

LABORATÓRIO 12

TRANSFORMAÇÕES

EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

FAÇA OS EXERCÍCIOS PARA FIXAR O CONTEÚDO

1. Seja $\tau: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ definido por $\tau(x, y, z) = (x + y, x - 3, z)$. τ é uma transformação linear? Se sim, ache a sua representação matricial padrão.
2. Construa uma matriz de escala, que redimensiona 2 unidades no eixo x, -3 unidades no eixo y e mantém o eixo z sem mudanças.
3. Construa uma matriz de rotação que rotacione 30° ao longo do eixo $(1, 1, 1)$.
4. Construa uma matriz de translação que desloque 4 unidades no eixo x, nada no eixo y e -9 unidades no eixo z.
5. Calcule e responda:
 - a) A translação desloca pontos?
 - b) A translação desloca vetores?

$$\begin{bmatrix} x & y & z & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ b_x & b_y & b_z & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x & y & z & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ b_x & b_y & b_z & 1 \end{bmatrix}$$