



Semana da
Matemática
do Ifes



GEOMETRIA HIPÉRBOLICA A PARTIR DO MODELO DE POINCARÉ

Luanda Carvalho da Silva Nascimento ¹; Eduardo de Oliveira Lima ²; Marcio Pereira Amaral ³; Michel Guerra de Souza⁴; Cláudia Alessandra Costa de Araújo Lorenzoni⁵

¹Instituto Federal Espírito Santo – Campus Vitória

Trabalhar o entendimento da Geometria no ambiente escolar, como um modelo teórico que pode estar além daquele estabelecido na Geometria Euclidiana, pode proporcionar, aos alunos, um olhar mais aguçado sobre a natureza da matemática. A descoberta das Geometrias não Euclidianas é um capítulo fascinante da história da Matemática, que se inicia no próprio momento em que Euclides trouxe a público os Elementos (por volta de 300 anos a.C.), em que apresentava a Geometria Euclidiana numa forma axiomática, e só termina na primeira metade do século XIX, com valiosas contribuições de Gauss, Bolyai e Lobachewsky concomitantemente, surgindo assim uma importante área da Matemática denominada de Geometria Hiperbólica. Somente no final do Século XIX os matemáticos Eugenio Beltrami (1835-1900), Henri Poincaré (1854-1912) e Felix Klein (1849-1925) construíram um modelo para a Geometria Hiperbólica usando a Geometria Euclidiana, tornando-a tão sólida quanto à antiga. Pensando nessa temática, acreditamos que há necessidade de ampliar o olhar e os conceitos da Geometria inserindo ao menos a provocação da existência de outros pontos de vista, muitas vezes não convencionais, no currículo pedagógico. Neste minicurso será apresentado o planejamento e implementação de uma proposta desenvolvida por graduandos do Curso de Licenciatura em Matemática do Ifes campus Vitória. Esta proposta visa introduzir a Geometria Hiperbólica utilizando os recursos do software Geogebra despertando assim o olhar dos discentes e docentes para os conceitos desta Geometria, em um trabalho denominado “MINI-CURSO: GEOMETRIA HIPERBÓLICA A PARTIR DO MODELO DE POINCARÉ”. Pretende-se ao longo do minicurso apresentar os postulados de Euclides e abordar historicamente o surgimento da Geometria Hiperbólica através da discussão do quinto postulado ao longo dos séculos. Em seguida, será apresentado o modelo de Poincaré e as macro-ferramentas (construídas no Geogebra) necessárias para a visualização das construções no plano hiperbólico. Também serão propostas diversas atividades como construção de retas Hiperbólicas, paralelas, perpendiculares, ângulos, triângulos, círculos, distâncias e quadriláteros no Disco de Poincaré, permitindo assim uma reflexão acerca das diferenças e semelhanças das Geometrias. Finalmente será apresentada algumas obras de Escher que podem servir de fonte de inspiração para a construção de pavimentações com as propriedades do mundo da Geometria Hiperbólica que poderemos ver nessas obras realizadas a partir do modelo de Poincaré.

Palavras-chave: Geometria Hiperbólica. Disco de Poincaré. Macro Ferramentas. Geogebra.

Eixo temático: O Fazer Matemática no Ensino Médio