Reflexão para o nível superior

Ana Carolina Bortolami Leite

Bruno Cavalcanti de Araújo Souto Santos

2018

Reflexão é uma transformação geométrica do ponto, da reta, do plano ou do espaço que "espelha" todos os pontos em relação, respectivamente, a um ponto (dito centro de reflexão), uma reta (dita eixo de reflexão ou eixo de simetria) ou um plano (chamado plano de reflexão ou de simetria), transformando o ponto, a reta ou o plano num outro, que lhe é simétrico em relação ao eixo dado.

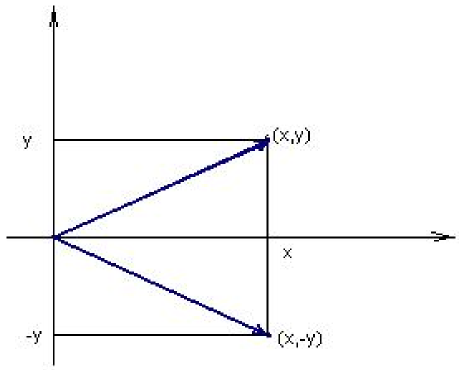
De fato, o que causa uma reflexão é um operador linear. Por meio de matrizes, os vetores são modificados no plano. Veremos alguns casos:

- **Reflexão em torno do eixo X:**

Utilizando a matriz canônica T = $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ e um vetor (x, y) tal que $x, y > 0$.

Vemos que $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = (x, -y)$

Portanto, esse operador linear inverte o sinal da coordenada y.

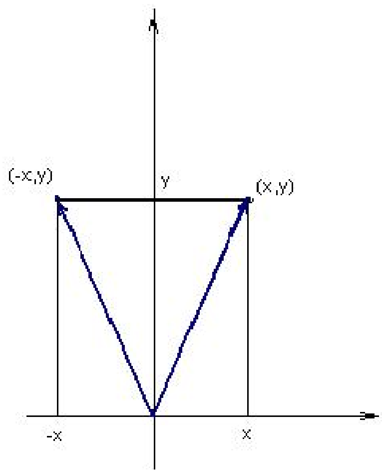


- **Reflexão em torno do eixo Y:**

Utilizando a matriz canônica $T = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ e um vetor (x, y) tal que $x, y > 0$.

Vemos que $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = (-x, y)$

Portanto, esse operador linear inverte o sinal da coordenada x.

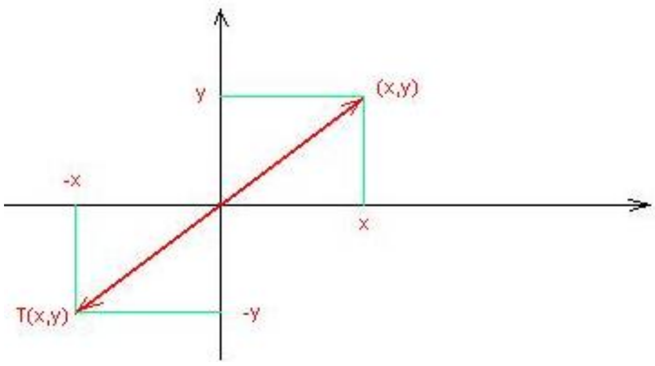


- **Reflexão em torno da origem:**

Utilizando a matriz canônica $T = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$ e um vetor (x, y) tal que $x, y > 0$.

Vemos que $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = (-x, -y)$

Portanto, esse operador linear inverte o sinal da abscissa e da ordenada.



Em caso de figuras planas, cada vértice é visto como um vetor e aplica-se a transformação em cada um deles.