

Medidas de dispersão

1. Descreva situações em que o uso de medidas de posição a respeito de conjuntos de dados podem induzir a falsas conclusões e como as medidas de dispersão podem melhorar a descrição dos dados.
2. Mostre a propriedade P3 da variância.
- 3*. Mostre a propriedade P4 da variância no caso de $g=2$ grupos de tamanho 3 cada um.
4. Comente as principais características observáveis em histogramas e gráficos de caixa (boxplots).
5. Descreva características dos dados relativos aos gráficos de caixa da Figura 1 e dê um exemplo de conjunto de dados com as características de cada caso

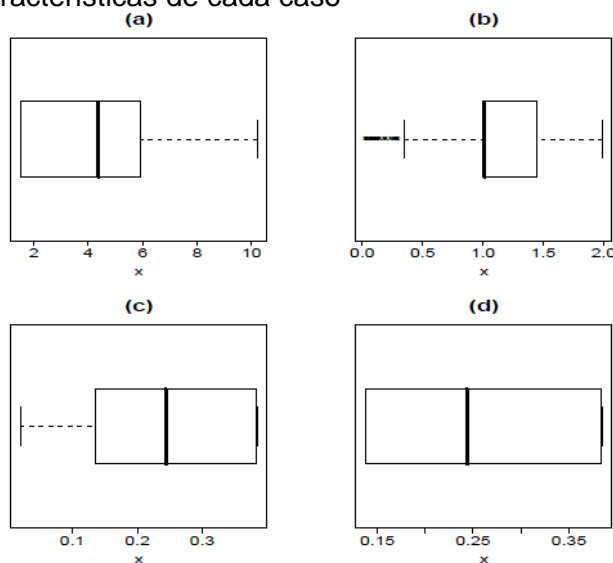


Figura 1: Gráficos de caixa.

6. Obtenha a curva de sensibilidade da amplitude ($A = x_{(n)} - x_{(1)}$).
- 7*. Que transformação deve ser aplicada aos dados x_1, \dots, x_n , $n > 1$, para que a variável resultante tenha média e desvio padrão iguais a 0 e 1, respectivamente?
- 8*. Dados sobre o tempo de falha (em h) de certo item foram coletados durante um período de 100h, fornecendo os valores

76, 63, 100+, 36, 51, 45, 50, 40, 35, 90,

 sendo que “100+” indica que o item ainda não havia falhado ao término da coleta dos dados.
 - (a) Apresente a(s) medida(s) de dispersão que você considera que pode calcular de forma exata.
 - (b) O que você pode afirmar sobre a amplitude e o desvio padrão?
- 9*. Considere um conjunto de dados x_1, \dots, x_n , $n > 1$, tal que $x_i \in [\min, \max]$ para $i = 1, \dots, n$, com $\min < \max$ e n par. Apresente a distribuição dos dados que maximiza o desvio padrão e o seu valor máximo. Se n for ímpar, qual a sua resposta?
- 10*. Considere um conjunto de dados x_1, \dots, x_n , $n > 1$, tal que $x_i \in [\min, \max]$ para $i = 1, \dots, n$, com $\min < \max$. Pode ser provado que $A_s \leq \sqrt{2(n-1)}$ sendo que A_s denota a amplitude studentizada. Conclua que este limite superior é atingido se tivermos um só valor igual a \min , um só valor igual a \max e todos os demais (se $n > 2$) iguais a $(\min + \max)/2$.