

Ex.: Resolver o Sistema Linear

$$\begin{cases} 2x - y + 3z = 3,5 \\ 2x - y - 3z = -2,5 \\ x + y - 4z = 0 \end{cases}$$

**% escrevendo as matrizes para resolver o sistema**

A=[2 -1 3; 2 -1 -3; 1 1 -4];

B=[3.5;-2.5;0];

C=[2 -1 3 3.5; 2 -1 -3 -2.5; 1 1 -4 0];

**% solução usando a função inv**

X=inv(A)\*B;

disp('A solução do sistema pela função inv é:')

X

disp('A solução também pode ser apresentada como:')

x=X(1), y=X(2), z= X(3)

**% solução usando a divisão esquerda \**

X=A\B;

disp('A solução do sistema por DIVISÃO ESQUERDA é:')

X

disp('A solução também pode ser apresentada como:')

R=[X(1,1) X(2,1) X(3,1)]

**% solução usando a função rref**

X=rref(C); % matriz escalonada

disp('A solução do sistema por RREF é:')

X

disp('A solução também pode ser apresentada como:')

R=[X(1,4) X(2,4) X(3,4)]

**% solução usando a função solve**

syms x y z %variáveis simbólicas

S=solve(2\*x-y+3\*z==3.5, 2\*x-y-3\*z==-2.5, x+y-4\*z==0) %equações do sistema

S=[S.x S.y S.z ] % solução do sistema

**Exercício 1:** resolver usando a função rref

$$\text{a) } \begin{cases} 3x - 2y - 5z = 2 \\ x - y + z = 3 \\ 4x - 3y - 4z = 5 \end{cases} \quad \text{SPI} \quad \text{b) } \begin{cases} 2x - 2y + z = 1 \\ 2x - y + 5z = -3 \\ 4x - 3y + 6z = 4 \end{cases} \quad \text{SI}$$

**Exercício 2:** resolver o sistema não linear

$$\begin{cases} x + y^2 - \cos z = 4 \\ 2x + 3y^2 - 2 \cos z = 12 \\ 3x - 2y^2 - \cos z = -6 \end{cases}$$

Podemos utilizar qualquer procedimento visto acima. Entretanto, ao fixar a solução, deve-se utilizar a inversa da função envolvida em cada parcela das equações, exceto para a função solve.

Ao fixar as incógnitas, caso tenha utilizado o 1º ou o 2º procedimento, fazer: x=X(1), y=sqrt(X(2)), z=acos(X(3))

Caso tenha utilizado o 3º procedimento, fazer: x=X(1,4), y=sqrt(X(2,4)), z=acos(X(3,4))

Utilizando-se qualquer uma das funções, você deverá utilizar o comando disp para indicar a solução correta do sistema, que é:

$$\mathbf{x = 1, y = \pm 2, e z = 0 + 2k\pi, \text{ com } k \in \mathbb{Z}.$$