

P6 Do mito da Geometria Euclidiana ao ensino das Geometrias Não Euclidianas

Mylane dos Santos Barreto*
Salvador Tavares**

O presente trabalho pretende apresentar uma reflexão sobre o ensino e aprendizagem das Geometrias Não Euclidianas com base numa pesquisa elaborada e escrita como parte de monografia de final de curso. Um dos tópicos de discussão da atualidade é a reformulação do ensino no Brasil. As Geometrias Não Euclidianas formam um ramo da Matemática importante do ponto de vista histórico e educacional. Se os menos otimistas acreditam que não é possível a inclusão do ensino das Geometrias Não Euclidianas na Educação Básica, pelo menos ela deveria ser apresentada a todos os professores em formação. Porém, isso não ocorre na realidade. Usiskin já alertava que “[...] muitos professores novos nunca estudaram geometria tridimensional, talvez nunca tenham tomado conhecimento de uma Geometria Não Euclidiana nem lidado com transformações ou vetores” (USISKIN, 1994, p. 25). A pesquisa foi elaborada no ano de 2005, como parte integrante da monografia de conclusão do curso de licenciatura em Matemática, do CEFET Campos, escrita* e orientada** pelos autores desse pôster. Sites de diversas Instituições de Ensino Superior brasileiras foram pesquisados, a fim de verificar o estado da arte do ensino das Geometrias Não Euclidianas nos cursos de licenciatura em Matemática. De 43 Instituições pesquisadas, somente 5 abordavam conceitos de Geometrias Não Euclidianas nas suas matrizes curriculares, aproximadamente 12%. Os dados sugerem a omissão

* Mestranda em Engenharia de Produção – UENF. Professora do CEFET Campos, UNED Guarus, Colégio Estadual Desembargador Álvaro Ferreira Pinto. Pós-graduada em Educação Matemática UNIFLU/FAFIC. Licenciada em Matemática pelo CEFET Campos.

** Mestre em Educação Matemática. Professor do CEFET Campos, UCAM Campos, UNIFLU/FAFIC e LICEU de Humanidades de Campos.

de disciplinas que abordem tópicos de Geometrias Não Euclidianas em cursos de licenciatura em Matemática. Este trabalho pretende provocar reflexões que possam apresentar condições que garantam a viabilidade da inclusão do ensino de Geometrias Não Euclidianas no Ensino Básico e principalmente nos cursos de licenciatura em Matemática. O ponto de partida para o surgimento das Geometrias Não Euclidianas foi o quinto postulado de Euclides, o postulado das paralelas: Se uma linha reta encontra duas outras retas e com elas formam de um mesmo lado ângulos internos em que a soma é menor do que dois ângulos retos, então essas duas retas encontrar-se-ão no lado que formam ângulos cuja soma é menor que dois ângulos retos. Por esse postulado não ser tão evidente quanto os quatro anteriores e por se referir a um ponto de intersecção que pode estar a quilômetros de distância, alguns afirmavam que ele podia ser demonstrado, portanto não seria um postulado e sim um teorema. Todas as tentativas de demonstração do quinto postulado de Euclides foram frustradas e de algumas dessas tentativas surgiram as Geometrias Não Euclidianas. As duas principais Geometrias Não Euclidianas são chamadas de Geometria Elíptica e Geometria Hiperbólica, respectivamente. Elas admitem os quatro primeiros postulados de Euclides e substituem o quinto postulado por sua negação: **Quinto postulado da Geometria Elíptica:** Por um ponto exterior a uma reta não podemos traçar nenhuma paralela a essa reta. Esse postulado é possível no modelo plano da Geometria Elíptica que é uma superfície esférica, onde as retas são geodésicas dessa superfície. **Quinto postulado da Geometria Hiperbólica:** Por um ponto exterior a uma reta podemos traçar uma infinidade de paralelas a essa reta. Esse postulado só é possível no modelo plano da Geometria Hiperbólica que é uma superfície chamada pseudo-esfera. As retas dessa geometria são geodésicas da pseudo-esfera. É indiscutível a necessidade de se ensinar Geometrias Não Euclidianas, principalmente nos cursos de licenciatura em Matemática. Seria possível um professor de Matemática não saber que existem outras geometrias além da elaborada por Euclides? Não podemos

considerar apenas uma geometria. Todas são consistentes e válidas nos seus modelos planos. Devemos conhecê-las para poder utilizar no momento adequado.

Palavras-chave: Geometria Euclidiana. Quinto postulado de Euclides. Ensino e Aprendizagem de Geometrias Não Euclidianas.

Referências

BARRETO, Mylane dos Santos. *Do mito da Geometria Euclidiana ao ensino das Geometrias Não Euclidianas*. Trabalho de conclusão do curso de Licenciatura em Matemática do CEFET Campos. Campos dos Goytacazes/RJ, 2005.

USISKIN, Zalman. *Resolvendo os dilemas permanentes da geometria escolar*. Aprendendo e Ensinando Geometria. Tradução de Higino H. Domingues. LINDQUIST, Mary Montgomery; SHULTE, Albert P. (Org.). São Paulo: Atual, 1994.