



## LISTA DE EXERCÍCIOS 1

**Disciplina:** Estatística II

1. Quando se diz que um estimador é consistente?
2. Como o valor de  $\sigma_{\bar{x}}$  se altera, à medida que cresce o tamanho da amostra? Explique.
3. Uma população possui uma distribuição que é assimétrica à esquerda. Indique em quais, dentre os seguintes casos, o teorema do limite central poderá ser aplicado para descrever a distribuição de amostragem da média da amostra e justifique.
  - a.  $n = 400$
  - b.  $n = 29$
  - c.  $n = 36$
4. Se todas as possíveis amostras de mesmo tamanho (grande) forem selecionadas a partir de uma população, qual porcentagem de todas as médias das amostras estará dentro dos limites de 2,5 unidades de desvio padrão em relação à média da população?
5. O tempo que os alunos de faculdade gastam estudando, por semana, possui uma distribuição que é assimétrica à direita, com uma média aritmética de 8,4 horas e um desvio padrão da média de 2,7 horas. Encontre a probabilidade de que a média do tempo gasto estudando, por semana, para uma amostra aleatória de 45 alunos, venha a
  - a. estar entre 9 e 12 horas;
  - b. ser menor que 8 horas.
6. A diferença inevitável entre a média de uma amostra e a média de uma população, baseada somente na chance é:
  - a. uma amostra aleatória;
  - b. um intervalo de confiança;
  - c. um erro amostral;
  - d. uma probabilidade.
7. Discorra sobre o tipo de amostragem na qual cada e todo elemento de uma população tem a mesma chance de ser escolhido para a amostra.

**8.** Alfa representa a área:

- a.** nas caudas de uma distribuição;
- b.** em direção ao centro da distribuição;
- c.** acima da média da distribuição;
- d.** abaixo da média da distribuição.

**9.** Uma amostra aleatória de 36 observações foi retirada de uma distribuição normal, com média 50 e desvio padrão 12. Encontre a probabilidade da média da amostra estar no intervalo  $47 \leq \bar{x} \leq 53$ .

**10.** A suposição de normalidade do exercício 9 é importante? Por quê?

**11.** Uma população normal tem uma média conhecida de 50 e uma variância conhecida de 26. Uma amostra aleatória de  $n = 14$  é selecionada dessa população, sendo a média da amostra igual a 52. Quão usual é esse resultado?

**12.** Em um estudo de subsídios de empréstimos para estudantes, o Departamento de Educação relatou que aqueles que tomam empréstimos com quatro anos de prazo, terão uma dívida de R\$ 31.200,00. Considere que essa quantia média de endividamento está baseada em uma amostra de 480 empréstimos de estudantes, e que na graduação o desvio padrão da população para a quantia emprestada seja de R\$ 4.200,00.

- a.** Desenvolva uma estimativa por intervalo de confiança de 90% da quantia média devida pela população.
- b.** Desenvolva uma estimativa por intervalo de confiança de 95% da quantia média devida pela população.
- c.** Desenvolva uma estimativa por intervalo de confiança de 99% da quantia média devida pela população.
- d.** Discuta o que acontece com a amplitude do intervalo de confiança quando o nível de confiança é aumentado.

**13.** No teste de um novo método de análise de laboratório, 18 estudantes foram aleatoriamente selecionados e solicitados a tentar o novo método. A taxa média de tempo de análise foi de 5 horas e desvio padrão de 20 minutos. Encontre um intervalo de confiança de 99% para o tempo médio de análise para o novo método, considerando que a população tenha uma distribuição normal de probabilidade.

Considere que todos os conjuntos de dados dessa lista têm distribuição dos dados aproximadamente normal.

"Estudar exige disciplina. Estudar não é fácil. Porque estudar pressupõe criar, recriar, e não apenas repetir o que os outros dizem ..."Estudar é um dever revolucionário". A escola sozinha não muda as condições de injustiças sociais... Resta perguntar: está fazendo tudo que pode?"

*Paulo Freire (1921 - 1997), educador brasileiro.*

## GABARITO PARCIAL

11. 0,4292

13. IC (99%) = [286,3; 313,7]