

Intervalo de Confiança

Um intervalo baseado numa amostra estatística, onde um parâmetro da População tem maior chance de estar localizado

Vocabulários:

- \hat{p} : Proporção (probabilidade de sucesso)
- \hat{q} : Probabilidade de Falha
- *Nível De Confiança*: Probabilidade do intervalo conter o parâmetro da População
- α : probabilidade de estar errado (100% menos o Nível de Confiança)
- E : Margem de Erro
- Z : Valor-Z que nos dá a área de cada calda lateral da distribuição normal correspondente a probabilidade de estarmos errados.

Proporção (\hat{p})

$$\hat{p} = \frac{\text{sucessos}}{\text{tentativas}} = \frac{x}{n}$$

Probabilidade de falha (\hat{q})

$$\hat{q} = 1 - \hat{p}$$

Margem de Erro (E)

$$E = Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{p}\hat{q}}{n}}$$

Intervalo de Confiança

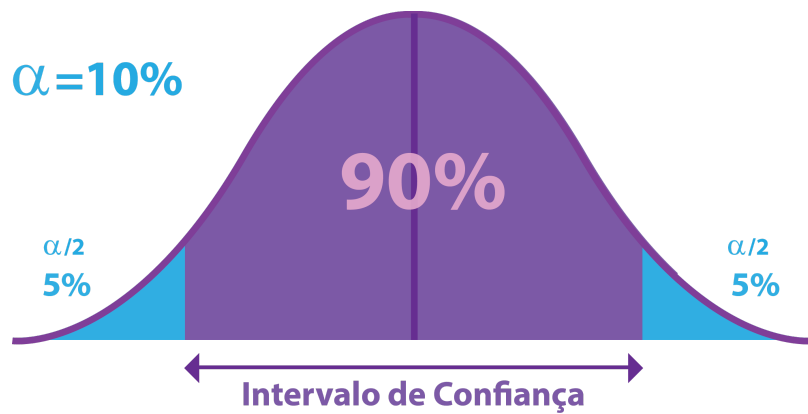
$$\hat{p} - E, \hat{p} + E$$

Nível de Confiança x $Z_{\alpha/2}$

Niv Conf	$Z_{\alpha/2}$
90%	1.645
95%	1.960
99%	2.576

Noventa Por cento

Noventa por cento de confiança em que os dados de um parâmetro da População se encontram nesse intervalo



Noventa e Cinco Por Cento

Noventa por cento de confiança de que os dados de um parâmetro da População se encontram nesse intervalo



Noventa e Nove Por Cento

Noventa por cento de confiança de que os dados de um parâmetro da População se encontram nesse intervalo



Exercício

Numa pesquisa constatou-se que 95 de um total de 174 pessoas votarão em um específico candidato ao Senado. Construa uma estimativa com um Intervalo de Confiança de 90% de proporção das pessoas de toda a População que votarão nesse candidato.

$$\hat{p} = \frac{x}{n} = \frac{95}{174} = 0.546$$

$$\hat{q} = 1 - 0.546 = 0.454$$

$$Z_{\alpha/2} = Z_{0.10/2} = Z_{0.05} = 1.645$$

$$E = Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{p}\hat{q}}{n}} = 1.645 \sqrt{\frac{0.546 \cdot 0.454}{174}} = 0.062$$

$$[\hat{p} - E, \hat{p} + E] = [0.546 - 0.062, 0.546 + 0.062] = [0.484, 0.608]$$

Interpretando o Intervalo de Confiança

"Estimamos com X% de confiança, que a real população (parâmetro em contexto) se encontra entre (menor) e (maior)"

Estimamos com 90% de confiança que a proporção das pessoas de toda a população que votarão no candidato ao Senado se encontra entre 48,4% e 60,8%.