

8.2-Intervalo de confiança para o valor médio.

(Fórmula do IC, amplitude, margem de erro, calculadora gráfica...)

Intervalo de confiança de um parâmetro é um intervalo no qual temos alguma confiança que contenha o verdadeiro valor do parâmetro. A essa confiança chamamos **nível** ou **grau de confiança**.

Qualquer intervalo de confiança tem a forma:

estatística – margem de erro; estatística + margem de erro [

Nota: Quando afirmamos que o intervalo tem 95% confiança, significa que, para 100 amostras diferentes, da mesma dimensão, selecionadas da mesma população, esperamos que 95 dos correspondentes intervalos obtidos, contenham o valor médio da população a estudar.

Intervalo de confiança:

$$\left] \bar{X} - Z \frac{\sigma}{\sqrt{n}}; \bar{X} + Z \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right[$$

$\bar{X}$ é a média amostral σ desvio padrão

n é o número de elementos da amostra

Z é o valor relacionado com a confiança. Os valores usuais para Z são os que constam da tabela seguinte:

Nível de confiança	90%	95%	99%
Valor de Z	1,645	1,960	2,576

A **Amplitude do intervalo(A)** é a diferença entre os dois extremos do intervalo:

$$A = \left(\bar{X} + Z \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right) - \left(\bar{X} - Z \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right).$$

A **margem de erro** do intervalo é dada por $\epsilon = Z \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$

Reparemos que:

A **amplitude** é igual ao dobro da margem de erro. $A = 2 \times \epsilon$

A **margem de erro** é igual a metade da amplitude $\epsilon = A/2$

Nota: De um modo geral, *quando aumentamos o grau de confiança, a amplitude do intervalo aumenta.*

De um modo geral, *quando aumentamos o tamanho da amostra, a amplitude do intervalo diminui.*

Nota muito importante:

Usamos o símbolo σ para o desvio padrão populacional, mas quando se trata de uma amostra devemos usar o símbolo "**S**".