

Matemática

Estudo sobre a formulação do método dos mínimos quadrados

Bruno Carvalho Magalhães - 6º Período de Engenharia Física - UFLA - Iniciação Científica Voluntária

Fernando Augusto Naves - Professor do Departamento de Matemática e Matemática Aplicada - UFLA - fernandonaves@ufla.br - Orientador(a)

Resumo

A álgebra linear é uma área prolífera da matemática que possui uma construção bastante rigorosa por meio de teoremas que fundamentam bases sólidas para obtenção de diversos resultados. Esses resultados são aplicados em diversas áreas, desde a própria Matemática até a Física e Engenharias. Um estudo de suas aplicações através do uso de ferramentas derivadas dos teoremas dessa área se faz suficiente. Porém, para provar todos os resultados e reedificá-los desde conceitos fundamentais de forma rigorosa, é necessário um estudo mais aprofundado sobre esse ramo da Matemática. Assim, esse estudo tem o objetivo de revisar diversos tópicos inerentes à álgebra linear juntamente com a demonstração de vários teoremas que culminem nos resultados necessários para fundamentar o uso do método dos mínimos quadrados para a solução de problemas onde existe variação de coeficientes, devido a erros de aproximações. Por meio desse estudo foi possível revisar e refinar ideias elementares como o conceito de base, espaço vetorial, relações matriciais e obter as fórmulas importantes, bem como as devidas considerações e hipóteses necessárias para que haja a validação do método matemático dos mínimos quadrados. Num primeiro momento foi realizado um estudo sobre todos os tópicos pertinentes à elaboração do método de mínimos quadrados e, no final dessa etapa, o método foi construído e justificado com base nos resultados até então obtidos.

Palavras-Chave: Álgebra Linear, Mínimos Quadrados, Melhor Aproximação.
Instituição de Fomento: PIVIC

Link do pitch: <https://www.youtube.com/watch?v=TJMcbHfr0TQ>