

TESTE DE HIPÓTESES PARAMÉTRICOS

A metodologia estatística apresenta diversos testes de hipóteses paramétricos. São testes indicados quando os dados tendem a distribuição normal.

Os mais utilizados são:

Teste de média para uma amostra → verificar se a média populacional é estatisticamente igual a um padrão conhecido. Utiliza a estatística t se $n < 30$ ou Z se $n \geq 30$.

Ho: $\mu = \mu_0$ Se H_1 Diferente → bilateral; Se H_1 maior ou H_1 menor → unilateral

Para $n \geq 30$

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu_0}{s_x / \sqrt{n}}$$

Para $n < 30$

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{s_x / \sqrt{n}}$$

$$v = n - 1$$

μ_0 é o valor padrão a ser testado

FAMAT/UFU

Prof. Dr. Ednaêdo Carvalho Guimarães

Teste de média para duas amostras → verificar se médias populacionais são estatisticamente iguais. Utiliza a estatística t se n_1 e/ou n_2 menor que 30 ou Z se n_1 e n_2 são maiores que 30.

Ho: $\mu_1 = \mu_2$ Se H_1 Diferente → bilateral; Se H_1 maior ou H_1 menor → unilateral

As estatísticas são:

i) Amostras grandes (maiores ou igual a 30)

$$Z = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{s_1^2/n_1 + s_2^2/n_2}} \quad \text{Sob Ho, } \mu_1 - \mu_2 = 0$$

ii) Amostras pequenas (menores que 30), variâncias populacionais estatisticamente iguais

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{s_p \sqrt{1/n_1 + 1/n_2}} \quad \text{Sob Ho, } \mu_1 - \mu_2 = 0$$

$$v = n_1 + n_2 - 2$$

$$s_p = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

FAMAT/UFU

Prof. Dr. Ednaêdo Carvalho Guimarães

iii) Amostras pequenas (menores que 30), variâncias populacionais estatisticamente desiguais

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{s_1^2/n_1 + s_2^2/n_2}} \quad \text{Sob Ho, } \mu_1 - \mu_2 = 0$$

$$v = \frac{(s_1^2/n_1 + s_2^2/n_2)^2}{\frac{(s_1^2/n_1)^2}{n_1 - 1} + \frac{(s_2^2/n_2)^2}{n_2 - 1}}$$

iv) Amostras dependentes (antes x depois; pré x pós)

$$t = \frac{\bar{D} - d_0}{S_D / \sqrt{n}} \quad \text{Sob Ho, } d_0 = 0$$

$$v = n - 1$$

\bar{D} é a Média das diferenças e S_D é o desvio padrão das diferenças

FAMAT/UFU

Prof. Dr. Ednaêdo Carvalho Guimarães

Teste de variância para uma amostra → verificar se a variância populacional é estatisticamente igual a um padrão conhecido. Utiliza a estatística χ^2 .

Ho: $\sigma^2 = \sigma_0^2$ Se H_1 Diferente → bilateral; Se H_1 maior ou H_1 menor → unilateral

$$\chi^2 = \frac{(n-1)s^2}{\sigma_0^2} \quad \sigma_0^2 \text{ é o valor padrão a ser testado}$$

$$v = n - 1$$

FAMAT/UFU

Prof. Dr. Ednaêdo Carvalho Guimarães

Teste de variâncias para duas amostras → verificar se variâncias populacionais são estatisticamente iguais. Utiliza a estatística F .

Ho: $\sigma^2 = \sigma_0^2$ Se H_1 Diferente → bilateral; Se H_1 maior ou H_1 menor → unilateral

$$F = \frac{\sigma_2^2 s_1^2}{\sigma_1^2 s_2^2} \quad \text{Sob Ho, } \sigma_2^2 / \sigma_1^2 = 1$$

$$v_1 = n_1 - 1$$

$$v_2 = n_2 - 1$$

Exemplos de aplicação (DADOS2)

FAMAT/UFU

Prof. Dr. Ednaêdo Carvalho Guimarães