



Data Science Academy

[www.datascienceacademy.com.br](http://www.datascienceacademy.com.br)

Matemática Para Machine Learning

Combinação Linear de Vetores



Sejam os vetores  $v_1, v_2, \dots, v_n$  do espaço vetorial  $V$  (ou  $\mathbb{R}^n$ ) e os escalares  $a_1, a_2, \dots, a_n$ . Qualquer vetor  $v \in V$  da forma:

$$v = a_1 v_1 + a_2 v_2 + \dots + a_n v_n$$

é uma combinação linear dos vetores  $v_1, v_2, \dots, v_n$ . Ou seja, uma combinação linear é o resultado das operações entre vetores e entre vetores e escalares. Por exemplo:

No espaço vetorial  $\mathbb{R}^3$ , o vetor  $v = (-7, -15, 22)$  é uma combinação linear dos vetores:

$$v_1 = (2, -3, 4)$$

$$v_2 = (5, 1, -2)$$

Nesse caso, o vetor  $v$  é o resultado de operação:  $4v_1 - 3v_2$ :

$$\begin{aligned} v &= 4v_1 - 3v_2 \quad \text{pois:} \\ (-7, -15, 22) &= 4(2, -3, 4) - 3(5, 1, -2) \\ &= (8, -12, 16) + (-15, -3, 6) \\ &= (-7, -15, 22) \end{aligned}$$

Perceba como aplicamos as propriedades algébricas para operações entre vetores e entre vetores e escalares estudados anteriormente neste capítulo!

Referência:

Introduction to Applied Linear Algebra: Vectors, Matrices, and Least Squares

[https://www.amazon.com.br/Introduction-Applied-Linear-Algebra-Matrices-ebook/dp/B07CN2ZX7D?keywords=vectors+and+linear+algebra&qid=1536272751&sr=8-7&ref=sr\\_1\\_7](https://www.amazon.com.br/Introduction-Applied-Linear-Algebra-Matrices-ebook/dp/B07CN2ZX7D?keywords=vectors+and+linear+algebra&qid=1536272751&sr=8-7&ref=sr_1_7)