E. E. JOÃO BAPTISTA TEIXEIRA		
ROTEIRO DE ESTUDO – 2° BIMESTRE / 2020		
Professora: Lucimara		**Disciplina:** Matemática
Semana: 15 a 19/06	**Tempo:** 5 aulas	**Entrega:** 25/06
Aluno:		**Ano/ Série:**
Conteúdo(s): Matrizes – Significado (CMSP – 15/06) Matrizes – Operações (CMSP – 17/06)		
Material necessário: Caderno do aluno e Caderno de Matemática		
Orientação para entrega: Copiar o cabeçalho e colocar nome e série na folha de atividade. Após terminar, enviar no meu WhatsApp até o dia **25/06**.		

MATEMÁTICA

TEMA 1 : MATRIZES – SIGNIFICADOS

As matrizes são tabelas de números reais utilizadas em muitos ramos da ciência e da engenharia. Os computadores realizam muitas operações através de matrizes. Vejamos um exemplo.

Considere a tabela abaixo que apresenta o peso, a idade e a altura de 5 pessoas.

Nome	Peso(kg)	Idade(anos)	Altura(m)
Paulo	70	23	1,70
José	60	42	1,60
João	55	21	1,65
Pedro	50	18	1,72
Ary	66	30	1,68

O conjunto ordenado dos números que formam a tabela é denominado matriz e cada número é chamado elemento da matriz.

$$\begin{bmatrix} 70 & 23 & 1{,}70 \\ 60 & 42 & 1{,}60 \\ 55 & 21 & 1{,}65 \\ 50 & 18 & 1{,}72 \\ 66 & 30 & 1{,}68 \end{bmatrix} \text{ ou } \begin{pmatrix} 70 & 23 & 1{,}70 \\ 60 & 42 & 1{,}60 \\ 55 & 21 & 1{,}65 \\ 50 & 18 & 1{,}72 \\ 66 & 30 & 1{,}68 \end{pmatrix}$$

Neste exemplo, temos uma matriz de ordem 5 x 3 (lê-se: cinco por três), isto é, uma matriz formada por 5 linhas e 3 colunas. Representa-se uma matriz colocando seus elementos entre parênteses ou entre colchetes. De forma abreviada, podemos escrever uma matriz como:

$$A = (a_{ij})_{m \times n} \text{ ou } A = (a_{ij}),\ 1 \leq i \leq m,\ 1 \leq j \leq n$$

Além dessa representação, existem vários tipos de matrizes. A atividade a seguir propõe a construção de uma matriz através de sua lei de formação.

ATIVIDADE 1

Seja a_{ij} a representação de um elemento de uma matriz na linha i e coluna j, escreva as matrizes a seguir:

a) $A = (a_{ij})_{2 \times 3}$, onde $a_{ij} = 2i + 3j$

b) $B = (b_{ij})_{3 \times 3}$, onde $b_{ij} = \frac{i}{j}$

c) $C = (c_{ij})_{4 \times 1}$, onde $c_{ij} = i^2 + j$

d) $D = (d_{ij})_{1 \times 3}$, onde $d_{ij} = i - j$

e) $E = (e_{ij})_{4 \times 3}$, onde $e_{ij} = \begin{cases} 2, \text{ se } i \geq j \\ -1, \text{ se } i < j \end{cases}$

Resolução:

$A = (a_{ij})_{2 \times 3}$, onde $a_{ij} = 2i + 3j$

i representa a linha
j = representa a coluna
É uma matriz 2 x 3, então possui 2 linhas e 3 colunas

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \end{pmatrix}$$

a_{11} = primeira linha e primeira coluna: i = 1 e j = 1
a_{12} = primeira linha e segunda coluna: i = 1 e j = 2
a_{13} = primeira linha e terceira coluna: i = 1 e j = 3
a_{21} = segunda linha e primeira coluna: i = 2 e j = 1
a_{22} = segunda linha e segunda coluna: i = 2 e j = 2
a_{23} = segunda linha e terceira coluna: i = 2 e j = 3

Agora vamos aplicar a lei de formação: $a_{ij} = 2i + 3j$

$a_{11} = 2.1 + 3.1 = 2 + 3 = 5$
$a_{12} = 2.1 + 3.2 = 2 + 6 = 8$
$a_{13} = 2.1 + 3.3 = 2 + 9 = 11$
$a_{21} = 2.2 + 3.1 = 4 + 3 = 7$
$a_{22} = 2.2 + 3.2 = 4 + 6 = 10$
$a_{23} = 2.2 + 3.3 = 4 + 9 = 13$

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 8 & 11 \\ 7 & 10 & 13 \end{pmatrix}_{2x3}$$

Com base no exemplo acima, resolva as outras atividades.

MATRIZES – OPERAÇÕES

Exemplo: Considere as matrizes M e P:

$$M = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -1 & 0 & -2 \\ 4 & -3 & 5 \end{pmatrix} \qquad P = \begin{pmatrix} 0 & -1 & 1 \\ -2 & 0 & 1 \\ -3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

Encontre a matriz **N** = M – P

N = M – P

$$N = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -1 & 0 & -2 \\ 4 & -3 & 5 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 0 & -1 & 1 \\ -2 & 0 & 1 \\ -3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

$$N = \begin{pmatrix} 1-0 & 2-(-1) & 3-1 \\ -1-(-2) & 0-0 & -2-1 \\ 4-(-3) & -3-2 & 5-1 \end{pmatrix}$$

$$N = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 1 & 0 & -3 \\ 7 & -5 & 4 \end{pmatrix}$$

ATIVIDADES DE APRENDIZAGEM

1. Dada as matrizes $A=\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 7 & -5 \end{pmatrix}$ $B=\begin{pmatrix} -3 & 4 \\ 2 & 6 \end{pmatrix}$ $C=\begin{pmatrix} 6 & 4 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$, calcular:

   a) A + B
   b) A – C

2. Dada a matriz $A = \begin{bmatrix} 2 & \frac{1}{2} & \frac{1}{3} \\ 2 & 1 & \frac{2}{3} \\ 3 & \frac{3}{2} & 1 \end{bmatrix}$ encontre B = 5.A