

12ª LISTA DE EXERCÍCIOS DE ESTATÍSTICA

01) Hipótese estatística é uma afirmativa feita a respeito de um parâmetro de uma ou mais populações. Hipótese nula é a hipótese de igualdade entre o novo e o produto padrão, ou seja, decorre da suposição que a diferença entre eles é nula ou zero. A estatística do teste é o estimador que será usado para testar a hipótese H_0 . A região de rejeição ou região crítica (RC) é o conjunto de valores da estatística teste para os quais H_0 é rejeitada, construída pelo experimentador a partir do nível de significância, ou seja, a probabilidade com que desejamos correr o risco de cometer o erro tipo I (rejeitarmos H_0 | H_0 verdadeira).

02) $H_0: \mu=3$, $H_1: \mu \neq 3$; $RC=\{Z < -2.5758 \text{ ou } Z > 2.5758\}$; $Z_{obs} = -0.6$. Não devemos rejeitar H_0 ao nível de 1% de probabilidade, concluímos que a média é igual a 3.

03) $H_0: \mu=0$, $H_1: \mu \neq 0$; $RC=\{t < -2.7764 \text{ ou } t > 2.7764\}$; $t_{obs} = -0.313$: Não devemos rejeitar H_0 ao nível de 5% de significância, concluímos que a amostra tem média igual a zero.

04) $H_0: \mu=3.10$, $H_1: \mu \neq 3.10$; $RC=\{t < -2.2622 \text{ ou } t > 2.2622\}$; $t_{obs} = 2.29$: Não devemos rejeitar H_0 ao nível de 5% de probabilidade, concluímos que o ganho de peso médio não é diferente de 3,10 kg.

05) $H_0: \mu=31.4$, $H_1: \mu > 31.4$; $RC=\{Z > 1.6449\}$; $Z_{obs} = 0.5239$: Não devemos rejeitar H_0 ao nível de 5% de probabilidade, concluímos que a precipitação pluviométrica anual é igual a 31,4 mm.

06) $H_0: p=0.9$, $H_1: p < 0.9$; $RC=\{Z < -1.6449\}$; $Z_{obs} = -2.9814$: Devemos rejeitar H_0 e concluímos que a afirmação do avicultor não é verdadeira ao nível de 5% de probabilidade.

07) $H_0: p=0.7$, $H_1: p < 0.7$; $RC=\{Z < -1.6449\}$; $Z_{obs} = -3.2733$: Devemos rejeitar H_0 ao nível de 5% de probabilidade, a porcentagem de eficácia é inferior a 70%. O fabricante não estava dizendo a verdade.

08) $H_0: p=1/2$, $H_1: p > 1/2$; $RC=\{Z > 1.6449\}$; $Z_{obs} = 2.00$: Devemos rejeitar H_0 e concluir que a proporção é diferente de $1/2$ ao nível de 5% de probabilidade.

09)

a) $H_0: p=0.95$, $H_1: p < 0.95$; $RC=\{Z < -2.3263\}$; $Z_{obs} = -2.5955$: rejeitar H_0 .

b) $H_0: p=0.95$, $H_1: p < 0.95$; $RC=\{Z < -1.6449\}$; $Z_{obs} = -2.5955$: rejeitar H_0

Para os dois itens, devemos rejeitar H_0 aos níveis de 1% e 5% e concluir que menos de 95% das vacinas estavam em perfeitas condições.

10) $H_0: \mu=80$, $H_1: \mu \neq 80$; $RC=\{Z < -1.96 \text{ ou } Z > 1.96\}$; $Z_{obs} = 0.1746$: Não rejeitamos H_0 , a média não é diferente de 80 ao nível de 5% de probabilidade.

11) $H_0: p=1/2$, $H_1: p > 1/2$; $RC=\{Z > 1.6449\}$; $Z_{obs} = 3.1623$: Devemos rejeitar H_0 , a afirmação do psiquiatra é razoável ao nível de significância de 5%, ou seja, mais de 50% dos usuários de soporíferos dormem melhor pelo efeito psicológico.

12) $H_0: \mu=70$, $H_1: \mu>70$; $RC=\{Z > 1.6449\}$; $Z_{obs}= 2.0225$: Devemos rejeitar H_0 ao nível de 5% de probabilidade, concluímos que atualmente o tempo médio de vida em SP é maior que 70 anos.

13) $H_0: \mu=1200$, $H_1: \mu\neq1200$; $RC=\{Z < -1.96 \text{ ou } Z>1.96\}$; $Z_{obs}= 2.1667$: Devemos rejeitar H_0 e concluímos que a longo prazo esse processo proporciona uma vida diferente de 1200 h ao nível de 5% de probabilidade.

14) $H_0: \mu=30$, $H_1: \mu>30$; $RC=\{Z > 1.6449\}$; $Z_{obs}= 2.50$: Devemos rejeitar H_0 , e concluir ao nível de 5% de probabilidade que os dados refutam a afirmação do fabricante, ou seja, os cigarros contêm mais de 30 mg de nicotina.

15) $H_0: p=0.9$, $H_1: p<0.9$; $RC=\{Z < -1.6449\}$; $Z_{obs}= -4.714$: Devemos rejeitar H_0 , e concluir que a alegação do fabricante não é legítima ao nível de 5% de probabilidade, ou seja, a eficiência da droga é menor do que 90%.