Testes de Hipóteses

UMA POPULAÇÃO

Se $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ ou se n grande, $\frac{\bar{X}-\mu}{\sqrt{S^2/n}} \sim t_{n-1}$ e IC para $\mu = \left[\bar{X} \mp t\frac{S}{\sqrt{n}}\right]$.

Hipótese	Condições	Estatística	Distrib. H_0	IC
$\mu = \mu_0$	σ^2 conhecida	$Z = \frac{(\overline{X}-\mu_0)}{\sigma/\sqrt{n}}$	N(0,1)	$\overline{X} \mp z\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$
$\mu = \mu_0$	σ^2 desconhecida	$t = \frac{(\overline{X}-\mu_0)}{S/\sqrt{n}}$	$t(n-1)$	$\overline{X} \mp t\frac{S}{\sqrt{n}}$
$p = p_0$	amostras grandes	$Z = \frac{\hat{p}-p_0}{\sqrt{p_0(1-p_0)/n}}$	N(0,1)	$\hat{p} \mp z\sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}$

DUAS POPULAÇÕES

Hipótese	Condições	Estatística	Distrib. Estat.
$\mu_X = \mu_Y$	Variâncias conhecidas	$z = \frac{\overline{X}-\overline{Y}}{\sqrt{\frac{\sigma_X^2}{n_X}+\frac{\sigma_Y^2}{n_X}}}$	N(0,1)
$\mu_X = \mu_Y$	variâncias desconhecidas $\sigma_X^2 = \sigma_Y^2$	$t = \frac{\overline{X}-\overline{Y}}{S_p\sqrt{\frac{1}{n_X}+\frac{1}{n_Y}}}$ $S_p^2 = \frac{(n_X-1)S_X^2+(n_Y-1)S_Y^2}{n_X+n_Y-2}$	$t(n_X+n_Y-2)$
$\mu_X = \mu_Y$	variâncias desconhecidas $\sigma_X^2 \neq \sigma_Y^2$	$t = \frac{\overline{X}-\overline{Y}}{\sqrt{\frac{S_X^2}{n_X}+\frac{S_Y^2}{n_Y}}}$	t_ν, onde $\nu = \frac{(A+B)^2}{A^2/(n_X-1)+B^2/(n_Y-1)}$, $A = S_X^2/n_X, B = S_Y^2/n_Y$
$\mu_X = \mu_Y$	amostras pareadas	$t = \frac{\overline{d}}{S_d/\sqrt{n}}$, $d_i = x_i - y_i$	$t(n-1)$
$\sigma_X^2 = \sigma_Y^2$		$F = \frac{S_X^2}{S_Y^2}$	$F(n_X-1, n_Y-1)$
$p_X = p_Y$	amostras grandes	$z = \frac{\hat{p}_X-\hat{p}_Y}{\sqrt{\hat{p}_c(1-\hat{p}_c)(1/n_X+1/n_Y)}}$ $\hat{p}_c = \frac{n_X\hat{p}_X+n_Y\hat{p}_Y}{n_X+n_Y}$	N(0,1)

Teste bicaudal $H0: \sigma_X^2 = \sigma_Y^2$ rejeita se $F < f1$ ou $F > f2$ com $P(F_{n_X-1;n_Y-1} > f2) = \alpha/2$ e $P(F_{n_Y-1;n_X-1} > g1) = \alpha/2$ e $f1 = 1/g1$.

TESTES QUI QUADRADO

Teste	Estatística	Graus de liberdade da dist. χ^2
Aderência	$Q = \sum_i \frac{(O_i-E_i)^2}{E_i}$	número de linhas - 1 - número parâmetros estimados
Homog. ou Indep.	$Q = \sum_i \sum_j \frac{(O_{ij}-E_{ij})^2}{E_{ij}}$	(número de linhas-1)(número de colunas-1)

TABELA ANOVA

modelo: $y_{ij} = \mu_i + e_{ij}, \quad i = 1, 2, \ldots, k; \quad j = 1, 2, \ldots, n_i.$

$H_0: \mu_1 = \cdots = \mu_k$

F.V.	g.l.	S.Q.	Q.M.	F (estat. teste)
Entre grupos	$k-1$	$S_1 = \sum_{1=1}^{k} n_i(\overline{y}_i - \overline{y})^2$	$s_1^2 = \frac{S_1}{k-1}$	
Dentro de grupos	$n-k$	$S_2 = \sum_{i=1}^{k} \sum_{j=1}^{n_i} (y_{ij} - \overline{y}_i)^2$	$s_e^2 = \frac{S_2}{n-k}$	$F = s_1^2/s_e^2$
Total	$n-1$	$S = \sum_{i=1}^{n} (y_i - \overline{y})^2$	$s^2 = \frac{S}{n-1}$	