AULA 3.1

REVISÃO DE DETERMINANTES

Determinante de ordem 2

$$\begin{vmatrix} x_1 & y_1 \\ x_2 & y_2 \end{vmatrix} = x_1 y_2 - x_2 y_1$$

$$\begin{vmatrix} 3 & 2 \\ -4 & 5 \end{vmatrix} = 3 \cdot 5 - (-4) \cdot 2 = 15 + 8 = 23$$

A troca de duas linhas implica num resultado simétrico.

$$\begin{vmatrix} -4 & 5 \\ 3 & 2 \end{vmatrix} = -4 \cdot 2 - 3 \cdot 5 = -8 - 15 = -23$$

Determinante de ordem 2

Linhas proporcionais implicam num determinante nulo.

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 3 & -6 \end{vmatrix} = 1 \cdot (-6) - 3 \cdot (-2) = -6 + 6 = 0$$

Linha nula implica num determinante nulo.

$$\begin{vmatrix} 5 & 7 \\ 0 & 0 \end{vmatrix} = 5 \cdot 0 - 0 \cdot 7 = 0 - 0 = 0$$

Determinante de ordem 3

$$\begin{vmatrix} a & b & c \\ x_1 & y_1 & z_1 \\ x_2 & y_2 & z_2 \end{vmatrix} = \underbrace{\begin{vmatrix} y_1 & z_1 \\ y_2 & z_2 \end{vmatrix} a - \begin{vmatrix} x_1 & z_1 \\ x_2 & z_2 \end{vmatrix} b + \begin{vmatrix} x_1 & y_1 \\ x_2 & y_2 \end{vmatrix} c}$$

Desenvolvimento do determinante pelo Teorema de Laplace aplicado à primeira linha

$$\begin{vmatrix} 3 & -2 & -4 \\ 1 & 3 & 5 \\ -2 & 1 & 2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 3 & 5 \\ 1 & 2 \end{vmatrix} 3 - \begin{vmatrix} 1 & 5 \\ -2 & 2 \end{vmatrix} (-2) + \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ -2 & 1 \end{vmatrix} (-4) =$$

$$\begin{vmatrix} 3 & -2 & -4 \\ 1 & 3 & 5 \\ -2 & 1 & 2 \end{vmatrix} = (6-5)3 - (2+10)(-2) + (1+6)(-4) = -1$$

O livro apresenta uma opção de resolução supostamente mais prática. Sugiro a leitura.