# ÁLGEBRA LINEAR

14/10/24

## INVERSA COM DETERMINANTE

- VIMOS QUE:

$$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}^{-1} = \frac{1}{ab-cd}\begin{bmatrix} d & -c \\ -b & a \end{bmatrix}$$

- TEMOS QUE $A^{-1} = \frac{1}{\det A} \cdot C^T$ ONDE $C$ É A MATRIZ DE CO-FATORES

DEM

$$I(\det A) = AC^T$$

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & \cdots & \vdots \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \vdots & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix} \qquad C = \begin{bmatrix} C_{11} & \cdots & \vdots \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \vdots & \cdots & C_{nn} \end{bmatrix}$$

elemento $ij$ = linha $i$ de $A$ · coluna $j$ de $C$

$\Rightarrow i = j$

$$\sum_{k=1}^{n} a_{ik} C_{ki} = \det A$$

$\Rightarrow i \neq j$

VAMOS RESUMIR O GERAL COM UM CASO:

$$a_{11}C_{21} + \dots + a_{1n}C_{2n} = \det\left(\begin{bmatrix} a_{11} & \cdots & a_{1n} \\ a_{11} & \cdots & a_{1n} \\ & \vdots & \end{bmatrix}\right) = \boxed{0}$$

LOGO $I(\det A) = A \cdot C^T$

OU SEJA, SE $\det A = 0$, $\nexists A^{-1}$