

Desafio: consumo de energia em bairros residenciais

Contexto

A empresa **Energia Sustentável S.A.** está investigando disparidades no consumo mensal de energia elétrica (em kWh) entre dois bairros de uma cidade. O objetivo é identificar padrões de consumo e subsidiar políticas públicas. Você foi contratado(a) como analista de dados para realizar uma análise comparativa completa.

Dados fornecidos

Foram fornecidas amostras de consumo de 50 domicílios de cada bairro.

Bairro A (consumo moderado)

[182, 195, 203, 210, 215, 222, 225, 228, 230, 235, 238, 240, 242, 245, 248, 250, 252, 255, 258, 260, 262, 265, 268, 270, 272, 275, 278, 280, 285, 290, 292, 295, 298, 300, 305, 308, 310, 315, 320, 325, 330, 335, 340, 345, 350, 370, 385, 420, 450, 480]

Bairro B (consumo elevado)

[210, 230, 245, 255, 265, 275, 285, 295, 305, 315, 325, 335, 345, 355, 365, 375, 385, 395, 405, 415, 425, 435, 445, 455, 465, 475, 485, 495, 505, 515, 525, 535, 545, 555, 565, 575, 585, 595, 605, 615, 625, 635, 645, 655, 665, 675, 685, 695, 705, 600]

Problema

Parte 1: medidas de tendência central

Calcule, para cada bairro:

- Média aritmética
- Mediana
- Moda (se aplicável)

Parte 2: medidas de variabilidade

Calcule, para cada conjunto:

- Amplitude total
- Desvio padrão
- Coeficiente de variação

Parte 3: medidas de posição

Para o bairro A:

- Calcule os quadris 1 (25º percentil) e 3 (75º percentil)
- Determine o escore-z para uma residência que consome 380 kWh
- Determine se este consumo de 380 kWh é atípico no bairro

Parte 4: Construção de boxplots

Crie boxplots comparativos que identifiquem outliers e determine qual bairro tem a maior dispersão.

Parte 5: análise gráfica complementar

Gere gráficos complementares para ambos os bairros e compare-os.