

IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024

Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"



INTRODUÇÃO AO FORMALISMO LAGRANGIANO

Felipe Veríssimo Figueiredo Fernandes¹, Wilson Hugo Cavalcante Freire²

Resumo: O presente trabalho tem como objetivo o registro das aulas ministradas pelo Dr. Wilson Hugo Cavalcante Freire e do meu entendimento delas. Esse registro visa também cumprir com minhas atividades associadas ao programa de iniciação científica, proporcionado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que promove o incentivo à pesquisa entre estudantes universitários. O projeto tem como foco a apresentação, de maneira sucinta, de alguns resultados do cálculo multivariacional, necessários para se obter a equação de Euler-Lagrange, como a definição de derivadas direcionais e parciais, o teorema do gradiente, o problema da geodésica, e as condições de continuidade para funções de múltiplas variáveis, além de funções de classe C^1 . Vale destacar que a abordagem e a metodologia seguidas têm como parâmetros as aulas do professor Dr. Wilson Hugo Cavalcante Freire. Além disso, a aplicação prática desses conceitos é explorada em problemas concretos de otimização, presentes em múltiplas situações físicas e matemáticas, permitindo a conexão teórica com situações do mundo real, o que reforça a importância desses resultados no contexto das ciências exatas.

Palavras-chave: Derivadas direcional. Equação de Euler-Lagrange. Problema da Geodésica. Funções de classe C^1 . Continuidade de funções.

¹ Universidade Regional do Cariri, email: felipe.verissimo@urca.br

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, email: autor3@ifce.br