



Prof. Estevam Martins
stvm@uol.com.br

Gráficos estatísticos são formas de apresentação dos dados estatísticos, cujo objetivo é o de produzir, no investigador ou no público em geral, uma impressão mais rápida e viva do fenômeno em estudo.

A representação gráfica de um fenômeno deve obedecer a certos requisitos fundamentais para ser realmente útil:

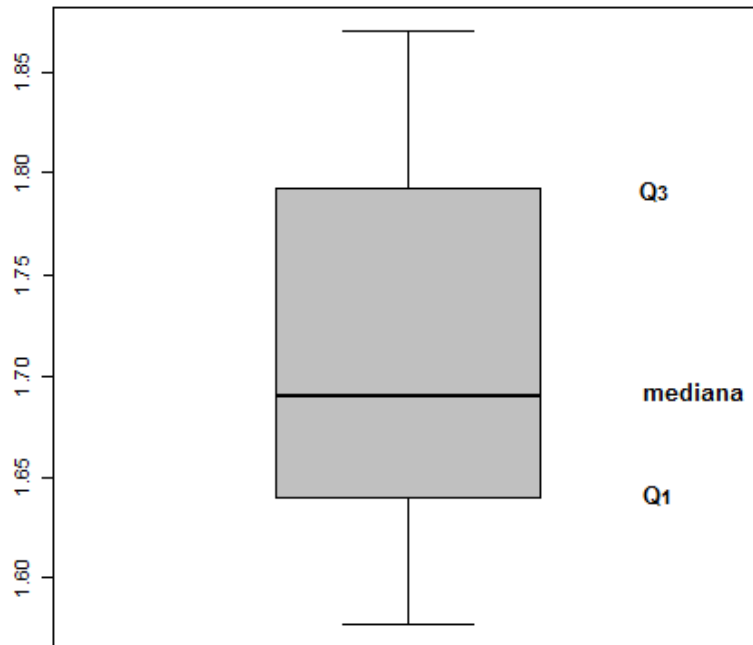
- **Simplicidade:** O gráfico deve ser destituído de detalhes de importância secundária, assim como de traços desnecessários que possam levar o observador a uma análise com erros.
- **Clareza:** O gráfico deve possibilitar uma correta interpretação dos valores representativos do fenômeno em estudo.
- **Veracidade:** O gráfico deve expressar a verdade sobre o fenômeno em estudo.

O *BOXPLOT* (gráfico de caixa) é um gráfico utilizado para avaliar a distribuição empírica dos dados. O *boxplot* é formado pelo primeiro e terceiro quartil e pela mediana. As hastes inferiores e superiores se estendem, respectivamente, do quartil inferior até o menor valor não inferior ao limite inferior e do quartil superior até o maior valor não superior ao limite superior. Os limites são calculados da forma abaixo

$$\text{Limite inferior: } \max \{ \min(\text{dados}); Q_1 - 1,5(Q_3 - Q_1) \}.$$

$$\text{Limite superior: } \min \{ \max(\text{dados}); Q_3 + 1,5(Q_3 - Q_1) \}.$$

Para este caso, os pontos fora destes limites são considerados valores discrepantes (outliers) e são denotados por asterisco (*). A Figura a seguir apresenta um exemplo do formato de um boxplot.



O *boxplot* pode ainda ser utilizado para uma comparação visual entre dois ou mais grupos. Por exemplo, duas ou mais caixas são colocadas lado a lado e se compara a variabilidade entre elas, a mediana e assim por diante. Outro ponto importante é a diferença entre os quartis ($Q_3 - Q_1$) que é uma medida da variabilidade dos dados.

Na tabela a seguir temos o faturamento mensal de 30 empresas em \$ distribuídas por porte. Faça o *boxplot* correspondente com base no que foi exposto anteriormente.

| Porte | |
|-------|--------|
| Médio | Grande |
| 904 | 1.015 |
| 1.021 | 993 |
| 935 | 950 |
| 860 | 1.200 |
| 937 | 1.011 |
| 1.037 | 1.098 |
| 915 | 1.120 |
| 1.214 | 942 |
| 1.039 | 1.066 |
| 1.200 | 1.200 |
| 802 | 6.000 |
| 859 | 2.500 |
| 800 | 3.600 |
| 1.087 | 4.500 |
| 1.098 | 3.200 |