Superfícies Mínimas e de Curvatura média Constante em Espaços Conformemente flats

Clara Sousa [1], **Marcelo Souza** [2]

1: Estudante, Instituto de Matemática e Estatística, email: clarasousa@discente.ufg.br

2: Orientador, Instituto de Matemática e Estatística, email: msouza@ufg.br

Resumo: No projeto de pesquisa associado ao meu plano de trabalho, os professores (Corro, Pina, Souza) introduziram uma classe de variedades Riemannianas em $G\mathbb{F}_3$, o qual é o espaço tridimensional real munido com métricas conformemente flat que são soluções da Equação de Einstein. Os professores construíram exemplos explícitos de superfíces mínimas helicoidais e as superfćies mńimas cilíndricas em $G\mathbb{F}_3$. Também estudaram os gráficos mínimos. Verificaram que o helicoide é uma superfície mínima completa em $G\mathbb{F}_3$. Observo ainda que encontrar soluções explícitas para a Equação é um tema de pesquisa atual em Geometria Diferencial. Aqui iremos realizar um estudo destas variedades no caso bidimensional: estudar as superfícies com curvatura média nula, que são as superfícies mínimas. Apresentaremos conceitos introdutórios: usaremos o Cálculo Diferencial e Integral na Geometria de curvas e superfícies, estudaremos as curvas parametrizadas regulares (pcas $||\alpha'|| = 1$), o comprimento de curvas via integral do comprimento do vetor tangente, definição de parâmetros do comprimento de arco a partir de instante r_0 até um r, definir diedro para curvas planas, curvatura da curva no instante s, definir triedro para curvas no espaço tridimensional, curvatura e torção, e utilizar as fórmulas de Frenet que mudam com o parâmetro, na vizinhança de um ponto do traço, para o espaço bi e respect tridimensional. Além disso, falaremos sobre o Teorema Fundamental das Curvas no plano e no espaço, que satisfazendo equações diferenciais de Frenet e determina a curva amenos de posição no plano. Curvas com curvatura constante, com torção constante (hélices).

Por fim definir $X : U \longrightarrow R^3$, com $X(u,v)$ vetor de três coordenadas, a Superfície Parametrizada regular, vetores tangentes em q de U, dados pela derivada Parcial em u, e depois em v.

[0]Superfícies Mínimas e de curvatura Média Constante em Espaços Conformemente flats.

[1]Aluna de IC: Clara Sousa Varão

[2]Orientador: Marcelo Almeida de Souza.