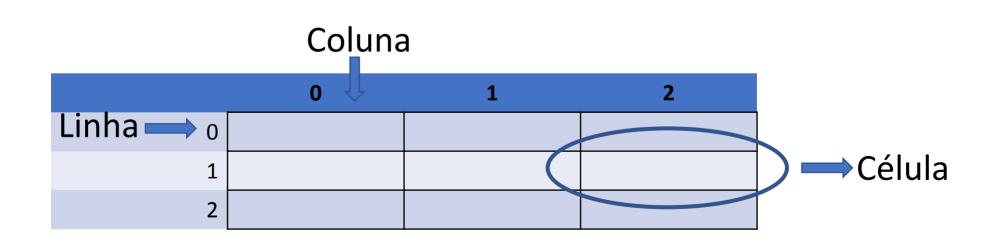
# Java (Matrizes)

**Patrícia Dourado** 

### **Matriz**

Variável multivalorada, bidimensional, homogênea.

Ex: Uso na computação Gráfica (imagem tridimensional)



## Matriz - declaração

```
<tipo>[][] <identificador>;
<tipo> <identificador>[][];
```

```
Exemplo:
int[][] idades;
float alturas[][];
```

## Matriz - inicialização

Há duas formas de fazer isso:

- <identificador> = new <tipo>[<linhas>][<colunas>];
- Na declaração podemos já passar os valores dos elementos do vetor entre chaves

```
Exemplo:
double[][] alturas = {{1.80, 1.25}, {1.50, 1.30}};
int[][] idades;
idades = new int[10][5];
```

### Matriz - acessando os elementos

Usamos <identificador>[<índice de linha>][índice de coluna] para acessar um elemento de uma matriz.

```
Exemplo:

mat[1][1] = 2;

mat[2][3] = mat[1][1]+2;

mat[1+2][4] = 10;

x = 4; y=0;

mat[x][y] = 7;
```

	0	1	2	3	4
0					
1		2			
2				4	
3					10
4	7				

# Matriz - percurso

O percurso consiste em "visitar" cada uma das posições da matriz uma única vez. Pode ser feito linha a linha ou coluna a coluna.

```
public static void mostra(int[][] m) {
   int i, j;

   for(i=0; i<m.length; i++) {
       for(j=0; j<m[i].length; j++) {
            System.out.print(m[i][j] + " ");
       }
       System.out.println();
   }
}</pre>
```

# Matriz - exemplo

```
public static void main(String[] args) {
     int[][] idades;
     idades = new int[3][2];
     Scanner <u>teclado</u> = new Scanner (System.in);
     for (int i = 0; i < 3; i++) {
        for (int j = 0; j < 2; j++) {
           idades[i][j] = teclado.nextInt();
```

# Matriz – passando por parâmetro

```
public static void main(String[] args) {
   int[][] num = new int[3][3];
   preenche(num);
   mostra(num);
public static void preenche(int[][] m) {
   int i, j;
   Scanner scan = new Scanner(System.in);
   for(i=0; i<m.length; i++) {</pre>
       for(j=0; j<m[i].length; j++) {</pre>
          m[i][j] = scan. nextInt();
```

## Matriz – passando por parâmetro

```
public static void mostra(int[][] m) {
  int i, j;

for(i=0; i<m.length; i++) {
    for(j=0; j<m[i].length; j++) {
       System.out.print(m[i][j] + " ");
    }
    System.out.println();
}</pre>
```

### Matriz – devolvendo uma matriz numa função

```
public static void main(String[] args) {
   int[][] num;
   num = preenche();
   mostra(num);
public static int[][] preenche() {
   int i, j;
   int[][] m = new int[3][3];
   Scanner scan = new Scanner(System.in);
   for(i=0; i<m.length; i++) {</pre>
       for(j=0; j<m[i].length; j++) {</pre>
          System.out.println(i + ", "+j+":");
          m[i][j] = scan. nextInt();
   return m;
```

#### Referências

Agradecimentos ao Prof André santanchè e Christianne Dalforno por ceder exemplos e alguns slides que foram adaptados.