



Simpósio de Integração Acadêmica

“Bicentenário da Independência: 200 anos de ciência, tecnologia e inovação no Brasil e 96 anos de contribuição da UFV”

SIA UFV 2022



Geometria Euclidiana e o Postulado das Paralelas

Autor: Pedro Lucas Miranda Rufino - pedro.rufino@ufv.br

Orientador: Sérgio Henrique Nogueira - sergio.nogueira@ufv.br

Instituição: UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA CAMPUS FLORESTAL | Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas

Área: Matemática - Geometria | **Grande Área:** Ciências Exatas e da Terra

Categoria: Pesquisa

Palavras-Chave: Geometria, postulado das paralelas, axiomatização, geometrias não-euclidianas

Introdução

Euclides de Alexandria (Séc III a.c) foi um importante matemático, devido a sua obra “Os elementos” que sintetizou grande parte do conhecimento sobre a matemática da época, especialmente a geometria, conhecida como Geometria Euclidiana, desenvolvida através de um sistema axiomático, ou seja, composta por postulados, verdades absolutas, e proposições construídas a partir dos postulados. Entretanto, o V postulado, escrito como: “Por um ponto exterior a uma reta, podemos traçar uma única reta paralela a reta dada” despertou o interesse entre os matemáticos que buscaram demonstrá-lo a partir dos outros postulados.

Objetivos

A pesquisa teve como principal objetivo estudar a axiomatização da geometria construída por Euclides, compreender o contexto histórico no qual ela foi desenvolvida, compreender os conceitos primitivos e postulados, em especial, o chamado V postulado ou postulado das paralelas. E mais ainda, estudar as tentativas de prova desse postulado e os desdobramentos para o desenvolvimento de outras geometrias.

Material e Métodos

A iniciação científica se desenvolveu por meio de estudos dos temas propostos pelo orientador. O estudo de cada tópico se deu em duas etapas. No primeiro momento o orientando estudava individualmente, e em um segundo momento foram feitos os encontros semanais com o orientador, para apresentação e discussão dos resultados investigados pelo orientando, durante a semana.

Apoio Financeiro

PIBIC-EM/CNPq/UFV

Resultados e Discussão

A discussão acerca do V postulado é extensa, e diversos matemáticos tentaram aprová-lo por caminhos diferentes, um exemplo é Saccheri (Séc XVII), que tentou provar através do método de redução ao absurdo. Entretanto, nenhum dos matemáticos conseguiu demonstrar o postulado, mas essas tentativas permitiram o desenvolvimento de novas geometrias negando e substituindo o quinto postulado. A geometria Hiperbólica e Elíptica resultantes da negação do quinto postulado possuem propriedades diferentes da geometria Euclidiana, isso é resultado da substituição do quinto postulado.

Conclusões

Em síntese, esse trabalho contribuiu para meu conhecimento em relação às geometrias, principalmente, no âmbito da construção da geometria Euclidiana e não Euclidiana. Aprendi também sobre a contribuição que diversos matemáticos trouxeram à nossa sociedade.

Bibliografia

DE ALEXANDRIA, Euclides. Os elementos. 1ª. ed. Rua Almeida e Sousa, Lisboa: Unesp, 2009. 600 p. ISBN 978-8571399358.
FROTA REZENDE, Eliane Quelho. Geometria euclidiana plana: e construções geométricas. 2ª. ed. Rua Caio Graco prado, 50 – Campus Unicamp cep 13083-892 – Campinas – sp – Brasil: Editora da Unicamp, 2012. 265 p. v. 1. ISBN 978-85-268-0754-9.

Agradecimentos

Agradeço ao CNPQ pelo apoio financeiro e a UFV pela oportunidade de realizar este trabalho.