

Atividade 5

1. **Simulando Erros Padrões.** Vimos na seção 11.7 do livro texto que o erro padrão de \bar{X} é dado por

$$EP(\bar{X}) = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}.$$

Simule 1000 amostras de tamanho 25 de uma população $X \sim N(10, 4)$ e para cada amostra calcule o valor de \bar{x} . Baseado nesses valores, estime o erro padrão de \bar{X} . Compare o resultado empírico com o resultado teórico.

2. **Simulando o coeficiente de confiança de um intervalo.** Baseado nas amostras geradas no item anterior, calcule para cada amostra um intervalo de 95% confiança para a média populacional e em seguida calcule a proporção de intervalos que contém o valor do parâmetro. Compare essa proporção com o nível de confiança teórico.
3. Simule 1000 amostras de tamanho 100 de uma população $X \sim \text{Bernoulli}(0.3)$. Para cada amostra calcule um intervalo de 95% de confiança para a proporção $p = 0.3$ e em seguida calcule a proporção de intervalos que contém o valor verdadeiro do parâmetro. Compare essa proporção com o valor teórico.
4. Crie uma função no R para calcular de forma automática um intervalo de confiança para a média populacional, baseado em uma amostra de tamanho n e um nível de significância especificado.

Aplique a função para os dados abaixo:

9.5	10.8	9.3	10.7	10.9	10.5	10.7	9.0	11.0	8.4
10.9	9.8	11.4	10.6	9.2	9.7	8.3	10.8	9.8	9.0