

### 9ª LISTA DE EXERCÍCIOS DE ESTATÍSTICA E INFORMÁTICA

- 01) Uma população consiste de 3 números 1, 2, 3. Considerando-se todas as amostras possíveis de 2 elementos que podem ser retirados com reposição, determinar: a) a média e o desvio padrão da população; b) a média e o desvio padrão das médias das amostras; e c) o que aconteceria se a amostra fosse sem reposição.
- 02) Se uma população plantas tem variância de área foliar igual a 25 cm<sup>2</sup>. Qual deve ser o tamanho da amostra aleatória (número de folhas amostradas), para que a média da área foliar tenha variância igual a 5 cm<sup>2</sup>?
- 03) Se uma amostra com 36 sementes é tomada de uma população para avaliação de seu diâmetro, qual deve ser o tamanho de uma nova amostra para que o erro padrão da média do diâmetro dessa nova amostra seja 2/3 do erro padrão da média da primeira amostra?
- 04) Se o sêmen de um particular touro possui índice de fertilidade ( $p$ ) de 0,70, quantas vacas devem ser inseminadas (tamanho da amostra), para que o erro padrão da proporção amostral de vacas prenhes ( $\hat{p}$ ) seja igual a 0,004.
- 05) Em bovinos, a distribuição de níveis de albumina no fluido cérebro-espinhal é simétrica com média  $\mu = 29,5$  mg/100 ml e desvio padrão  $\sigma = 9,25$  mg/100 ml. Assim:
  - a) Se você selecionasse um grande número de amostras aleatórias de tamanho 20 dessa população, qual seria a média das médias dos níveis de albumina das amostras?
  - b) Qual seria o desvio padrão das médias das amostras? Qual o outro nome que é dado para esse desvio padrão?
  - c) Qual é a porcentagem de médias de amostras maiores do que 33 mg/100 ml?
  - d) Qual é a porcentagem de médias menores do que 28 mg/100 ml?
  - e) Qual é a porcentagem de médias entre 29 e 31 mg/100 ml?
- 06) Suponha que a distribuição da produção de milho em uma fazenda, tenha média de 12.300 kg/ha e desvio padrão de 820 kg/ha. Para uma amostra aleatória de 100 plantas coletadas ao acaso, qual é a probabilidade que a média amostral de produção em t/ha esteja entre 12.100 e 12.400 kg?
- 07) Uma pecuarista fornece bovinos com média de 18 arrobas e desvio padrão de 2 arrobas. Se forem tomados lotes aleatórios de 16 animais, qual é a probabilidade que o lote tenha peso médio maior que 18,5 arrobas (mais de 296 arrobas no lote)?
- 08) Em um ensaio experimental, 1000 sementes foram plantadas, sabemos que para a espécie em questão, o índice de germinação é de 70%. Qual é a probabilidade de se encontrar mais de 720 plântulas germinadas ensaio?
- 09) Uma variável aleatória  $X$  tem distribuição normal com média 100 e desvio padrão 10.
  - a) Qual a  $P(90 < X < 110)$ ?
  - b) Se  $\bar{X}$  é a média de uma amostra de 16 elementos retirados dessa população, calcule  $P(90 < \bar{X} < 110)$ .
  - c) Que tamanho deveria ter a amostra para que  $P(90 < \bar{X} < 110) = 95\%$ ?
- 10) A capacidade máxima de uma balança é de 500 kg. Se a distribuição  $X$  dos pesos dos animais que serão pesados é suposta  $N(70, 100)$ : a) qual a probabilidade de 7 animais ultrapassarem esse limite? e b) qual a probabilidade de 6 animais ultrapassarem esse limite?
- 11) Um distribuidor de vacinas determina, através de testes, que 15% das vacinas não imunizam. Ele vende pacotes com 100 vacinas com garantia de 80% de imunização. Qual a probabilidade de um pacote não satisfazer a garantia?