

Lista de Exercícios nº 3 – Estimação de σ_0

1. Simule 1000 rodadas de estimação do desvio-padrão σ_0 de um processo industrial sob controle estatístico, distribuído normalmente, com média $\mu_0 = 1.000$ e desvio-padrão $\sigma_0 = 4$. Em cada rodada, para estimação do desvio-padrão do processo são utilizados $m = 8$ subgrupos racionais de tamanho $n = 5$.
 - a. Estime a esperança e o erro padrão de cada um dos estimadores S_A , S_B , S_C e S_D (definidos em sala), na estimação do desvio padrão de processo. Compare-os e comente.
 - b. Obtenha o histograma de cada um dos estimadores S_A , S_B , S_C e S_D . Compare-os e comente.
 - c. Qual estimador você escolheria? Por quê?
 - d. Determine a expressão do erro-padrão de cada um dos estimadores S_A , S_B , S_C e S_D .
 - e. Calcule o erro-padrão de cada um dos estimadores S_A , S_B , S_C e S_D , para o caso em questão (estimação do desvio-padrão $\sigma_0 = 4$, utilizando $m = 8$ subgrupos racionais de tamanho $n = 5$).
2. Seja uma característica de qualidade de processo de produção. Considere que ela é distribuída normalmente.
 - a. Obtenha, por simulação, o valor aproximado das constantes de correção de vício da amplitude amostral, d_2 e d_3 para os tamanhos amostrais $n = 5$, 10 e 25. Utilize 1000 amostras.
 - b. Repita o item anterior utilizando 10.000 rodadas e compare os resultados obtidos. Você julga que há diferenças significativas entre os resultados. Explique.