

Entrega 3 de Analise de Dados

Fundação Escola De Comércio Álvares Penteado-Fecap

3º Semestre-Ciências Da Computação

Antônio Petri de Moraes Soares de Moura e Olivera RA:24026144

Daniel Kyoshi Moribe RA:24026509

Thiago Akira Higa Mitami RA:24026254

Vitor Kenzo Kanashiro RA:24026133

Box Plot

Cálculo passo a passo

Box Plot sem Outliers - Análise de Roubos por Estado

- **1. Ordenar os Dados** Primeiro, ordenamos os dados em ordem crescente.

São 27 observações (N=27): 209, 270, 285, 374, 638, 774, 942, 969, 1071,

1077, 1205, 1283, 1530, 1683, 2670, 3021, 3313, 3594, 3647, 4368, 4544,

4996, 7794, 12528, 12929, 22248, 37471.

- **2. Calcular os Quartis**

- **Mediana (Q2 ou Segundo Quartil):** Como N=27 (ímpar), a mediana é o valor na posição central: $((N+1)/2)$ a posição. $(27+1)/2=14$ a posição. Q2=1683.

- **Primeiro Quartil (Q1):** É a mediana da metade inferior dos dados (valores à esquerda da mediana Q2, sem incluí-la). Essa metade inferior tem 13 valores.
Posição de Q1 na metade inferior: $((13+1)/2)=7$ a posição. Os primeiros 13 valores são: 209, 270, 285, 374, 638, 774, **942**, 969, 1071, 1077, 1205, 1283, 1530. $Q1=942$.

- **Terceiro Quartil (Q3):** É a mediana da metade superior dos dados (valores à direita da mediana Q2, sem incluí-la). Essa metade superior também tem 13 valores.
Posição de Q3 na metade superior: 7a posição dentro dessa metade. Os últimos 13 valores são: 2670, 3021, 3313, 3594, 3647, 4368, **4544**, 4996, 7794, 12528, 12929, 22248, 37471. $Q3=4544$.

- **3. Calcular o Intervalo Interquartil (IIQ ou IQR)** O IIQ é a diferença entre o terceiro e o primeiro quartil: $IIQ=Q3-Q1=4544-942=3602$.

- **4. Identificar os Limites para Outliers** Os outliers são valores que estão muito distantes do corpo principal dos dados. Os limites são calculados como:
 - Limite Inferior para Outliers: $Q1-1.5 \times IIQ$ $942-1.5 \times 3602=942-5403=-4461$.
 - Limite Superior para Outliers: $Q3+1.5 \times IIQ$ $4544+1.5 \times 3602=4544+5403=9947$.

- **5. Identificar os Outliers** Qualquer valor abaixo de -4461 ou acima de 9947 é considerado um outlier.

- Não há outliers inferiores, pois o menor valor é 209, que é maior que -4461.

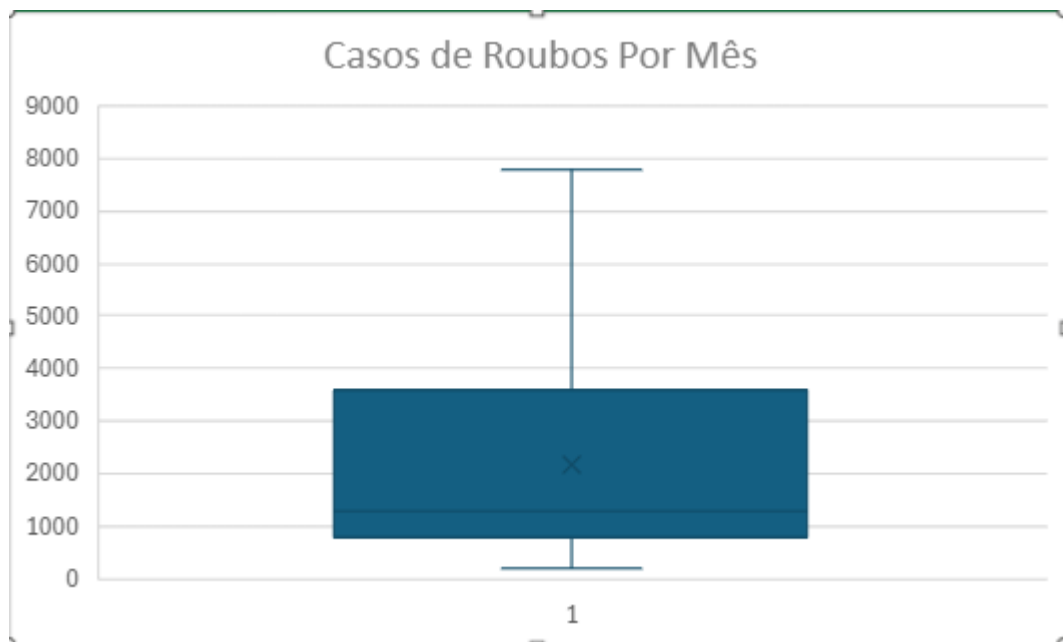
- Outliers superiores (valores > 9947): 12528, 12929, 22248, 37471.
- **6. Determinar os "Bigodes" (Whiskers) do Boxplot** Os "bigodes" do boxplot se estendem até o menor e o maior valor do conjunto de dados que *não* são outliers.

- **Extremidade do Bigode Inferior (Limite Inferior do Boxplot):** É o menor valor no conjunto de dados que é maior ou igual ao Limite Inferior para Outliers (-4461). Neste caso, é o menor valor do conjunto de dados: 209.

- **Extremidade do Bigode Superior (Limite Superior do Boxplot):** É o maior valor no conjunto de dados que é menor ou igual ao Limite Superior para Outliers (9947). Procurando nos dados ordenados, o maior valor que não excede 9947 é 7794.
- **Resumo dos Cálculos para o Boxplot (sem os outliers influenciando os bigodes diretamente):**
 - **Primeiro Quartil (Q1):** 942
 - **Mediana (Q2):** 1683
 - **Terceiro Quartil (Q3):** 4544

- **Intervalo Interquartil (IIQ):** 3602
- **Extremidade do Bigode Inferior:** 209
- **Extremidade do Bigode Superior:** 7794
- **Outliers Identificados:** 12528, 12929, 22248, 37471

Resultado Final



Probabilidade:

Estados	Roubos Totais de Roubo	Probabilidade
Ac	638	0.471%
Al	1683	1.243%
Am	1205	0.890%
Ap	270	0.199%

Ba	12528	9.250%
Ce	7794	5.755%
Df	1283	0.947%
Es	2670	1.971%
Go	942	0.696%
Ma	4996	3.689%
Mg	4368	3.225%
Ms	374	0.276%
Mt	1077	0.795%
Pa	1530	1.130%
Pb	3647	2.693%
Pe	12929	9.546%
Pi	4544	3.355%
Pr	3021	2.231%
Rj	22248	16.427%
Rn	3313	2.446%
Ro	969	0.715%
Rr	285	0.210%
Rs	3594	2.654%
Sc	1071	0.791%
Se	774	0.572%
Sp	37471	27.668%
To	209	0.154%

Conclusão Final:

O panorama do total de roubos por estado revela uma grande diversidade, com muitos estados apresentando números mais baixos e uma minoria concentrando um volume muito elevado de ocorrências. A maioria dos estados tem menos de 7800 roubos, mas um pequeno grupo se destaca com um número alarmantemente superior, indicando que a problemática dos roubos é particularmente intensa e concentrada em algumas regiões específicas. Essa análise sugere que estratégias de combate e prevenção a roubos podem necessitar de abordagens diferenciadas, com foco especial nos estados que figuram como outliers.

Bibliografia

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. Base de Dados e Notas Metodológicas dos Gestores Estaduais – Sinesp VDE 2023. Brasília, DF: Ministério da Justiça e Segurança Pública, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-seguranca/segurancapublica/estatistica/dados-nacionais-1/base-de-dados-e-notas-metodologicasdos-gestores-estaduais-sinesp-vde-2022-e-2023>. Acesso em: abr. 2025.