

Matemática

O estudo de índices associados a campos de vetores em pontos singulares

José Carlos da Silva - 7º módulo de Matemática, UFLA, bolsista PIBIC/FAPEMIG

Fernando Lourenço - Orientador DMM, UFLA - Orientador(a)

Resumo

O presente trabalho aborda diversos assuntos que estão sendo estudados ao longo desta iniciação científica, cujo tema é o Estudo de índices associados a campos de vetores em pontos singulares. Primeiramente, se fez o estudo das superfícies, em especial das superfícies regulares, abordando definições e proposições que permitem identificar uma superfície regular. Na sequência, foi abordado o conceito de variedades diferenciáveis. Esse tema é de extrema importância no desenvolvimento dessa iniciação e foram estudados diversos conceitos como os de espaço tangente, fibrado tangente, aplicação entre variedades, imersões, submersões, ponto regular e ponto singular, entre outros. Também é abordado o teorema de Sard e a noção de transversalidade. Além desses assuntos, estudou-se algumas noções de homotopia, de homologia singular com a definição de p -simplexos. Por fim, entramos no campo da teoria das singularidades, assunto fundamental para o estudo do tema ao qual se propõe essa iniciação. Esse estudo é fundamental para o aprofundamento na Geometria Diferencial e Topologia e tem potenciais aplicações em diversas áreas científicas e de engenharia. Atualmente está sendo feito o estudo do Teorema de Poincaré-Hopf que permite determinar o índice associado a campos de vetores. Esse teorema será fundamental para determinar o índice associado a campos de vetores em superfícies de dimensões superiores.

Palavras-Chave: Superfícies, Variedades, Singularidades.

Instituição de Fomento: Universidade Federal de Lavras

Link do pitch: https://youtu.be/_A1qu8-WARc