

Lista 10. Intervalos de Confiança

- 1) Para avaliar o peso médio de uma nova safra de limões, o administrador de uma fazenda obteve os pesos de 121 limões novos através de uma amostragem aleatória, encontrando uma média de 115,2 gramas, com desvio padrão amostral de 20,4 gramas. Construa um intervalo de 95% de confiança para o verdadeiro peso médio dos limões.
- 2) Dois processos para conservar alimentos enlatados estão sendo estudados e a principal variável de interesse é o tempo de duração destes processos. No processo A, o tempo X de duração segue a distribuição $N(\mu_A, 100)$, e no processo B o tempo Y obedece à distribuição $N(\mu_B, 100)$. Sorteiam-se duas amostras aleatórias independentes: a de A, com 16 latas, apresentou tempo médio de duração igual a 50min, e a de B, com 25 latas, duração média igual a 60min. Pede-se:(a) Construa um intervalo de 95% de confiança para μ_A e μ_B , separadamente.
- 3) A altura dos alunos de uma academia apresenta uma distribuição aproximadamente Normal. Para estimar a altura média dessa população, foi observada a altura de 30 alunos, obtendo-se altura média de 175 cm e desvio padrão de 15 cm. Determine um intervalo de confiança de 90% para a média populacional.
- 4) Para avaliar a precisão de uma balança de laboratório, pesa-se repetidas vezes um objeto padrão de peso conhecido igual a 10 gramas. As leituras da balança têm distribuição normal com média desconhecida (essa média é 10 gramas, se a balança é equilibrada). Sabe-se que o desvio padrão das leituras é 0,0002 gramas. Pesa-se o objeto 5 vezes e o resultado médio é 10,0023 gramas. Estabeleça um intervalo de 95% de confiança para a média de repetidas pesagens do objeto. Você diria que a balança está regulada?
- 5) Suponha que estejamos interessados em estimar a porcentagem de consumidores de certo produto. Se a amostra de tamanho 300 forneceu 100 indivíduos que consomem o dado produto, determine: a) o intervalo de confiança de p, a proporção de pessoas que consomem o produto, com coeficiente de 95% (interprete o resultado).
- 6) Numa pesquisa sobre a opinião dos moradores de duas cidades, A e B, com relação a um determinado projeto, obteve-se a tabela abaixo. Utilize o intervalo de 90% e 99% de confiança para avaliar a diferença entre os percentuais de favoráveis nas duas cidades.

Cidade	A	B
Num entrevistados	400	600
Num. favoráveis	180	350

- 10) Um estudo de saúde envolve 1000 mortes selecionadas aleatoriamente, dentre as quais 131 causadas por intoxicação alimentícia. a) com os dados amostrais, construa um intervalo de 99% de confiança para a proporção de mortes causadas por intoxicação.
- 11) Um restaurante serve, em média, 120 refeições por dia, com um desvio padrão de 20 refeições. Após uma campanha publicitária nos jornais e na TV, os donos do estabelecimento observaram que, em sete dias eles venderam em média 145 refeições diárias. Suponha que o número de refeições vendidas em um dia qualquer tenha distribuição normal e que a campanha publicitária não alterou o desvio padrão da distribuição. (a) Existe evidência, a um nível de significância de 0,05 ($\alpha = 0,05$), de que a campanha aumentou as vendas? (b) Calcule o intervalo de confiança de 95% para o número médio de refeições por dia.

- 12) Uma nova espécie de trigo desenvolvida em laboratórios será testada quanto a sua produtividade, em comparação com a espécie tradicional. Dados do governo revelam que a produtividade média de lavouras que se utilizam da espécie tradicional é de 25 ton/ha. A produtividade de uma fazenda é uma variável aleatória normalmente distribuída. Dezesseis fazendas foram preparadas para a avaliação da nova espécie. Qual seria o seu parecer sobre a nova espécie se, em seu experimento você observasse na amostra média de 28 ton/ha e variância de $12(\text{ton} / \text{ha})^2$.
- 13) Um novo método de aprendizagem foi testado através do seguinte experimento. Em uma turma de 30 alunos utilizou-se o método novo e em outra turma de 30 alunas de outra escola manteve-se o método tradicional. Ao final do curso aplicou-se um mesmo exame às duas turmas. Os resultados foram:
- Turma1-método novo: média=69 desvio padrão=10
Turma2-método antigo: média=60 desvio padrão=9.
- Com base nestas informações e utilizando o intervalo de confiança de 95%, verifique se há diferença significativa entre os dois métodos.