

§1 O que é distância?

Definição 1 (Função distância) Seja S um conjunto. *Distância* é uma função $d : S \times S \rightarrow [0, +\infty)$, tal que, para quaisquer $x, y, z \in S$:

- $d(x, y) = 0 \iff x = y$;
- $d(x, y) = d(y, x)$;
- $d(x, y) \leq d(x, z) + d(z, y)$.

§1.1 Distância Euclidiana

Definição 2 (Distância Euclidiana) A distância euclidiana é definida como $d : \mathbb{R}^n \times \mathbb{R}^n \rightarrow [0, +\infty)$:

$$d(x, y) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2}.$$

§1.2 Distância de Manhattan

Definição 3 (Distância de Manhattan) A distância de Manhattan é definida como $d : \mathbb{R}^n \times \mathbb{R}^n \rightarrow [0, +\infty)$:

$$d(x, y) = \sum_{i=1}^n |x_i - y_i|.$$