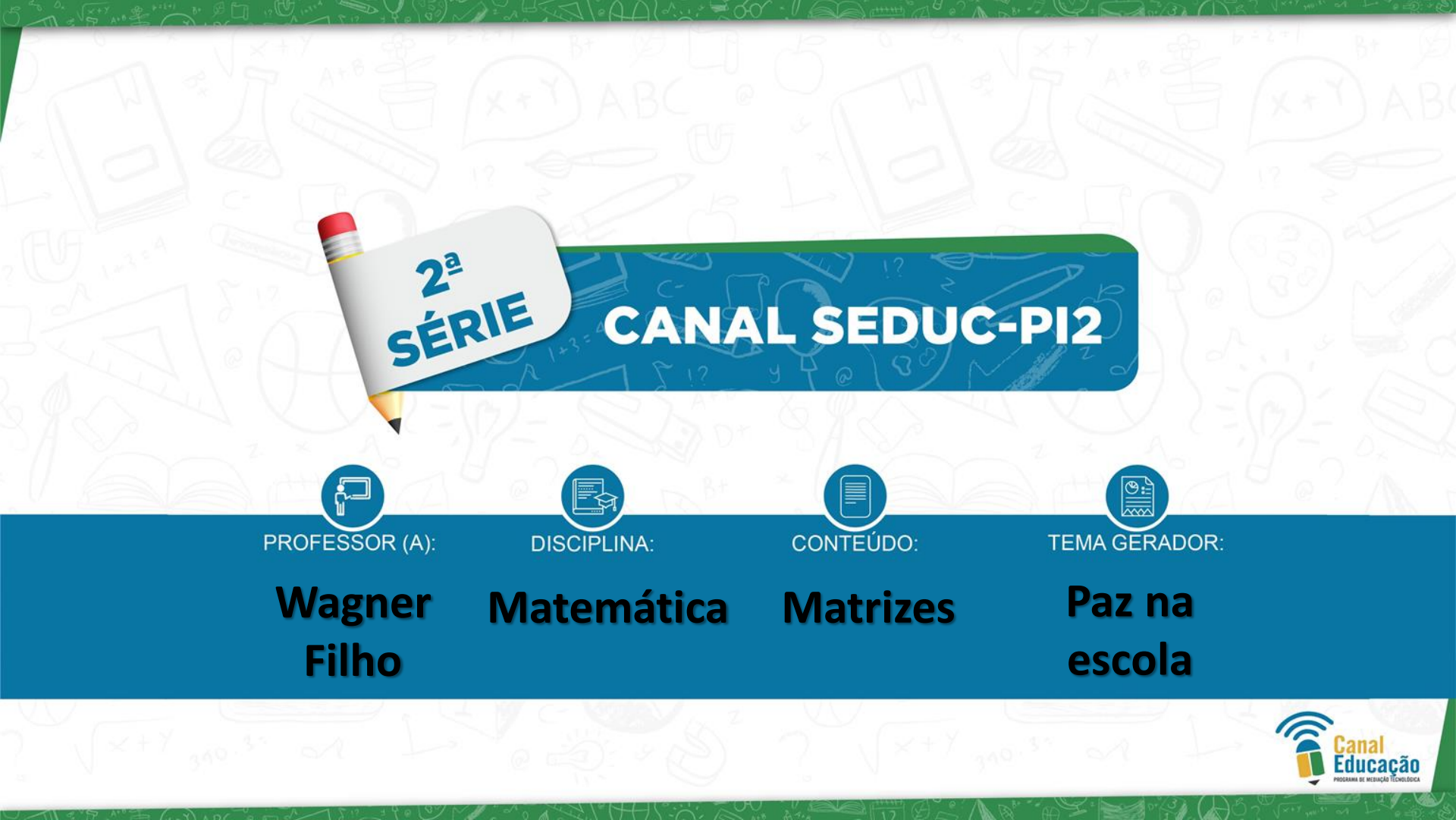




**2ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI2



PROFESSOR (A):

**Wagner
Filho**



DISCIPLINA:

Matemática



CONTEÚDO:

Matrizes



TEMA GERADOR:

**Paz na
escola**

4

Exercícios Exemplos

Questão 01

Dada a matriz:

$$A = \begin{bmatrix} \overset{a_{11}}{\textcircled{3}} & \overset{a_{12}}{\textcircled{5}} & \overset{a_{13}}{\textcircled{0}} \\ -2 & \overset{a_{22}}{\textcircled{4}} & \overset{a_{23}}{\textcircled{1}} \\ \overset{a_{31}}{\textcircled{-1}} & 2 & 6 \end{bmatrix}$$

Determine o valor da expressão:

$$(a_{12}) + (a_{31}) - (a_{13}) + (a_{22})$$

Resolução:

Temos que:

$$a_{12} = 5 \quad a_{31} = -1 \quad a_{13} = 0 \quad a_{22} = 4$$

$$a_{13} = 0 \quad a_{22} = 4$$

Logo:

$$a_{12} + a_{31} - a_{13} + a_{22}$$

$$= 5 + (-1) - 0 + 4$$

$$= 5 - 1 - 0 + 4$$

$$= 4 + 4$$

$$= 8$$

4

Exercícios Exemplos

Questão 02

Calcule os elementos da matriz

$A = [a_{ij}]_{3 \times 2}$, onde $a_{ij} = 2i + j$.

Resolução:

Como a matriz A é de ordem 3×2 , então sua representação genérica, é:

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \\ a_{31} & a_{32} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{pmatrix}$$

Temos: $a_{ij} = 2i + j$ Então:

$$a_{11} = 2 \cdot 1 + 1 = 2 + 1 = 3$$

$$a_{12} = 2 \cdot 1 + 2 = 2 + 2 = 4$$

$$a_{21} = 2 \cdot 2 + 1 = 4 + 1 = 5$$

$$a_{22} = 2 \cdot 2 + 2 = 4 + 2 = 6$$

$$a_{31} = 2 \cdot 3 + 1 = 6 + 1 = 7$$

$$a_{32} = 2 \cdot 3 + 2 = 6 + 2 = 8$$

Logo:

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{bmatrix}$$

$$a_{32} = 2 \cdot 3 + 2 = 6 + 2 = 8$$

5

Igualdade de Matrizes

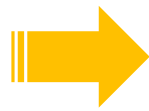
Se duas matrizes A e B são de *mesmo tipo*, os *elementos de mesmo índice*, isto é, aqueles que ocupam a mesma posição, são denominados **elementos correspondentes**.

Igualdade das matrizes A e B

Duas matrizes, A e B , de mesmo tipo, são matrizes iguais se todos os **elementos correspondentes forem iguais**.



$$A = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 8 & 4 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} (5 - 2) & (1 + 4) \\ (6 + 2) & (2 \times 2) \end{bmatrix}$$



$$\begin{aligned} a_{11} &= b_{11} \rightarrow 3 = 5 - 2 \\ a_{12} &= b_{12} \rightarrow 5 = 1 + 4 \\ a_{21} &= b_{21} \rightarrow 8 = 6 + 2 \\ a_{22} &= b_{22} \rightarrow 4 = 2 \times 2 \end{aligned}$$

Exercícios Exemplos

Questão 03

Dadas as matrizes:

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 2x - 1 \\ 8 & 1 \end{bmatrix} \text{ e } B = \begin{bmatrix} 5 & 7 \\ y + 2 & 1 \end{bmatrix}$$

calcule os valores reais de x e y , para que $A = B$.

$$\begin{matrix} \downarrow & \downarrow \\ 4 & 6 \end{matrix}$$

Resolução:

$$\begin{aligned} 2x - 1 &= 7 \\ 2x &= 7 + 1 \\ 2x &= 8 \\ x &= \frac{8}{2} \end{aligned}$$

$$x = 4$$

$$\begin{aligned} y + 2 &= 8 \\ y &= 8 - 2 \\ y &= 6 \end{aligned}$$

6

Exercícios Exemplos

Questão 04

Dadas as matrizes:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & \overset{a_{12}}{\boxed{x+1}} & 1 \\ 3 & 5 & \boxed{y-2} \\ \boxed{|z|} & 0 & 6 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 2 & \overset{b_{12}}{\boxed{7}} & 1 \\ 3 & 5 & \boxed{9} \\ \boxed{4} & 0 & 6 \end{pmatrix}$$

calcule os valores reais de x, y e z para que elas sejam iguais.

Resolução:

$$\begin{aligned} x+1 &= 7 & y-2 &= 9 & |z| &= 4 \\ x+1 &= 7 & y-2 &= 9 & & \\ x &= 7-1 & y &= 9+2 & \boxed{z=4} & \\ \boxed{x=6} & & \boxed{y=11} & & \text{ou} & \\ & & & & \boxed{z=-4} & \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} |5| &= 5 & |z| &= 4 \\ z &= 4 \text{ ou } z &= -4 \\ |-5| &= 5 & |-4| &= 4 \end{aligned}$$

EXERCÍCIOS

Escrever a matriz $A = (a_{ij})_{3 \times 3}$ dada por: $a_{ij} = \begin{cases} 2i - j, & \text{se } i = j \quad \textcircled{1} \\ 0, & \text{se } i \neq j \quad \textcircled{2} \end{cases}$

$$A_{3 \times 3} = \begin{pmatrix} \underline{a_{11}} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & \underline{a_{22}} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & \underline{a_{33}} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}$$

$$\textcircled{1} a_{ij} = 2i - j, \text{ se } (i = j).$$

$$a_{11} = 2 \cdot 1 - 1 = 1$$

$$a_{22} = 2 \cdot 2 - 2 = 2$$

$$a_{33} = 2 \cdot 3 - 3 = 3$$

$$\textcircled{2} a_{ij} = 0, \text{ se } i \neq j$$

Lição de casa !

1. Calcule a matriz $B = [b_{ij}]_{3 \times 3}$, dada por $b_{ij} = 2i^2 - 3j$.
2. Determine a matriz $C = [c_{ij}]_{4 \times 2}$, onde

$$c_{ij} = \begin{cases} -2, & \text{se } i \leq j \\ 1, & \text{se } i > j \end{cases}$$

3. Calcule os valores reais de x e y na igualdade:

$$\begin{bmatrix} x + y & 5 \\ 9 & 2x + y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 9 & 7 \end{bmatrix}$$