

(1)

D	S	T	O	O	I	S
8	8	8	M	M	I	S

Estatística Inferencial - Aula 11

1- Saber-se que o desvio padrão da altura de crianças da 5º série de 5º grau é 5 cm

- a) Colhendo, uma amostra de 36 dessas crianças, obteve-se a média de 150 cm. Qual o intervalo de confiança de 95% p/ média populacional?

$$R: n = 36; \bar{x} = 150; \gamma = 0,95 \text{ e } z_{\gamma} = 1,96$$

$$I.C(n) = \left[\bar{x} - z_{\gamma} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}; \bar{x} + z_{\gamma} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right]$$

$$= \left[150 - 1,96 \frac{5}{\sqrt{36}}; 150 + 1,96 \frac{5}{\sqrt{36}} \right]$$

$$= \left[150 - 1,63; 150 + 1,63 \right]$$

$$= [148,37; 151,63]$$

- b) Que tamanho deve ter uma amostra p/ que o intervalo $150 \pm 0,98$ tenha 95% de confiança p/ média populacional?

Assumindo $\gamma = 0,95$, $z_{\gamma} = 1,96$ e $\sigma = 5$,

$$1,96 \frac{5}{\sqrt{n}} = 0,98 \Rightarrow n = \left(\frac{1,96 \cdot 5}{0,98} \right)^2 = 100$$

$$n = 100$$

2588989

Um organista trabalha em determinado estúdio. O salário é constante e variando assim:

a) Utilizando $\bar{x} = 6,22$, $s = 1,78$, calcule o I.C.(n) c/ $\alpha = 0,90$.

$$\begin{aligned} I.C.(n) &= \left[\bar{x} + s \cdot z_{\alpha/2}, \bar{x} - s \cdot z_{\alpha/2} \right] \\ &= [6,22 + 1,78 \cdot 1,28, 6,22 - 1,78 \cdot 1,28] \\ &= [6,22 + 0,853, 6,22 - 0,853] \\ &= [5,37, 7,03] \end{aligned}$$

c) Agora supõe que vai fazer a seguinte amostra: 4,9; 2,0; 6,4; 4,5; 5,6; 6,5; 7,0; 5,7; 6,2.

Calcule (suponha que o domínio pertence seja fechado)

x_i	$f(x_i)$	$I.C.(n) = [\bar{x} + s \cdot z_{\alpha/2}, \bar{x} - s \cdot z_{\alpha/2}]$
4,9	1,01	
2,0	4,00	
6,4	0,61	
4,5	2,25	
5,6	3,36	
6,5	4,24	
7,0	5,34	
5,7	3,44	
6,2	3,84	
$\sum x_i = 50$		$= [6,22 + 0,853, 6,22 - 0,853]$
$\sum x_i^2 = 359,28$		$= [5,37, 7,03]$

S² = $\frac{1}{n-1} \left[\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n} \right] = \frac{1}{8} \left[359,28 - \frac{50^2}{3} \right] = 4,79$

Estatística Inferencial - Aula 11

D S T Q Q S S
8 8 M M J V S

- 6) Qual o tamanho de amostra necessário para que o erro comitido ao estimar a proporção média não seja inferior a 0,01 unidades de probabilidade 0,90?

$$n = \left(\frac{z_{\alpha/2}}{\epsilon} \right)^2 = (1,64 \cdot 2)^2 = 107584$$

- 2 - Colher-se uma amostra aleatória de 300 indivíduos sobre uma pesquisa de preferência da população a respeito de um determinado produto. Nessa pesquisa 180 profissionais em produto.

- a) Construa um intervalo de 90% de confiança

$$\hat{p} = \frac{180}{300} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$\begin{aligned} \text{I.C.}(\hat{p}) &= \left[\hat{p} - z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{1}{4n}}, \hat{p} + z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{1}{4n}} \right] \\ &= \left[0,6 - 1,64 \frac{1}{\sqrt{1200}}, 0,6 + 1,64 \frac{1}{\sqrt{1200}} \right] \\ &= [0,6 - 0,0473, 0,6 + 0,0473] \\ &= [0,5527, 0,6473] \end{aligned}$$