

ÁLGEBRA LINEAR

MÉTODOS DE RESOLUÇÃO DE SISTEMAS

ELIMINAÇÃO GAUSSIANA (OU ESCALONAMENTO)

▷ TRANSFORMAMOS O SISTEMA EM UM SISTEMA ESCALONADO, FAZENDO OPERAÇÕES ENTRE AS LINHAS

$$\begin{cases} x - 2y = 1 & L_1 \\ 3x + 2y = 11 & L_2 \end{cases} \xrightarrow{(ii)} L_1 - 3 \cdot L_2 = \begin{cases} x - 2y = 1 & (ii) \\ 8y = 8 & (ii) \end{cases}$$

SISTEMA ESCALONADO

$$S = \{(3, 1)\}$$

(i) MULTIPLICADOR: $\frac{\text{ELEMENTO A SER DIVIDIDO}}{\text{PIVÔ}}$

(ii) PIVÔ: PRIMEIRO ELEMENTO NÃO-ZERO DA LINHA USADA PARA ELIMINAÇÃO

▷ PIVÔ NÃO PODE SER 0

EXEMPLO 1

$$\begin{cases} x - 2y = 1 \\ 3x - 6y = 11 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x - 2y = 1 \\ 0y = 8 \end{cases} \rightarrow \text{NÃO HÁ SOLUÇÃO}$$

EXEMPLO 2

$$\begin{cases} x - 2y = 1 \\ 3x - 6y = 3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x - 2y = 1 \\ 0y = 0 \end{cases} \rightarrow \text{INFINITAS SOLUÇÕES}$$

▷ NOTAÇÃO COMO MATRIZ

$$Ax=b \rightarrow A=\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}, x=\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}, b=\begin{bmatrix} 1 \\ 11 \end{bmatrix} \text{ ou } \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$$

▷ CARACTERÍSTICAS

▷ n EQUAÇÕES QUE NÃO TEM n PIVÔS

* NÃO HÁ SOLUÇÃO

* INFINITAS SOLUÇÕES

▷ n EQUAÇÕES QUE TEM n PIVÔS

* UMA ÚNICA SOLUÇÃO