

## Algoritmo: Metodo da Eliminação de Gauss ( Solução de Sistemas Lineares)

**inicio**

**inteiro:** i,j,k,n; // i,j conta as linhas e colunas da matriz aumentada. k o número de passos no escalonamento da matriz. N a ordem da matriz

**tipo** m1 = **matriz** (1:4,1:5) **real;** // Definição da matriz aumentada.

**m1:** a;

**tipo** v1 = **vector** (1:4) **real;** // Definição do vetor solução X.

v1: X;

**real** soma;m

n <-- 4; // n dá a ordem da matriz.

soma <--0;

**imprima** (“Entre com a matriz aumentada 'a' do sistema AX = B”);

**leia** (a);

**para** k **de** 1 **até** n-1 **faça** // Este bloco faz o escalonamento da matriz aumentada

**para** i **de** k+1 **até** n **faça**

**se** a(i,i) <-- 0 **então**

**imprima** (“Termo a(i,i)=0. Considerar pivoteamento parcial”);

**senão faça**

        m <-- a(i,k)/a(k,k);

**fim se;**

**para** j **de** k+1 **até** n+1 **faça**

      a(i,j) <-- a(i,j) - m\*a(k,j) ;

**fim para;**

**fim para;**

**fim para;**

**para** i **de** n **até** 1 **passo** -1 **faça** // Este bloco resolve o sistema de maneira direta.

  soma <-- 0;

**para** k **de** i+1 **até** n **faça**

    soma <-- soma + a(i,k)\*X(k);

**fim para;**

**se** a(i,i) <-- 0 **então**

**imprima** (“Termo a(i,i)=0. Considerar pivoteamento parcial”);

**fim se;**

  X(i) <-- (a(i,n+1) - soma) / a(i,i);

**fim para;**

**imprima**(“ A solução procurada é X= ”,X);

**fim.**

// Para entrara com a matriz aumentada, deve-se lembrar que o Fortran lê uma sequencia de numeros como uma coluna

  \\ Exemplo

  \\ 1,0,0,0,1,0,0,0,1,0,0,0,1,1,1,1,1

  Aqui 1,0,0,0 coluna 1

  0,1,0,0 coluna 2

  0,0,1,0 coluna 3

  0,0,0,1 coluna 4

  1,1,1,1 vetor B do sistema AX=B.