

**TÓPICOS DE GEOMETRIA DIFERENCIAL
(GRUPOS E ÁLGEBRAS DE LIE)
SUGESTÃO DE TEMAS PARA PROJETO FINAL**

O projeto final deve ser um trabalho escrito sobre algum assunto relacionado com o conteúdo da disciplina. Esta lista contém alguns exemplos de tópicos onde os conceitos de grupo de Lie e álgebra de Lie aparecem da maneira natural. Tentei fazer uma lista o mais variada possível em termos de interesses matemáticos, cobrindo áreas tais como: geometria, topologia, análise, álgebra, geometria algébrica, física, etc.

1. Álgebras de Clifford e Grupos Spin.
2. Cohomologia de Grupos de Lie e Cohomologia de Chevalley.
3. Espaços classificantes e Cohomologia Equivariante.
4. Teoria de Chern-Weil, classes características.
5. Grupos algébricos, ações de grupos algébricos.
6. Tópicos de análise harmônica.
7. Grupos de Lie a álgebras de Lie de dimensão infinita, álgebras de Kac-Moody, Grupo de Virasoro.
8. Geodésicas em grupos de Lie compactos. Geodésicas no Grupo de Virasoro.
9. Grupos de Lie-Poisson, álgebras de Hopf, grupos quânticos.
10. Grupoides e Algebroides de Lie. Conexões com Física-Matemática.
11. Órbitas coadjuntas e espaços homogêneos simpléticos.
12. Representações do Grupo de Heisenberg.
13. Teoria estrutural de álgebras de Lie.
14. Álgebras de Lie semi-simples: representações, módulos de Verma.