ rejeitar  $H_0$ , ao 1,5 de 5%, portanto os dados refutam a afirmação do fabricante

Jandaia

S T Q S S  
L M J V S



I. intervalo de Confiança p/ média  
c/  $\sigma^2$  desconhecido

$$I.C(\mu) = \left[ \bar{X} - t \frac{s}{\sqrt{n}} ; \bar{X} + t \frac{s}{\sqrt{n}} \right]$$

$$= \left[ 31,5 - 2,064 \cdot \frac{3}{\sqrt{5}} ; 31,5 + 2,064 \cdot \frac{3}{\sqrt{5}} \right]$$

$$= \left[ 31,5 - 1,2384 ; 31,5 + 1,2384 \right]$$

$$= \left[ 30,26 ; 32,7384 \right]$$

# Estatística I - financial Aula 56

## Conclusões

24- Devia-se estimar qual a porcentagem média da renda familiar cada c/ elementos que moram de uma grande vila industrial, para isso delicionou-se uma amostra de 16 famílias que apresentaram os seguintes resultados:

41	44	35	42	34	22	42	42
38	62	29	63	38	45	48	40

$$\Sigma x = 665 = 41,57$$

$$x \quad x^2$$

$$41 \quad 1681$$

$$44 \quad 1936$$

$$35 \quad 1225$$

$$42 \quad 1764$$

$$34 \quad 1156$$

$$22 \quad 484$$

$$42 \quad 1764$$

$$38 \quad 1444$$

$$62 \quad 3844$$

$$29 \quad 841$$

$$63 \quad 3969$$

$$38 \quad 1444$$

$$45 \quad 2025$$

$$48 \quad 2304$$

$$40 \quad 1600$$

$$665 \quad 29245$$

$$S^2 = \frac{1}{15} [21245 - \frac{(665)^2}{16}]$$

$$= \frac{16059375}{15}$$

$$= 107,0625$$

$$s = 10,34$$

$$TC(\mu) = ]\bar{X}_1 + t_{\frac{\hat{S}_n}{\sqrt{n}}}, \bar{X} + t_{\frac{\hat{S}_n}{\sqrt{n}}}]$$

$$t_{\frac{\hat{S}_n}{\sqrt{n}}} = 2,131 \frac{10,34}{4}$$

$$= 5,51$$



Uma fábrica de automóveis anuncia que seu carro consome, em média 11 litros por 100 km, c/ desvio padrão 0,8 litro. Uma revista resolve testar essa afirmação e analisa 35 automóveis dessa marca tendo 11,3 litros por 100 km como consumo médio (considerando distribuição normal). O que a revista pode concluir sobre o anúncio da fábrica, no nível de 50%?

Passo 1 -

$$H_0: \mu = 11 \text{ vs } H_1: \mu \neq 11$$

$$\sigma = 0,8 \quad n = 35; \bar{X} = 11,3$$

$$Passo 2 - \quad Z = \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma}$$

$$Passo 3 - \alpha = 0,1$$

$$Passo 4 - \quad z_{\text{corte}} = \sqrt{n} \left( \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma} \right) = \frac{11,3 - 11}{0,8} = 2,22$$

Passo 5 -

~~Seja 90% 5%~~  
~~-1,64 1,64~~

Ou seja, 90% incluiua informação não condizem c/ a informação da fábrica.