

Área: Ciências Exatas e da Terra

Projeto: CONTRAÇÕES DE CONJUNTOS DE CONTROLE

Autores: SÉRGIO CORRÊA NETO (XXII PIBIC/XXVI BIC/UFJF); CAROLINA CHIPANA HUAMANÍ (XXII PIBIC/XXVI BIC/UFJF); RANIANE LUCIMAR ALMEIDA DE AQUINO (COLABORADORA); LAÉRCIO JOSÉ DOS SANTOS (ORIENTADOR)

Resumo:

Neste trabalho estudamos o desenvolvimento histórico das geometrias e fizemos uma análise axiomática entre a Geometria Euclidiana e as Não Euclidianas.

Estudamos os primórdios da geometria como a geometria subconsciente, para a medição de terras e a geometria científica na fase da abstração, mas ainda ligada a objetos concretos. Enfim surge a geometria demonstrativa ou sistemática onde se cria um conjunto de axiomas e testa que objetos possuem como propriedade. Por volta de 300 a.C. surgem *Os Elementos* de Euclides. Euclides produziu uma cadeia indutiva única de 465 proposições compreendendo de maneira clara e harmoniosa geometria plana e espacial, teoria dos números e álgebra geométrica grega.

Em sua obra, Euclides descreve cinco postulados, no qual o último, mais conhecido pelo enunciado: *Por um ponto fora de uma reta traça-se exatamente uma reta que é paralela à reta dada*, causou inquietação nos gregos antigos devido ao seu tamanho e pelo fato de Euclides só fazer uso dele na Proposição 29 do Livro I. As tentativas de deduzir o postulado das paralelas dos demais postulados ocuparam geômetras por mais de dois milênios. Somente no século XVIII a universalidade da geometria Euclidiana começou a ser posta em questão devido aos estudos independentes de Gauss, Bolyai e Lobachewsky que tentaram provar o postulado com uma redução ao absurdo por afirmarem que por um ponto fora de uma reta traçam-se duas retas paralelas a reta dada, porém acabaram descobrindo uma nova geometria que mostrava-se ser tão consistente quanto a de Euclides. Essa nova geometria recebeu o nome de Geometria Hiperbólica.

Analogamente o matemático alemão Riemann criou uma geometria chamada Geometria Elíptica, que tem como um de seus axiomas o que estabelece que não existem paralelas a uma reta dada. Ela foi considerada pela primeira vez em 1851. Porém, no século XV, Poncelet criou a Geometria Projetiva que visava melhorar as representações artísticas da era do Renascimento.

Por fim seguimos para uma análise axiomática utilizando o sistema completo de axiomas para geometria plana e espacial apresentado por Hilbert em 1898-99. Seu sistema axiomático é um dos marcos da História da Matemática, pois organiza os fundamentos da Geometria clássica e a relaciona com Análise. Vale ainda ressaltar que Hilbert organizou as geometrias usando o método

dedutivo, axiomático abstrato; já Euclides utilizou o método dedutivo, axiomático empírico (com base em dados concretos).