



## GEOMETRIAS NÃO EUCLIDIANAS: LEVANDO A NATUREZA PARA A SALA DE AULA.

### Formação de Professores e Educação Matemática – GT 08

Demetrius GIULLIANO BARROS SIQUEIRA

Universidade de Pernambuco – *Campus Garanhuns*  
*demetrius\_thor@hotmail.com*

### RESUMO

Por mais de 20 séculos acreditava-se na existência de apenas uma única Geometria que tinha como base os ensinamentos presentes na obra *Os Elementos*, do grego Euclides. Tal obra foi responsável por sistematizar praticamente todo o conhecimento matemático grego desenvolvido desde Tales de Mileto (640 a.c.) até aproximadamente o ano 300 a.c.. Na mesma se encontram definições, teoremas, problemas, corolários, lemas, axiomas e os famosos cinco postulados. Entretanto, questionamentos acerca do quinto postulado, que ficou conhecido como “postulado das paralelas”, resultaram no século XVIII, na descoberta de uma “nova Geometria” baseada em planos distintos do plano de curvatura nula de Euclides. Parece ter sido o matemático alemão Gauss o primeiro a descobrir essa Geometria. Com o tempo, as “novas Geometrias” passaram a ser chamadas de Geometrias não Euclidianas; podemos destacar dentre essas Geometrias as: Hiperbólica, Elíptica, Projetiva e Fractal. Os objetivos deste trabalho é o de propiciar o entendimento básico dos conceitos da Geometria Esférica, Hiperbólica, Fractal e Projetiva. Além de discutir os motivos da não inserção do ensino destas, de uma forma geral, nas instituições de ensino básico e superior; mostrando a importância da criação da mesma para a Ciência e evidenciando como esse tema pode ser tratado em sala de aula de uma forma eficaz e prazerosa sempre se preocupando com suas aplicações, a fim de que o processo de ensino aprendizagem se torne mais interessante para professores e alunos reciprocamente.

É sabido que os fundamentos presentes na obra de Euclides são o alicerce da Geometria lecionada nas instituições de ensino fundamental, médio e superior e que mesmo tendo o conhecimento de que a geometria euclidiana não resolve vários problemas do cotidiano, as geometrias não euclidianas não são contempladas nos currículos. Sabe-se também que um dos motivos que implica na omissão desse assunto nas salas de aula brasileiras, é o fato dos professores não terem tido contato com essa geometria em suas graduações. Isso faz com que perdue a crença – entre educadores e discentes - de que a Geometria Euclidiana é a única forma de representação geométrica da natureza, quando se sabe que essa geometria é altamente limitada nesse aspecto. Diante deste impasse diversos pesquisadores realizaram estudos a procura de argumentos para a inserção do ensino dessas geometrias nas salas de aula. Um exemplo de conquista foi à inserção das geometrias não euclidianas no ensino médio no Estado do Paraná pautada nas Diretrizes Curriculares de Matemática da Educação Básica do Estado do Paraná (2008).

Portanto, como a Geometria não Euclidiana está ausente da maioria das grades dos cursos de Licenciatura em Matemática, é fundamental que ao menos se tenha um conhecimento dos conceitos básicos e aplicações desse ramo tão importante da Matemática, para que com isso



## Trabalhando Matemática: percepções contemporâneas

18, 19 e 20 de Outubro

João Pessoa, Paraíba.



2012

os futuros professores tenham a oportunidade de trabalharem tais disciplinas e assim contribuïrem para uma formaçãõ educacional mais bem alicerçada dos nossos estudantes.

**Palavras - chaves:** geometria não euclidiana, ensino, aplicações.

### Referências

PARANÁ. Diretrizes Curriculares da Educação Básica de Matemática. Curitiba: SEED, 2008.

SANTOS, W. Geometria I. Disponível em < [www.im.ufrj.br/~walcy/GEOMETRIA\\_I.ppt](http://www.im.ufrj.br/~walcy/GEOMETRIA_I.ppt)>

Data de acesso: 18/10/2012.

REIS, A. Geometria Hiperbólica: uma abordagem geral. Disponível em

<<http://www.scribd.com/doc/39963656/GeometriaS>>. Data de acesso: 18/10/2012.

DELAI, S; FRANCO, V.S. Geometrias não Euclidianas. Disponível em

<<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/236-4.pdf>>. Data de acesso:

18/10/2012.

NUNES, R. S. R. Geometria Fractal e Aplicações. Dissertação de Mestrado. Departamento de

Matemática Pura - Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, 2006. Disponível em

<<http://www.fc.up.pt/pessoas/jfalves/Teses/Raquel.pdf>>. Data de acesso: 18/10/2012.

CAMARGO, K. C. A. A expressão gráfica e o ensino das geometrias não euclidianas.

Dissertação de Pós Graduação. Educação em Ciências e em Matemática - Universidade

Federal do Paraná, 2012. Disponível em:

<[http://www.ppgecm.ufpr.br/Disserta%C3%A7%C3%B5es/005\\_KeilaCristinaArsieCamargo.pdf](http://www.ppgecm.ufpr.br/Disserta%C3%A7%C3%B5es/005_KeilaCristinaArsieCamargo.pdf)>. Data de acesso: 18/10/2012.

FRANCO, V. S.; DELAI, S. Geometrias não Euclidianas. 2010. Disponível em:

<[http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producoes\\_pde/artigo\\_sidinei\\_delai.pdf](http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producoes_pde/artigo_sidinei_delai.pdf)>. Data de acesso: 18/10/2012.

FRANCO, V. S.; RISSI, M. R. Topologia: uma proposta metodológica para o ensino fundamental. 2008. Disponível em:

<<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2210-8.pdf>>. Data de acesso: 18/10/2012.

FRANCO, V.S.; THOMAS, M.L. Geometria não euclidiana/Geometria Esférica. 2011.

Disponível em: < <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/233-4.pdf> >.

Data de acesso: 18/10/2012.

FRANCO, V.S; VEJAN, M. P. Geometria não euclidiana / geometria dos fractais. Disponível

em < <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2207-8.pdf>>. Data de acesso: 18/10/2012.