



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARA**

**CAMPUS DE SOBRAL**

**ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**

**Tópicos Especiais em Telecomunicações I (ECO0080)**

**Reconhecimento de Padrões**

**Prof.: David Nascimento Coelho**

**Exercícios Propostos**

### **Aulas 01 e 02**

1) Verificar "funções prontas" (nas plataforma que preferir – MATLAB, R, Python, Julia) ou implementar (caso não exista a função) as seguintes medidas de tendência central:

- Média aritmética (valor esperado, esperança);
- Mediana;
- Moda;
- Média geométrica;
- Média harmônica;

2) Calcular, utilizando as funções da questão anterior, as medidas de tendência central do seguinte vetor, e comentar a diferença entre resultados.

$X = [1, 1, 1, 2, 3, 5, 7, 8, 20, 100]$

### **Aulas 03 e 04**

1) Verificar "funções prontas" (nas plataforma que preferir – MATLAB, R, Python, Julia) ou implementar (caso não exista a função) as seguintes medidas de dispersão:

- Variância
- Desvio Padrão
- Assimetria
- Curtose

2) Calcular, utilizando as funções da questão anterior, as medidas de dispersão do seguinte vetor:

$X = [1, 1, 1, 2, 3, 5, 7, 8, 20, 100]$

3) Implementar, em formato de função as seguintes medidas:

- Matriz de Covariância
- Matriz de Correlação

Obs: Entrada da função: uma matriz  $[N \times p]$ , onde  $N$  é o número de amostras/exemplos e  $p$  o número de variáveis/atributos

4) Considerando as 4 primeiras colunas (onde cada uma representa uma variável/atributo) do conjunto de dados iris (em anexo), calcular as seguintes medidas:

- Matriz de Covariância
- Matriz de Correlação

Obs: Utilize as funções implementadas na questão anterior