

```

import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
from scipy import stats

# Entrada de dados
categorias = {
    "vendas": {
        "direito": np.array([9, 9, 9, 9, 9, 9, 9, 9, 9, 9]),
        "politica": np.array([7.0, 9.0, 10.0, 5.5, 7.0, 6.0, 6.0, 6.0, 9.0, 6.5, 7.0]),
        "estatistica": np.array([8, 7, 8, 9, 2, 7, 7, 7, 8, 9, 8, 7])
    },
    "tecnica": {
        "direito": np.array([9, 9, 9, 9, 9, 9, 9]),
        "politica": np.array([6.0, 9.0, 9.0, 7.0, 5.5, 6.0, 8.0]),
        "estatistica": np.array([8, 9, 8, 10, 7, 7, 9])
    },
    "pessoal": {
        "direito": np.array([9, 9, 9, 9, 9, 9, 9]),
        "politica": np.array([9.0, 6.5, 9.0, 6.0, 6.5, 6.5, 0.5, 9.0]),
        "estatistica": np.array([9, 9, 8, 8, 9, 10, 8])
    }
}

# Loop
for categoria, areas in categorias.items():
    print(f"\nCategoria: {categoria}")
    for area, valores in areas.items():
        media = np.mean(valores)
        mediana = np.median(valores)
        moda = stats.mode(valores, keepdims=False).mode
        desvio_padrao = np.std(valores, ddof=0)

        print(f"  Área: {area}")
        print(f"  Média: {media:.2f}")
        print(f"  Mediana: {mediana}")
        print(f"  Moda: {moda}")
        print(f"  Desvio Padrão: {desvio_padrao:.2f}")

# Criação de Boxplot por disciplina
for disciplina in ["direito", "politica", "estatistica"]:
    plt.figure(figsize=(8, 5))
    plt.boxplot([categorias[categoria][disciplina] for categoria in categorias], labels=categorias.keys())
    plt.title(f"Boxplot da disciplina: {disciplina}")
    plt.xlabel("Categoria")
    plt.ylabel("Notas")
    plt.show()

```

```
# Boxplot geral
turma_toda = np.concatenate([categorias["vendas"]["direito"],
                             categorias["vendas"]["politica"],
                             categorias["vendas"]["estatistica"],
                             categorias["tecnica"]["direito"],
                             categorias["tecnica"]["politica"],
                             categorias["tecnica"]["estatistica"],
                             categorias["pessoal"]["direito"],
                             categorias["pessoal"]["politica"],
                             categorias["pessoal"]["estatistica"]])

plt.figure(figsize=(8, 6))
plt.boxplot([categorias["pessoal"]["direito"],
            categorias["tecnica"]["direito"], categorias["vendas"]["direito"],
            turma_toda],
            labels=["Pessoal", "Técnica", "Vendas", "Turma Toda"])
plt.title("Comparação do Desempenho por Seção da Empresa")
plt.ylabel("Notas")
plt.show()

#Comentários
#A disciplina Direito mostra uma distribuição estável, indicando
pouca variação entre funcionários.

#Política tem maior dispersão, especialmente no grupo Pessoal,
sugerindo avaliações inconsistentes entre funcionários.

#estatística apresenta uma grande variação nos resultados,
principalmente em Vendas, indicando diferenças mais marcantes
entre os funcionários dessa área.
```