ESCASSEZ DE HIPERSUPERFÍCIES DO TIPO ESPAÇO, NÃO TOTALMENTE GEODÉSICAS, COMPLETAS E DE CURVATURA MÉDIA CONSTANTE EM UM GRUPO DE LIE COM MÉTRICA LORENTZIANA BI-INVARIANTE

XXXVII Encontro de Iniciação Científica

Dimas Macedo de Albuquerque, Antonio Caminha Muniz Neto

Introdução. A geometria riemanniana surgiu da generalização da geometria diferencial ao estudar a geometria de conjuntos não mais contidos em $\mathbb{R}^k$, para algum k , mas que, ainda assim, são localmente identificáveis com algum espaço euclidiano, definindo as variedades diferenciáveis. Dentre essas, estão os chamados Grupos de Lie, variedades que representam o espaço ambiente no projeto em questão. **Objetivos.** Estudar a geometria de hipersuperfícies de curvatura média constante de grupos de Lie munidos com métrica bi invariante, desde que tais subvariedades sejam do tipo espaço, completas e não totalmente geodésicas. **Metodologia.** O aluno estudou bibliografias dedicadas às variedades diferenciáveis e à geometria riemanniana, para então concentrar suas atividades na leitura do artigo de pesquisa que originou esse projeto. Ademais, o bolsista se reunia semanalmente com o orientador para esclarecimento dos assuntos envolvidos no trabalho. **Resultados.** Escassez de hipersuperfícies do tipo espaço, não totalmente geodésicas, completas e de curvatura média constante em um grupo de Lie com métrica lorentziana bi-invariante. Mais precisamente, se N é um campo normal unitário do tipo tempo e a curvatura de ricci na direção de N for maior ou igual a $-H^2/n$, onde H representa a curvatura média e $n+1$ a dimensão do grupo lorentziano, então M deverá ser, sob a hipótese de ser compacta e transversal a um elemento do tipo tempo da álgebra de Lie de G , a classe lateral de um subgrupo de Lie de G , sendo, assim, totalmente geodésica. Por outro lado, descartando a hipótese de compacidade sobre M , mas adicionando o fato da hipersuperfície ser parabólica e ter aplicação de Gauss hiperbólica limitada, obtém-se o mesmo resultado do caso anterior. **Conclusão.** O projeto em questão possibilitou unir duas prolíficas áreas de pesquisa em geometria diferencial, a de teoria de grupos de Lie e a de geometria das subvariedades. Agradece-se à UFC pelo apoio financeiro.

Palavras-chave: GRUPOS DE LIE. CURVATURA MÉDIA CONSTANTE. MÉTRICAS BI-INVARIANTE. GRUPOS LORENTZIANOS.