

Projeção de Vetores

$$\text{proj}_b a = \frac{b \cdot a \cdot b}{b \cdot b}$$

$$\text{Projeção de } a \text{ na direção de } b = \frac{\text{Produto Interno} \cdot \text{vetor}}{\text{Produto Interno}}$$

Lembrando que:

- * Produto Interno resulta em número (escalar).
- * Produto Vetorial resulta em vetor.
- * Produto de um vetor por escalar resulta em vetor. [Combinação Linear]

Combinação Linear

b) Escreva o vetor $\vec{v} = \vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$ como combinação linear dos vetores \vec{a} , \vec{b} e \vec{c} .

$$\begin{aligned} \vec{a} &= (1, 1, -3) \\ \vec{b} &= (2, 1, 3) \\ \vec{c} &= (-3, 9, -1) \\ \vec{v} &= (1, 1, 1) \end{aligned} \quad \vec{v} = x \cdot \vec{a} + y \cdot \vec{b} + z \cdot \vec{c}$$

$$(1, 1, 1) = x \cdot (1, 1, -3) + y \cdot (2, 1, 3) + z \cdot (-3, 9, -1)$$

$$\begin{cases} x + 2y - 3z = 1 \\ x + y + 9z = 1 \\ -3x + 3y - z = 1 \end{cases} \quad \text{Sistema para resolver.}$$

