

ASSUNTO: INVESTIGANDO A GEOMETRIA NÃO EUCLIDIANA POR MEIO DO QUADRILÁTERO DE SACCHERI

Emerson R. K. Gonçalves [emersonrkg@uff.id.br]

Resumo

Os matemáticos questionaram o quinto postulado de Euclides, dando origem à geometria não euclidiana. No seu trabalho de 1697, Girolamo Saccheri declarou a falsidade do postulado das paralelas e edificou um quadrilátero com dois ângulos retos na base, conhecido atualmente como quadrilátero de Saccheri. Ele demonstrou que, sob a suposição de "ângulo de topo agudo", os ângulos do topo continuam iguais, mas não são retos, propondo uma geometria alternativa sólida.

A minha curiosidade é como o trabalho de Saccheri, originalmente projetado para identificar uma contradição, acabou por estabelecer os fundamentos para a geometria hiperbólica. Pergunto-me: quais eventos físicos melhor representam esses espaços de "ângulo de topo agudo"? Como podemos observar a curvatura sem a necessidade de um espaço de dimensão maior?

A geometria hiperbólica é utilizada na física contemporânea em modelos de espaço-tempo e na teoria de redes. Por exemplo, a curvatura negativa de uma superfície de Saccheri se assemelha a alguns conceitos métricos relativísticos.

Perspectiva: A ideia de que as paralelas não são únicas possibilita a descoberta de novos universos geométricos, exatamente como Lobachevsky e Bolyai formalizaram posteriormente.

Diagrama: Uma representação básica do quadrilátero de Saccheri (confira mais adiante).

Referência:

O'Connor, J.J., & Robertson, E.F. (1996). *Non-Euclidean geometry*. MacTutor History of Mathematics archive. Recuperado de <https://bit.ly/3SNmgPm>

Figure 1. Saccheri quadrilateral: base inferior com ângulos retos (\perp), lados iguais e summit com ângulos α .

