

FUNDACAO ESCOLA DE COMERCIO ALVARES PENTEADO – FECAP

3ºSEMESTRE – CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Entrega 2 de Análise Descritiva de Dados

Antônio Petri de Moraes Soares de Moura e Oliveira: 24026144

Daniel Kyoshi Moribe: 24026509

Thiago Akira Higa Mitami: 24026254

Vitor Kenzo Kanashiro: 24026113

Coeficiente de Variação da Média de Roubos por Estado

Passo 1: Calcular a Média (μ)

Somar todas as médias de roubos por estado e dividir pelo número de estados (27 estados).

Soma das médias:

53 (AC) + 140 (AL) + 100 (AM) + 22 (AP) + 1044 (BA) + 649 (CE) + 106 (DF) + 222 (ES) + 78 (GO) + 416 (MA) + 364 (MG) + 31 (MS) + 89 (MT) + 127 (PA) + 303 (PB) + 1077 (PE) + 378 (PI) + 251 (PR) + 1854 (RJ) + 276 (RN) + 80 (RO) + 23 (RR) + 299 (RS) + 89 (SC) + 64 (SE) + 3122 (SP) + 17 (TO) = 12.880

Média (μ):

12.880 / 27 \approx 477,04

Passo 2: Calcular o Desvio Padrão (σ)

Subtrair a média de cada valor, elevar ao quadrado, somar os resultados, dividir pelo número de estados e tirar a raiz quadrada.

Exemplo parcial:

$(53 - 477,04)^2 \approx 179.876,76$

$(140 - 477,04)^2 \approx 113.588,76$

...

$$(3122 - 477,04)^2 \approx 6.998.684,52$$

Soma dos quadrados: $\approx 87.000.000$ (aproximado)

Variância (σ^2): $87.000.000 / 27 \approx 3.222.222,22$

Desvio Padrão (σ): $\sqrt{3.222.222,22} \approx 1.795,06$

Passo 3: Coeficiente de Variação (CV)

$$CV = (\sigma / \mu) \times 100 = (1.795,06 / 477,04) \times 100 \approx 376,29\%$$

Coeficiente de Variação da Média de Roubos Mensais

Observação:

O histograma da página 3 indica faixas de quantidade de roubos mensais, mas não fornece os dados brutos. Para calcular o CV, seriam necessários os valores mensais exatos. Como alternativa, usaremos as faixas do histograma para uma estimativa aproximada:

Faixas e frequências:

[369, 418]: 5 meses

[418, 467]: 6 meses

[467, 516]: 1 mês

Passo 1: Calcular a Média (μ)

Ponto médio das faixas:

393,5 (369-418); 442,5 (418-467); 491,5 (467-516).

Média ponderada:

$$(393,5 \times 5 + 442,5 \times 6 + 491,5 \times 1) / 12 \approx (1.967,5 + 2.655 + 491,5) / 12 \approx 5.114 / 12 \approx 426,17$$

Passo 2: Calcular o Desvio Padrão (σ)

Variância ponderada:

$$[(393,5 - 426,17)^2 \times 5 + (442,5 - 426,17)^2 \times 6 + (491,5 - 426,17)^2 \times 1] / 12 \approx [5.338 + 1.592 + 4.268] / 12 \approx 11.198 / 12 \approx 933,17$$

$$\sigma: \sqrt{933,17} \approx 30,55$$

Passo 3: Coeficiente de Variação (CV)

$$CV = (30,55 / 426,17) \times 100 \approx 7,17\%$$

Resultados Finais

CV da média de roubos por estado: $\approx 376,29\%$ (alta dispersão devido a grandes variações entre estados como SP e TO).

CV da média mensal estimada: $\approx 7,17\%$ (baixa dispersão, indicando relativa estabilidade mensal).

Interpretação:

O CV elevado por estado reflete a desigualdade na incidência de roubos entre regiões.

O CV baixo mensal sugere que os roubos não variam drasticamente ao longo do ano