

# Cálculo Numérico: Lista de Eliminação de Gauss

Prof: Felipe Figueiredo

<http://sites.google.com/site/proffelipefigueiredo>

Versão: 20150519

## 1 Formulário

Em cada etapa  $i$ , temos:

Pivô:  $a_{ii}$

Multiplicadores:

$$m_{ji} = \frac{a_{ji}}{a_{ii}}, \text{ onde } j > i.$$

Operações com Linhas:

$L_j = L_j - m_{ji}L_i$ , onde  $j > i$ ,  $L_j$  é a linha a ser eliminada, e  $L_i$  é a linha do pivô da etapa  $i$ .

## 2 Exercícios

1. Para cada matriz de coeficientes  $A$  e cada vetor  $b$  abaixo, resolva o sistema linear  $Ax = b$  usando o Método da Eliminação de Gauss:

(a)  $A = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}, b = \begin{bmatrix} 7 \\ 5 \end{bmatrix}$

(b)  $A = \begin{bmatrix} 5 & 7 & 11 \\ -1 & 0 & 2 \\ -1 & 0 & 3 \end{bmatrix}, b = \begin{bmatrix} 10 \\ 12 \\ 0 \end{bmatrix}$

(c)  $A = \begin{bmatrix} 22 & -44 & 6 \\ -5 & 7 & -1 \\ -11 & 22 & -3 \end{bmatrix}, b = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ -2 \end{bmatrix}$

(d)  $A = \begin{bmatrix} -5.0 & 0.2 & -0.1 & 4.0 \\ 1.1 & 1.2 & 1.3 & 0.0 \\ 0.9 & -1.0 & 3.7 & 0.0 \\ -2.3 & 0.2 & -0.1 & 0.0 \end{bmatrix}, b = \begin{bmatrix} 0.0 \\ 0.1 \\ -2.5 \\ -5.2 \end{bmatrix}$

(e)  $A = \begin{bmatrix} -3.76 & 2.00 & 1.71 \\ 1.00 & -2.04 & 0.00 \\ 0.00 & 0.25 & 0.37 \end{bmatrix}, b = \begin{bmatrix} 0.13 \\ 0.45 \\ 0.50 \end{bmatrix}$

(f)  $A = \begin{bmatrix} -1.4 & 0.0 & 4.0 & -2.0 \\ -0.7 & 2.2 & 2.6 & -1.3 \\ 1.0 & 2.0 & 3.0 & -1.5 \\ 0.0 & 0.0 & -0.2 & 0.1 \end{bmatrix}, b = \begin{bmatrix} 2.0 \\ 3.0 \\ 1.0 \\ 4.0 \end{bmatrix}$