

Estatística Inferencial ①

Teste de Hipóteses Aula 13

1 - A conservação das propriedades de indutivas metalúrgicas está muito prejudicada com o tempo perdido em acidentes de trabalho, cuja média, nos últimos tempos, tem sido da ordem de 60 horas / homem por ano e devido gradual de 20 horas / homem / ano. Então, se um programa de preservação de acidentes, após o qual foi tomada uma amostra de nove indutivas e medidos o número de horas / homem perdidas por acidente que foi de 50 horas. Você diria, no nível de 5%, que há evidências de melhora?

$$\begin{aligned} \mu &= 60 & \sigma &= 20 \\ n &= 9 & \bar{x} &= 50 & \alpha &= 0,05 \end{aligned}$$

1º Hipótese

$$H_0: \mu \geq 60$$

$$H_1: \mu < 60$$

2º Estatística de Teste

$$Z = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$$

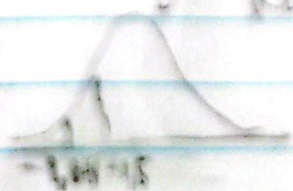
$$\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

3º $\alpha = 0,05$

4º Cálculo

$$Z = \frac{50 - 60}{\frac{20}{3}} = \frac{-10}{\frac{20}{3}} = \frac{-10 \cdot 3}{20} = \frac{-30}{20} = -1,5$$

5º Regra de Decisão



Não existem evidências estatísticas p/ rejeitar H_0 ao n.s. de 5%

8- O salário médio dos empregados das indústrias siderúrgicas é de 2,5 salários mínimos, com um desvio padrão de 0,5 salários mínimos. Se uma firma particular emprega 49 empregados com um salário médio de 2,3 salários mínimos, podemos afirmar que essa indústria paga salários inferiores, ao nível de 5%?

1º Hipótese

$$H_0: \mu \geq 2,5 \quad H_1: \mu < 2,5$$

2º Estatística do Teste

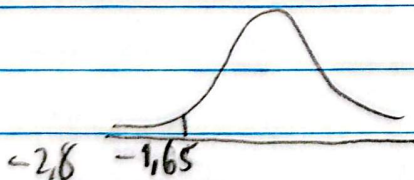
$$Z = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$$

3º $\alpha = 0,05$

4º Cálculo da Estatística do Teste

$$Z = \frac{(2,3 - 2,5)}{\frac{0,5}{7}} = -2,8$$

5º Regra de Decisão



Existem evidências estatísticas p/ rejeitar a hipótese nula ao nível de significância de 5%

3- Uma companhia de cigarros anuncia que o índice médio de nicotina dos cigarros que fabrica apresenta-se abaixo de 23 por cigarro. Um laboratório realiza 6 análises desse índice, obtendo: 27, 24, 21, 25, 26, 22. Sabe-se que o índice de nicotina se distribui normalmente, com variância igual a 4,86. Pode-se aceitar ao $\alpha = 0,1$, a afirmação do fabricante?

1º Passo

$$H_0: \mu \geq 23 \quad H_1: \mu < 23$$

2º Estatística do Teste

$$Z = \frac{\sqrt{n}(\bar{X} - \mu)}{\sigma}$$

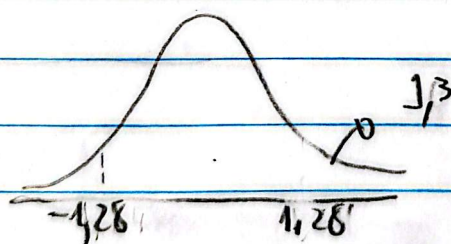
3º $\alpha = 0,1$

4º Cálculo

$$\bar{x} = 24,17$$

$$Z = \frac{\sqrt{6}(24,17 - 23)}{\sqrt{4,86}} = 1,3$$

5º Região de Decisão



Não existem evidências p/ rejeitar H_0 , logo não temos evidências p/ suportar a afirmação do fabricante