|  |  |
| --- | --- |
|  | *UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS*  *Escola Politécnica*  *Fundamentos de Álgebra Linear* |

***Matrizes***

Tabela

Descrição gerada automaticamente

Uma imagem contendo Diagrama

Descrição gerada automaticamente

Tabela

Descrição gerada automaticamente

***Tipos de Matrizes***

* **Matriz Linha:** É toda matriz que possui uma única linha.



* **Matriz Coluna:** É toda matriz que possui uma única coluna.



* **Matriz Quadrada:** É toda matriz que possui o mesmo número de linhas e colunas. Dizemos que é uma matriz de ordem *n.*

Matriz quadrada de ordem 2: 

Gráfico, Gráfico de dispersão

Descrição gerada automaticamente

* **Matriz Nula:** É toda matriz que possui todos os elementos iguais a zero.



* **Matriz Diagonal:** É toda matriz quadrada onde todos os elementos que não pertencem à diagonal principal são nulos.

 

* **Matriz Identidade:** É uma matriz quadrada em que todos os elementos da diagonal principal são iguais a 1 e os demais elementos são nulos.

 

* **Matriz Transposta:** É a matriz  obtida a partir de  trocando-se ordenadamente as linhas por colunas ou as colunas por linhas.

 

* **Matriz Simétrica:** É toda matriz quadrada que é igual a sua transposta.

 

* **Matriz Oposta:** É a matriz  obtida a partir de  trocando-se o sinal de todos os elementos de **A**.

 

***Operações com Matrizes***

* **Soma de Matrizes:** É possível somar apenas matrizes de mesma dimensão. Neste caso soma-se os seus respectivos elementos.

Considere:  e 

Assim, 

* **Subtração de Matrizes:** É possível subtrair apenas matrizes de mesma dimensão. Neste caso subtrai-se os seus respectivos elementos.

Considere:  e 

Assim, 

* **Multiplicação de uma Matriz por um Escalar:** Para multiplicar uma matriz  por um escalar *k*, multiplica-se todos os elementos de  por *k*.

Considere:  e .

Assim, 

* **Multiplicação de Matrizes:**

Considere as matrizes  e . Para calcular o produto entre as matrizes faz-se a seguinte operação:

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

Diagrama

Descrição gerada automaticamente com confiança média

**Observações:**

1. Só é possível multiplicar matrizes onde o número de colunas da primeira é igual ao número de linhas da segunda. No exemplo anterior



**2)** Em geral o produto de matrizes não é comutativo, isto é , exceto em casos particulares.

**Exemplo:** Calcule usando as matrizes do exemplo anterior.

**Exercícios:**

Texto, Tabela

Descrição gerada automaticamente com confiança média