

Geometria de Distâncias

Guilherme Philippi

29 de abril de 2020

Sumário

1 Geometria de Distâncias Euclidianas	1
1.1 Começo	1
Referências	1

1 Geometria de Distâncias Euclidianas

Apresenta-se nesta seção uma introdução a *Geometria de Distâncias Euclidianas*. O nome “Geometria de Distâncias” diz respeito ao conceito desta ser uma geometria que se baseia em distâncias ao invés de pontos. A palavra “Euclidiana” é importante para caracterizar as arestas — elementos fundamentais associados as distâncias — como segmentos, sem restringir seus ângulos de incidência [1].

1.1 Começo

Os primeiros conceitos geométricos usando apenas distâncias — em contrapartida com o ponto de vista original de Euclides, por volta de 300 AC, que descreveu a geometria baseado em pontos e linhas [2] — costumam estar associados aos trabalhos de Heron (10 a 80 DC) [1], com o desenvolvimento de um teorema que leva seu nome, o *Teorema de Heron*: Sejam s o *semiperímetro* de um triângulo (se p é o perímetro, $s = \frac{p}{2}$) e a , b e c os comprimentos dos três lados deste triângulo. Então, a área A do triângulo é

$$A = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}. \quad (\text{Fórmula de Heron})$$

Algumas centenas de anos depois, em 1841, Arthur Cayley (1821 a 1895) generalizou a Fórmula de Heron, através da construção de um determinante que carrega seu nome [3].

Referências

- [1] Leo Liberti and Carlile Lavor. *Euclidean Distance Geometry*. Springer, 2017.
- [2] Irineu Bicudo et al. *Os elementos*. Unesp, 2009.

- [3] Arthur Cayley. A theorem in the geometry of position. *Cambridge Mathematical Journal*, 2:267–271, 1841.