



# **MATRIZES**

**ALGORITMOS E LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO**

**CST em Desenvolvimento de Software Multiplataforma**



**PROF. Me. TIAGO A. SILVA**



# MATRIZES NO VISUALG

- Matrizes no Visualg são estruturas de dados que armazenam elementos organizados em linhas e colunas, ou seja, são vetores bidimensionais.
- Permitem o armazenamento de dados em forma de tabela e são úteis quando se trabalha com informações que têm duas dimensões, como notas de alunos, imagens ou tabuleiros de jogos.

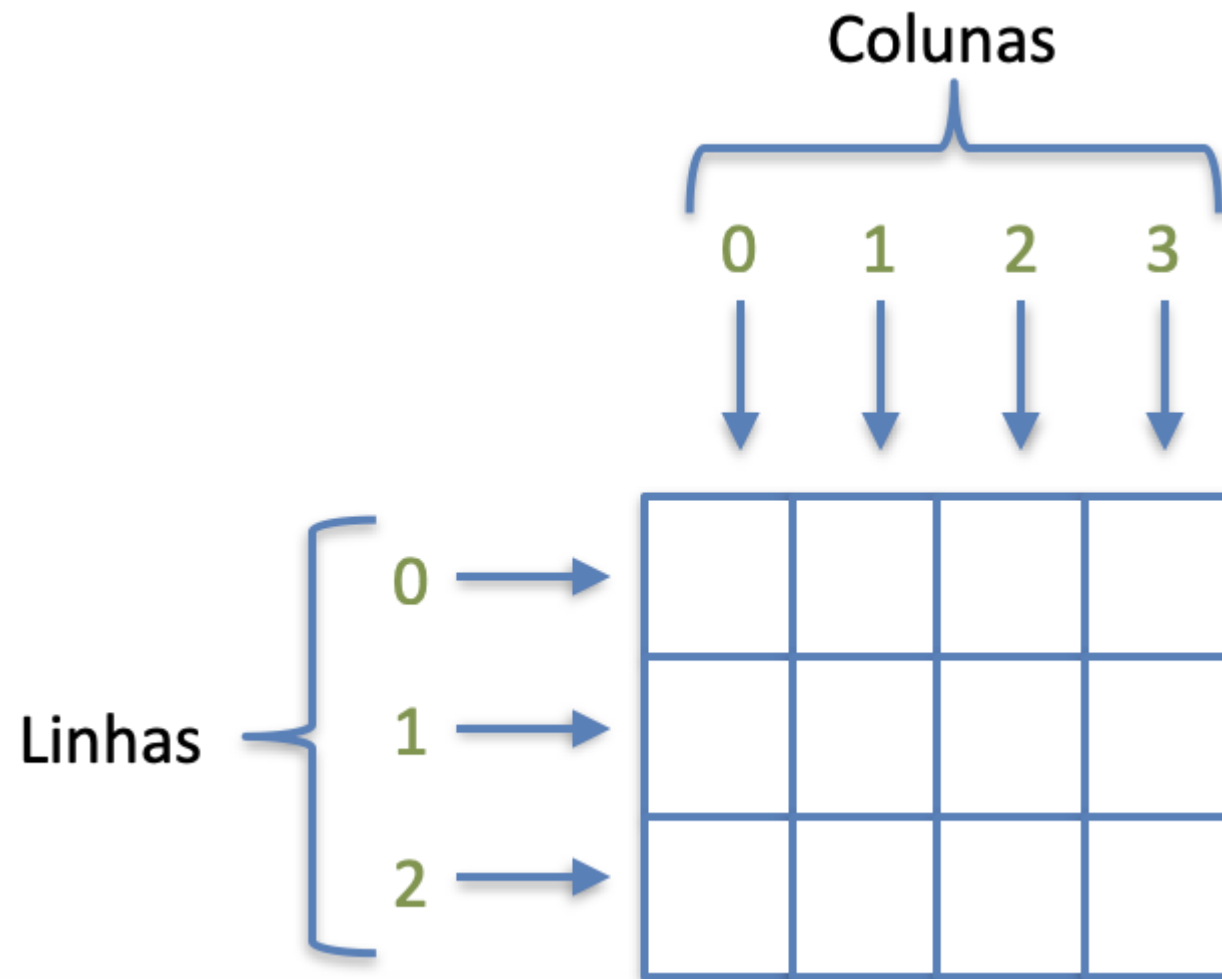


# MATRIZES NO VISUALG

```
minha_matriz: vetor[1..3, 1..4] de inteiro
```

- ✓ **A matriz se chama `minha_matriz`.**
- ✓ **Tem 3 linhas (de 1 até 3) e 4 colunas (de 1 até 4).**
- ✓ **Cada elemento é do tipo inteiro.**

# ILUSTRAÇÃO DA REPRESENTAÇÃO DE UMA MATRIZ



# ATRIBUIÇÃO DE VALORES NAS POSIÇÕES DA MATRIZ

- Você pode atribuir valores diretamente aos elementos do vetor:

```
minha_matriz[1,1] <- 10  
minha_matriz[2,3] <- 20
```

- Preenchendo posição, por posição, com uso do Para

```
Para i de 1 ate 3 Faca  
  Para j de 1 ate 4 Faca  
    Escreva("Digite o valor da posição [", i, ",", j, "]: ")  
    Leia(minha_matriz[i,j])  
  Fimpara  
Fimpara
```

# ABASTECENDO E PERCORRENDO UMA MATRIZ

```
Algoritmo "exemplo_matriz"  
Var  
    minha_matriz: vetor[1..3, 1..4] de inteiro  
    i, j: inteiro  
Inicio  
  
    Para i de 1 ate 3 Faca  
        Para j de 1 ate 4 Faca  
            minha_matriz[i,j] <- randi(99)  
        Fimpara  
    Fimpara  
  
    Para i de 1 ate 3 Faca  
        Para j de 1 ate 4 Faca  
            Escreva(minha_matriz[i,j], " ")  
        Fimpara  
        Escreval()  
    Fimpara  
Fimalgoritmo
```



# LIMITAÇÕES DE MATRIZES NO VISUALG

- ✓ No Visualg, matrizes podem ter no máximo duas dimensões.
- ✓ Os índices geralmente começam em 1 (mas isso pode ser ajustado na declaração).



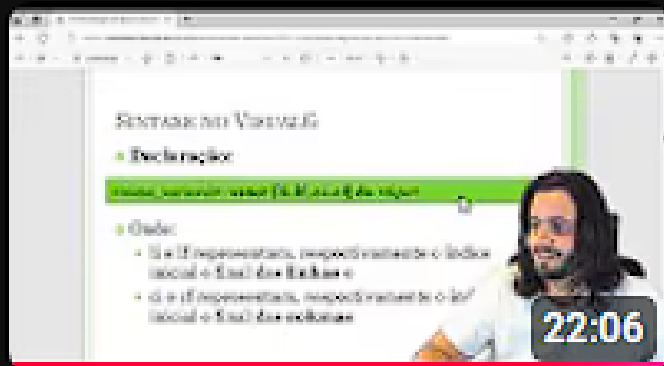
# QUANDO USAR MATRIZES?

- ✓ Você precisa acessar elementos por duas chaves (ex: aluno e prova, linha e coluna).
- ✓ A estrutura do problema exige armazenamento bidimensional.
- ✓ Você precisará percorrer todos os elementos em duas direções (duplo laço **Para**, **Enquanto** etc.).





# VIDEOAULA DE APOIO



## AULA 9 - APRENDENDO A PROGRAMAR - COMO USAR MATRIZES NO VISUALG

Tiago A. Silva • 2,5 mil visualizações • há 7 meses

<https://www.youtube.com/watch?v=LqURZZkFSpw>

## EXERCÍCIOS

*Colocar em prática entrada, processamento  
e saída de dados*

# EXERCÍCIOS USANDO MATRIZES

- 1) Crie um jogo da velha, onde cada jogador escolhe a linha e coluna da sua jogada. Seu jogo deverá ser capaz de avaliar quem ganhou a cada jogada.
- 2) Crie um programa que leia uma matriz 3x3 com números. O número 1 representa o tesouro, e os 0 representam locais vazios. Mostre a posição [linha, coluna] onde o tesouro está escondido.
- 3) A vovó montou uma cartela de bingo em uma matriz 5x5 com números aleatórios entre 1 e 75. O programa deve verificar se o número sorteado (informado pelo usuário) existe na cartela e indicar a posição dele, se existir.

# EXERCÍCIOS USANDO MATRIZES

- 4) Crie um programa que leia as temperaturas registradas ao longo de 7 dias, em 3 horários diferentes (manhã, tarde e noite). Calcule e exiba qual foi o dia mais quente, considerando a média das 3 medições por dia.
- 5) Em uma matriz 4x4, os números 0 representam áreas seguras e os 9 representam minas. O usuário informa uma posição, e o programa informa se ele sobreviveu ou pisou em uma mina.
- 6) Leia uma matriz 3x3 com letras (caracteres). Peça ao usuário uma letra e informe quantas vezes ela aparece na matriz.

# EXERCÍCIOS USANDO MATRIZES

- 7) Um zoológico virtual possui 5 animais, e para cada um há dois dados: a quantidade de animais e a média de idade. Mostre qual animal tem a maior população e qual tem a maior média de idade.
- 8) Cada mago fez 3 feitiços em uma competição. Crie uma matriz 4x3 com as notas. Depois, calcule e mostre a pontuação total de cada mago e quem foi o campeão.

## EXERCÍCIOS USANDO MATRIZES

- 9) Crie uma matriz  $3 \times 4$  onde cada linha representa um membro da família e cada coluna uma semana do mês. Leia os valores economizados e mostre:
- a) Quem economizou mais no mês.
  - b) O total economizado por todos.
- 10) Um satélite detecta sinais de presença alienígena em uma matriz  $5 \times 5$ . Os números 1 representam sinais detectados e 0 representam silêncio. Mostre o total de sinais detectados e se há alguma linha com mais de 3 sinais, indicando atividade intensa.

# TRABALHO SALVA-VIDAS

*Orientações de como realizar o trabalho  
dessa semana*

# TRABALHO SALVA-VIDAS DESSA AULA

- Escolha um dos exercícios e grave um **breve vídeo**, com **legendas**, **hashtags**, e demonstrando o funcionamento e explicando as fases de desenvolvimento do exercício (escolha um de sua preferência)

➤ **Prazo:** 22/05/2025

➤ Envie conforme as orientações recebidas na **Aula 1 – Apresentação da Disciplina.**



**Dica:** use o WIN + G para realizar a gravação e IA para legendar o vídeo.





# OBRIGADO!

- Encontre este **material on-line** em:
  - Slides: Plataforma Microsoft Teams
- Em caso de dúvidas, entre em contato:
  - **Prof. Tiago:** [tiago.silva238@fatec.sp.gov.br](mailto:tiago.silva238@fatec.sp.gov.br)

