



Programação I

</ Matrizes />

- Dimensões;
- Definições;
- Manipulação.



2021

TekMind

Matriz

São **arranjos** (arrays) **bidimensionais**, diferente do vetor que tem somente uma dimensão, a matriz contém duas. Todos os elementos de uma matriz devem ser do **mesmo tipo**.

→ Dimensionando uma matriz

Para dimensionar, usamos a seguinte sintaxe na **declaração de variáveis**:

```
tipo nome[dimensão1][dimensão2];
```

Sendo que:

Dimensão1 = número de linhas;

Dimensão2 = número de colunas;

Tipo = deve ser inteiro, real ou char;

Nome = nome que dará à matriz dentro das regras para nomear uma variável.

→ Definições

Vamos considerar uma matriz de ordem 5 (raiz “quadrada”, 5x5).

11	12	13	14	15
21	22	23	24	25
31	32	33	34	35
41	42	43	44	45
51	52	53	54	55

1. Os números 11, 22, 33, 44 e 55 formam a **Diagonal Principal**.
2. Os números 12, 13, 14, 15, 23, 24, 25, 34, 35 e 45 formam o **triângulo superior**.
3. Os números 21, 31, 32, 41, 42, 43, 51, 52, 53 e 54 formam o **triângulo inferior**.

11	12	13	14	15
21	22	23	24	25
31	32	33	34	35
41	42	43	44	45
51	52	53	54	55

1. Os números 15, 24, 33, 42 e 51 formam a **Diagonal Secundária**.
2. Os números 11, 12, 13, 14, 21, 22, 23, 31, 32 e 41 formam o **triângulo superior**.

3. Os números 25, 34, 35, 43, 44, 45, 52, 53 e 55 formam o **triângulo inferior**.

Para encontrar os elementos de uma matriz, notamos que:

Diagonal Principal (DP)	Diagonal Secundária (DS)
Elementos da DP: $L = C$	Elementos da DS: $L + C = \text{ordem} + 1$ ou $C == \text{ordem} - 1 - L$
Triângulo Superior: $L < C$	Triângulo Superior: $L + C \leq \text{ordem}$
Triângulo Inferior: $L > C$	Triângulo Superior: $L + C \geq \text{ordem} + 2$

→ Manipulação

Na manipulação/impressão de uma matriz de duas dimensões deverá ser controlada por **dois loopings**, ou seja, dois comandos **For**.

Sintaxe:

```
for (L<=____; L<=____; L++)  
  for (C<=____; C<=____; C++){  
    se(expressão){  
      imprima NomeMatriz [L][C];  
    }  
  }
```