

## Intervalo de confiança para média – Atividade

Professor Fiore

- Um estudo mostrou que o peso médio das cargas de containers do tipo AA é de 26.500 kg. Com desvio padrão de 800 kg.
  - Se o estudo foi realizado com o peso líquido de 30 containers, construa um intervalo de confiança para o peso médio populacional dos containers tipo AA.
  - Caso queira reduzir a margem de erro para 200 kg, qual deve ser o tamanho a amostra?
- O preço médio de uma amostra do preço de 36 mouses é R\$ 42,50 e desvio padrão do preço R\$ 3,50.
  - Determine a margem de erro para o preço.
  - Construa um intervalo de confiança para o preço médio.
  - Qual o tamanho da amostra para reduzir a margem de erro em 50%?
- O fabricante de celulares deseja verificar o tempo médio de duração da bateria do modelo AZ. Para isso ele separou sistematicamente 40 aparelhos e deixou todos eles rodando vídeos sem parar. O tempo médio de duração da bateria foi de 12,65 horas com desvio padrão de 30 minutos.
  - Construa um intervalo de confiança para média com confiança de 95%.
  - Construa um intervalo de confiança para média com confiança de 98%.
  - Compare os resultados e explique o que acontece com o intervalo com o aumento da confiança.
- Com o objetivo de verificar o consumo médio de combustível de um trator, foi analisado 20 vezes quanto ele consumiu por hora em condições e circuitos semelhantes. O consumo médio foi de 19,3 L/h com desvio padrão de 0,8 L/h. Considerando que o consumo médio seja normalmente distribuído, use a tabela t Student para construir um intervalo de confiança para média com confiança de 95%.
- Para treinar o uso das fórmulas determine um intervalo de confiança para média em cada caso.
  - $n = 50$ ,  $c = 98\%$ ,  $\bar{x} = 203$  e  $\sigma = 10$ .
  - $n = 30$ ,  $\bar{x} = 75,3$  e  $\sigma = 5,3$ .
- Determine o tamanho da amostra para que o solicitado seja cumprido.
  - $c = 99\%$ ,  $E = 3$  e  $\sigma = 15$ .
  - $E = 1,5$  e  $\sigma = 5,6$ .
- Responda as questões abaixo, sobre margem de erro e intervalo de confiança para média.
  - A margem de erro depende de quais valores?
  - Para calcular a margem de erro para média precisamos saber o valor da média amostral?
  - Para determinar o intervalo de confiança para média, precisamos saber a média amostral?
  - O que é mais preciso, ao estimar a média populacional, um valor pontual ou intervalar?
  - Qual o efeito na amplitude do intervalo, quando aumentamos o tamanho da amostra?
  - O que ocorre com o intervalo de confiança quando aumentamos o nível de confiança?

8. Foi realizado um levantamento em 40 lojas, para estimar o preço médio de uma bolsa feminina. Abaixo temos os preços levantados no estudo.

R\$ 170,00	R\$ 223,00	R\$ 131,00	R\$ 210,00	R\$ 176,00
R\$ 211,00	R\$ 238,00	R\$ 156,00	R\$ 135,00	R\$ 185,00
R\$ 246,00	R\$ 232,00	R\$ 240,00	R\$ 174,00	R\$ 213,00
R\$ 200,00	R\$ 135,00	R\$ 213,00	R\$ 204,00	R\$ 133,00
R\$ 186,00	R\$ 143,00	R\$ 249,00	R\$ 146,00	R\$ 182,00
R\$ 148,00	R\$ 200,00	R\$ 124,00	R\$ 219,00	R\$ 130,00
R\$ 221,00	R\$ 152,00	R\$ 175,00	R\$ 176,00	R\$ 125,00
R\$ 137,00	R\$ 208,00	R\$ 181,00	R\$ 154,00	R\$ 159,00

Considerando um desvio padrão de R\$ 38,00, determine:

- Uma estimativa pontual para o preço da bolsa. (R\$ 181,00)
- Uma estimativa intervalar para o preço da bolsa.
- A margem de erro para o preço das bolsas, considerando  $c = 98\%$ .
- A margem de erro para o preço das bolsas, considerando  $c = 99\%$ .
- Conforme aumentamos a confiança, o que ocorre com a margem de erro? Explique.
  - Ainda considerando o caso das bolsas, qual tamanho de amostra permite ter uma margem de erro de R\$ 10,00? E de R\$ 8,00?