

## Qual a vantagem?

Obviamente, de A para B para C, não ganhamos nada. Mas se fizermos:

$$x + y = 3$$
  
 $x - y = 5$ 
 $-2y = 2$ 

sabemos resolver facilmente!

Queremos um sistema triangular:

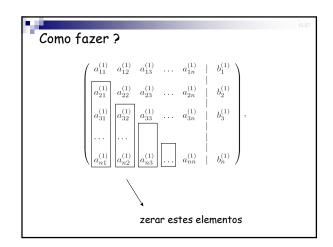
• Sabemos resolver muito facilmente um sistema triangular:

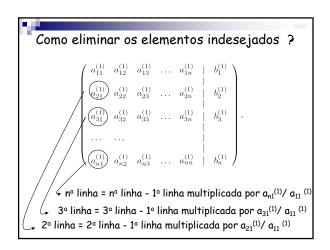
$$\begin{cases}
a_{11} x_1 + a_{12} x_2 + a_{13} x_3 \dots + a_{1n} x_n = b_1 \\
a_{22} x_2 + a_{23} x_3 \dots + a_{2n} x_n = b_2 \\
a_{33} x_3 \dots + a_{3n} x_n = b_n
\end{cases}$$

$$\vdots$$

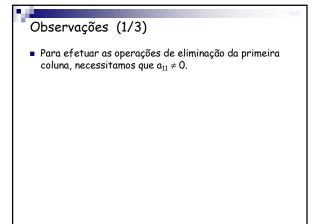
$$a_{nn} x_n = b_n$$

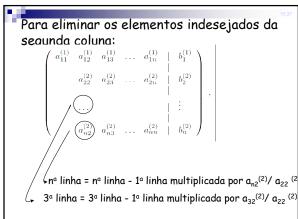
$$\begin{cases}
x_n = \frac{b_n}{a_{nn}}, \\
x_i = \frac{b_i - \sum_{j=i+1}^n a_{ij} x_j}{a_{ii}}, i = n-1, \dots, 1.
\end{cases}$$





## Ficamos com: onde:





ementos indesejados da

Observações (2/3)

Para efetuar as operações de eliminação da primeira coluna, necessitamos que 
$$a_{11} \neq 0$$
.

Para efetuar as operações de eliminação da segunda coluna, necessitamos  $a_{22}(2) \neq 0$ . O que isso significa?

Quando da eliminação de  $a_{21}$ , não pode aparecer zero em  $a_{22}(2)$ .

Quando da eliminação de  $a_{21}$ , não pode aparecer zero em  $a_{22}(2)$ .

 $a_{11}(2) = b_{12}(2) = b_{13}(2)$ 

Para efetuar as operações de eliminação da segunda coluna, necessitamos  $a_{22}(2) \neq 0$ . O que isso significa?

 $a_{11}(2) = b_{12}(2) = b_{13}(2)$ 

Quando da eliminação de  $a_{21}$ , não pode aparecer zero em  $a_{22}(2)$ .

 $a_{12}(2) = a_{11}(2) = a_{12}(2)$ 

Quando da eliminação de  $a_{21}$ , não pode aparecer zero em  $a_{22}(2)$ .

 $a_{12}(2) = a_{11}(2) = a_{12}(2)$ 

Quando da eliminação de  $a_{21}$ , não pode aparecer zero em  $a_{22}(2)$ .

Exemplo

Resolver o sistema:
$$\begin{pmatrix} 6 & 2 & -1 \\ 2 & 4 & 1 \\ 3 & 2 & 8 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 \\ 7 \\ 13 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 6 & 2 & -1 & | & 7 \\ 2 & 4 & 1 & | & 7 \\ 3 & 2 & 8 & | & 13 \end{pmatrix}$$

