Produto Interno

- Produto interno no espaço vetorial V é uma função de $V \times V$ em IR que a todo par de vetores $(u, v) \in V \times V$ associa um número real, indicado por **u·v** ou **<u, v>**, tal que os seguintes axiomas sejam verificados:

  P1) $\mathbf{u \cdot v = v \cdot u}$

  P2) $\mathbf{u \cdot (v + w) = u \cdot v + u \cdot w}$

  P3) $\mathbf{(\alpha u) \cdot v = \alpha (u \cdot v), \forall \alpha \in IR}$

  P4) $\mathbf{u \cdot u \geq 0}$ **e** $\mathbf{u \cdot u = 0}$ **se, e somente se,** $\mathbf{u = 0}$**.**

Produto Interno

- Dos quatro axiomas decorrem as propriedades:

  I) $\mathbf{0 \cdot u = u \cdot 0 = 0, \forall u \in V}$

  II) $\mathbf{(u + v) \cdot w = u \cdot w + v \cdot w}$

  III) $\mathbf{u \cdot (\alpha v) = \alpha (u \cdot v), \forall \alpha \in IR}$

  IV) $\mathbf{u \cdot (v_1 + v_2 + \ldots + v_n) = u \cdot v_1 + u \cdot v_2 + \ldots + u \cdot v_n}$