

FACULDADE ESCOLA ALVARES PENTEADO – FECAP
3º SEMESTRE – CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO

Análise Descritiva de Dados com Box Plot e Probabilidade – Dados de Roubo de Veículos (2023)

Caroliny Rossi Bittencourt,
Duda Lucena Miguel,
Rafael Alves dos Santos
Guimarães,
Rafael Moraes Marques

São Paulo

2025

INTRODUÇÃO

O estudo da segurança urbana é essencial diante do crescimento da criminalidade relacionada ao transporte por aplicativos. Dentre os crimes mais recorrentes está o roubo de veículos, evento que impacta diretamente motoristas e passageiros.

Este relatório propõe uma análise exploratória dos dados referentes ao ano de 2023, com foco na distribuição de roubos por **estado** e por **mês**, por meio de **Box Plots**, além da **exclusão de valores atípicos (outliers)**. Por fim, determina-se a **probabilidade de ocorrência** desses eventos com base nos dados coletados.

METODOLOGIA

A base de dados utilizada foi extraída do Sistema Nacional de Informações de Segurança Pública – Sinesp VDE 2023, disponibilizada pelo Ministério da Justiça. O tratamento dos dados foi feito com o auxílio do Microsoft Excel, utilizando-se das seguintes ferramentas estatísticas:

- Cálculo dos Quartis e Mediana;
- Identificação e exclusão de Outliers com base no intervalo interquartil (IQR);
- Traçado de Box Plots;
- Cálculo de Probabilidades Simples para eventos discretos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Box Plot por Estado

O primeiro Box Plot foi traçado com base na soma total de roubos de veículos por estado ao longo de 2023. Para garantir uma análise mais realista, os valores outliers foram removidos com base no intervalo interquartil. Após

o ajuste, observou-se uma **concentração dos dados em valores inferiores**, com **poucos estados apresentando valores extremamente altos**.

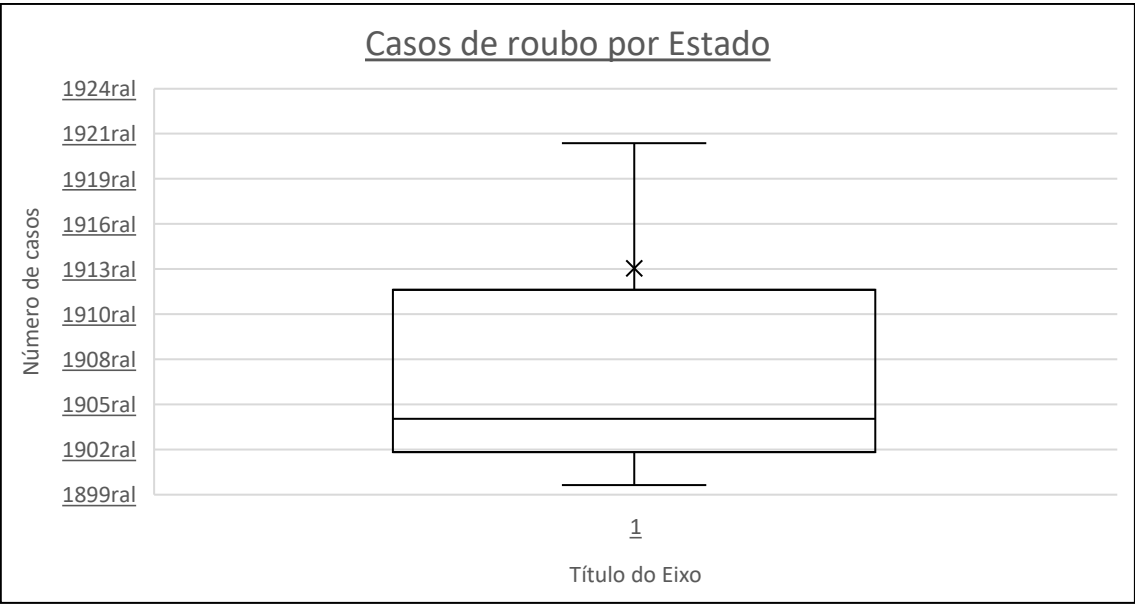


Gráfico 1 – quantidade de roubos de veículos por Estado no ano de 2023 (sem outliers)

Os estados de **São Paulo, Rio de Janeiro e Pernambuco** destacaram-se com maiores ocorrências, influenciando a assimetria do gráfico original.

Box Plot por Mês

O segundo Box Plot foi construído a partir da soma dos casos por mês. Assim como na análise anterior, valores fora da curva foram excluídos. O resultado evidenciou uma **concentração dos roubos ao redor da mediana**, com baixa assimetria

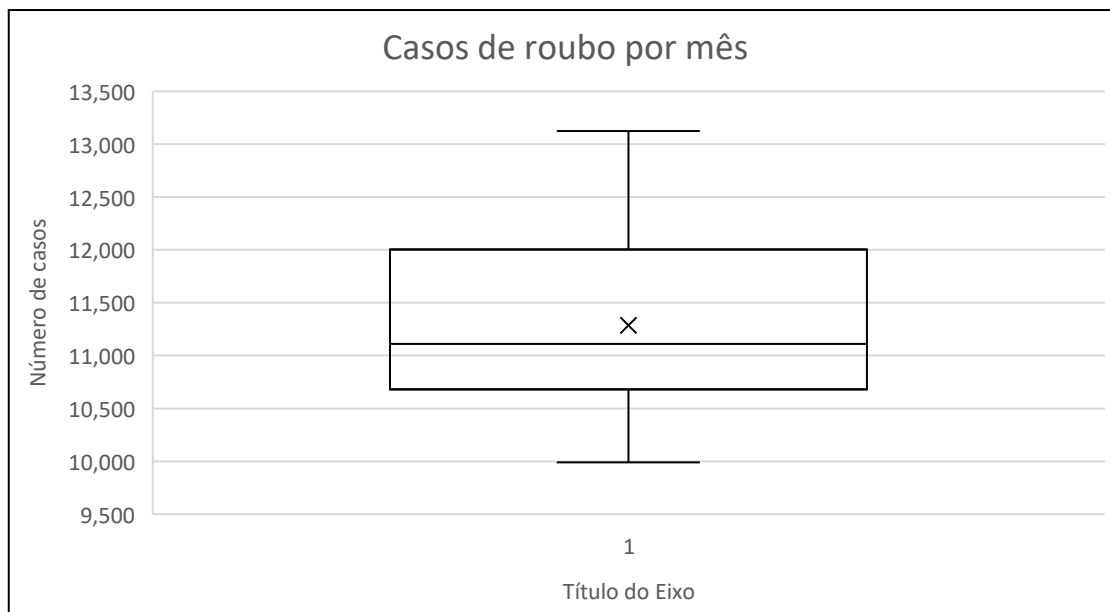


Gráfico 2 – quantidade de roubos de veículos por mês no ano de 2023 (sem outliers)

A dispersão mensal é baixa, indicando certa regularidade na ocorrência de roubos ao longo do ano. O mês de **março** apresentou o maior volume de registros, seguido por **janeiro** e **junho**.

CÁLCULO DE PROBABILIDADE

Com base nos dados analisados, foram calculadas as probabilidades simples de ocorrência de roubo de veículos por mês e por estado. As Tabelas 1 e 2 a seguir apresentam a frequência de casos registrada ao longo de 2023 e a respectiva chance percentual de ocorrência para cada mês e para cada Unidade Federativa.

Essas informações permitem visualizar a distribuição das ocorrências ao longo do tempo e do território nacional, evidenciando os períodos e regiões mais críticos.

Por Mês:

Mês	Soma de TOTAL DE CASOS	Probabilidade de ocorrência
JAN	11835.00	8.74%
FEV	10724.00	7.92%
MAR	13124.00	9.69%
ABR	12059.00	8.90%
MAI	12095.00	8.93%
JUN	10677.00	7.88%
JUL	9989.00	7.38%
AGO	10623.00	7.84%
SET	10861.00	8.02%
OUT	11361.00	8.39%
NOV	11391.00	8.41%
DEZ	10694.00	7.90%

Tabela 1 – Probabilidade de ocorrência de roubos por mês em 2023

Por Estado:

UF	Soma de TOTAL DE CASOS	Probabilidade de ocorrência
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%

Tabela 2 – Probabilidade de ocorrência de roubos por Estado em 2023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise descritiva realizada com auxílio de Box Plots revelou padrões relevantes na distribuição dos roubos de veículos registrados no Brasil ao longo de 2023. Ao eliminar os *outliers*, foi possível observar uma forte concentração dos dados em valores inferiores, especialmente na comparação entre os estados, onde São Paulo se destacou com um número de ocorrências significativamente maior que os demais.

A variação entre os meses do ano mostrou-se relativamente baixa, com um comportamento estável das ocorrências. Ainda assim, o mês de março apresentou o maior número absoluto de registros.

O cálculo de probabilidades reforçou essas observações: a chance de um roubo ocorrer no estado de São Paulo é de aproximadamente **27,67%**, enquanto em março, mês mais crítico do ano, a probabilidade é de **9,69%**.

Essas informações, quando analisadas em conjunto, reforçam a importância da análise estatística para a formulação de políticas públicas e o desenvolvimento de soluções tecnológicas eficazes para prevenção de crimes, especialmente em locais e períodos com maior concentração de risco.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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/seguranca-publica/estatistica/dados-nacionais-1/base-de-dados-e-notas-metodologicas-dos-gestores-estaduais-sinesp-vde-2022-e-2023>. Acesso em: abr. 2025.