

CC0288 - Inferência Estatística I

Aula de Exercícios Intervalos de confiança e TH - 05/06/2023.

Prof. Maurício

1. (Seção 6.1- Exercício 15). A seguinte saída do MINITAB mostra os resultados de um teste de hipótese para uma média populacional μ . Alguns dos números ficaram ilegíveis. Determine-os.

One-Sample Z:X

Test of $\mu = 3.5$ vs $\mu > 3.5$

The assumed standard deviation = 2.00819 .

Variable	n	Mean	StDev	SE Mean	95% Lower Bound	Z	P
X	87	4.07114	2.00819	(a)	3.71700	(b)	(c)

Solução: Vamos supor inicialmente que

$$X \sim N(\mu, \sigma^2)$$

e o problema diz que $\sigma = 2,00819$.

Ele quer testar

$$H_0 : \mu = 3,5 \text{ versus } H_1 : \mu > 3,5.$$

Baseado em uma amostra aleatória de tamanho $n = 87$ que apresentou os seguintes resultados:

$$n = 87 \text{ ; } \bar{x} = 4,07114;$$

O erro padrão da média é dado por:

$$epm = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = 0,2153.$$

A estatística do teste é dada por:

$$z_{cal} = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\sigma/\sqrt{n}} = \frac{4,071141 - 3,5}{0,2153} = 2,65.$$

O nível descritivo do teste é dado por:

$$nd = P(Z > z_{cal}) = P(Z > 2,65) = 0,5 - P(0 < Z < 2,65)$$

$$nd = 0,5 - 0,49598 = 0,004.$$

A nossa quantidade pivotal é dada por:

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}} \sim N(0, 1).$$

Usando $\gamma = 0,95$ temos

$$P(Z \leq 1,96) = 0,975.$$

```
>
> ###Navidi -Exercicio 15 da sessao 6.1 ,página 231.
>
>
> ## E(X)=mu      ;V(X)=sigma2
>
>
>
> ##H_0: mu=3,5 vs H_1: mu>3,5
>
> mu_0=3.5
>
> n=87####tamanho da amostra bem grande-Use o TLC.
>
>
> sigma=2.00819
>
> xb=4.07114
>
> epm=sigma/sqrt(n);epm
[1] 0.2153006
>
> z_cal=(xb-mu_0)/epm;z_cal
[1] 2.652757
> b=z_cal;b
[1] 2.652757
> nd=1-pnorm(z_cal);nd
[1] 0.003991871
>
>
>
> z_1=qnorm(0.95);z_1
[1] 1.644854
>
>
> limS=xb-z_1*epm;limS
[1] 3.717002
>
>
> round(limS,3)
[1] 3.717
```

>
>