

# Lista Distribuições Amostrais

1. Dada a população uniforme discreta

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{3}, & x = 2, 4, 6, \\ 0, & \text{caso contrário,} \end{cases}$$

determine a probabilidade de que uma amostra aleatória de tamanho 54, selecionada com reposição, gere uma média amostral maior que 4,1, mas menor que 4,4. Assuma que as médias são medidas até o décimo mais próximo.

2. Uma máquina de refrigerantes está sendo regulada de modo que a quantidade de bebida dispensada seja em média de 240 mililitros, com desvio-padrão de 15 mililitros. Periodicamente, a máquina é checada retirando-se uma amostra de 40 bebidas e calculando-se o conteúdo médio. Se a média das 40 bebidas for um valor dentro do intervalo  $\mu_{\bar{X}} \pm 2\sigma_{\bar{X}}$ , considera-se que a máquina está operando normalmente; caso contrário, ajustes são realizados. Um funcionário da empresa descobriu que a média de 40 bebidas era  $\bar{x} = 236$  mililitros e concluiu que a máquina não precisava de ajustes. Foi uma decisão razoável?
3. A distribuição das alturas de cães da raça *terrier* tem altura média de 72 centímetros e um desvio-padrão de 10 centímetros, enquanto a distribuição das alturas dos *poodles* tem altura média de 28 centímetros e desvio-padrão de 5 centímetros. Assumindo que as médias amostrais podem ser medidas para qualquer grau de precisão, determine a probabilidade de que a média amostral em uma amostra aleatória das alturas de 64 *terriers* exceda a média amostral em um amostra aleatória das alturas de 100 *poodles* por, no máximo, 44,2 centímetros.
3. Determine a probabilidade de que uma amostra aleatória de 25 observações, de uma população normal com variância  $\sigma^2 = 6$ , terá variância amostral  $s^2$ 
  - a. maior que 9,1;
  - b. entre 3,462 e 10,715.

Assuma que as variâncias amostrais são medidas contínuas.

4. a. Determine  $\mathbb{P}(T < 2,365)$  quando  $\nu = 7$ .  
b. Determine  $\mathbb{P}(T > 1,318)$  quando  $\nu = 24$ .  
c. Determine  $\mathbb{P}(-1,356 < T < 2,179)$  quando  $\nu = 12$ .  
d. Determine  $\mathbb{P}(T > -2,567)$  quando  $\nu = 17$ .
5. Uma população normal com variância desconhecida tem uma média de 20. É provável obter uma amostra aleatória de tamanho 9 desta população, com média 24 e desvio-padrão 4,1? Se não, que conclusão podemos tirar?