

## Exercícios – Distribuição amostral e Intervalo de confiança

1. Os gastos médios com quarto e alimentação por ano em faculdades de quatro anos são de R\$6.803,00. Você selecionou aleatoriamente 9 faculdades de quatro anos. Qual é a probabilidade de que a média de gastos anuais seja menor que R\$7.088,00? Suponha que os gastos com quarto e alimentação sejam normalmente distribuídos, com um desvio-padrão de R\$1.125,00.
2. De experiências passadas, sabe-se que o desvio padrão das alturas de crianças da 5ª série do 1º grau é 5 cm. Colhendo uma amostra de 36 dessas crianças, observou-se uma estatura média amostral de 150 cm. Qual o intervalo de confiança de 95% para a estatura média populacional?
3. Uma amostra de 20 cidades brasileiras, de até 20 mil habitantes, indicou que o valor médio amostral da hora aula para professores do ensino fundamental em escolas municipais é de R\$2,50 com um desvio-padrão amostral igual a R\$1,10. Obtenha um intervalo de confiança de 90% para o valor médio nacional da hora aula em cidades do tipo mencionado.
4. Levando em conta as respostas dadas por 200 clientes de uma empresa aos itens de um questionário, foi calculado um índice de satisfação global correspondente a cada entrevistado. Ele pode variar desde 0 (totalmente insatisfeito) até 100 (totalmente satisfeito). Com respeito a esse índice de satisfação, foi construído um Intervalo de Confiança de 95% para a média populacional, que vai desde 43,5 até 63,9. Quais das seguintes afirmações estão corretas e quais não estão? Por que?
  - a) A probabilidade de que a verdadeira média populacional do índice de satisfação esteja entre 43,5 e 63,9 é 95%.
  - b) Se fosse extraída uma outra amostra, também com 200 clientes, a probabilidade da média (amostral) dos índices de satisfação correspondentes a essa nova amostra estar entre 43,5 e 63,9 seria de 95%.
  - c) Se fossem extraídas 100 amostras, todas elas com 200 clientes, e (usando o mesmo procedimento que deu origem ao intervalo de 43,5 a 63,9) fosse construído um Intervalo de Confiança a 95% para cada uma delas, cerca de 95 desses intervalos conteriam dentro de si a verdadeira média populacional.
  - d) O desvio padrão populacional do índice de satisfação é aproximadamente igual a 5,1.
  - e) Todos os entrevistados têm seus índices de satisfação entre 43,5 e 63,9.
5. Um fabricante afirma que sua vacina contra gripe imuniza em 80% dos casos. Uma amostra de 25 indivíduos que tomaram a vacina foi sorteada e testes foram feitos para verificar a imunização ou não destes indivíduos. Se o fabricante estiver correto, qual é a probabilidade da proporção de imunizados na amostra ser inferior à 0,75? E superior à 0,85?
6. Suponha que estejamos interessados em estudar a preferência da população de uma cidade em relação a um determinado produto. Numa amostra de tamanho 300 dessa população obtivemos 100 indivíduos que preferem o dado produto. Determine o intervalo de confiança de 95% para a proporção de consumidores que prefere esse produto na população. Interprete o resultado.