



**UNIPAC**

Universidade Presidente Antônio Carlos

*Bacharelado em Ciência da Computação*

---

# *Introdução a Programação*

## **Material de Apoio**

*Parte VIII – Matrizes*

*Prof. Nairon Neri Silva*

naironsilva@unipac.br

*1º sem / 2020*

*Material cedido pela professora Livia*

# Matrizes Bidimensionais

---

- Pode-se criar um arranjo de arranjos.
- Sendo mais comumente é o bidimensional, que vemos como uma matriz (duas dimensões).

$$\begin{matrix} & 0 & 1 & 2 \\ \begin{matrix} 0 \\ 1 \end{matrix} & \left( \begin{array}{ccc} 1 & 7 & 9 \\ 6 & 2 & 3 \end{array} \right) \end{matrix}$$

$2 \times 3$

```
matriz[4][3] = {{1,0,0},{0,1,2},{2,3,4},{0,6,7}};
```

Representação:

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | 1 | 0 | 0 |
|  | 0 | 1 | 2 |
|  | 2 | 3 | 4 |
|  | 0 | 6 | 7 |

# Matrizes Bidimensionais

---

- Sintaxe:

*tipo nome\_variavel [tamanho] [tamanho];*

- Exemplo:

```
int main () {  
    int num[3][4], i, j;  
    for (int i = 0; i<3; i++){//linhas  
        for (int j = 0; j<4; j++){//colunas  
            num[i][j] = i+1;  
        }  
    }  
}
```

# Matrizes de strings

---

- Podem ser criadas matrizes de strings, por exemplo:

```
char Nomes[3][15] = {"Carla", "Manoel", "Maria"};
```

|   | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5  | 6  | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|---|---|---|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|----|----|----|
| 0 | C | a | r | l | a | \0 |    |   |   |   |    |    |    |    |    |
| 1 | M | a | n | o | e | l  | \0 |   |   |   |    |    |    |    |    |
| 2 | M | a | r | i | a | \0 |    |   |   |   |    |    |    |    |    |

```
void main() {  
    char nomes[10][60];  
    int i;  
    for (i=0; i<10; i++) {  
        fgets(nomes[i], 60, stdin);  
        fflush(stdin);  
    }  
}
```

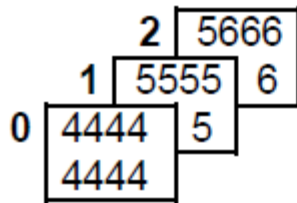
# Matrizes

---

- Podem existir aplicações que utilizem matrizes que possuam mais que duas dimensões.
- Um exemplo seria:

```
int m[3][2][4] = {{{4,4,4,4},{4,4,4,4}},{{5,5,5,5},{5,5,5,5}},{{6,6,6,6},{6,6,6,6}}};
```

Esquemáticamente ficaria:



# Referências Bibliográficas

---

- FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico. *Lógica de Programação*. Makron books.
- GUIMARAES, Angelo de Moura; LAGES, Newton Alberto Castilho. *Algoritmos e estruturas de dados*. LTC Editora.
- FIDALGO, Robson. *Material para aulas*. UFRPE.
- LOPES, Anita; GARCIA, Guto. *Introdução à programação – 500 algoritmos resolvidos*. Elsevier.
- TONET, Bruno; KOLIVER, Cristian. *Introdução aos algoritmos*. Napro. Universidade Caxias do Sul.
- NELSON, Fábio. *Material para aulas: Algoritmo e Programação*. UNIVASP.
- <http://www.ime.usp.br/~pf/algoritmos/>