

CONCEITO DE CÁLCULO INTEGRAL E DIFERENCIAL E SUA IMPORTÂNCIA NA ENGENHARIA CIVIL

André Yasuhiro Katsuyama Madeira¹

Resumo: O cálculo diferencial e integral vem se tornando uma das mais importantes ferramentas para a matemática, foi desenvolvido a partir da Álgebra e Geometria, pelo físico Isaac Newton com a ajuda de Gottfried Wilhelm Leibniz, sua criação deu auxílio para vários ramos das ciências exatas, dentre elas, física, matemática, química, entre outros. Howard Eves um matemático estadunidense, dizia que os primeiros problemas da história do cálculo estavam relacionados ao cálculo de áreas, volumes e comprimentos de arcos. Dessa forma a humanidade vem buscando há muito tempo respostas para cálculos de áreas, e com a utilização do Cálculo o problema se torna mais fácil. O desenvolvimento do cálculo possibilitou estudar o movimento dos planetas, fluxo de líquidos, expansão de gases e etc. Tornou-se muito mais fácil medir e representar formas diversas. O objetivo principal do cálculo é analisar e calcular as taxas de variação de grandezas e a acumulação de quantidades. Basicamente é poder calcular uma área que não seja simétrica, com imperfeições, ou uma área que esteja abaixo de um determinado sólido. Um bom exemplo para demonstrar o funcionamento do cálculo, é o método desenvolvido por Arquimedes, chamado como o método do equilíbrio, que é utilizado para calcular áreas de regiões limitadas por parábolas, espirais e outros tipos de curvas. O método para determinar a área ou o volume da região é basicamente cortar a região que se quer calcular a área em muitas partes formando tiras planas e juntar todas em tal maneira que estabeleça uma forma uniforme de alguma figura conhecida. Dessa forma com o estudo do cálculo o Engenheiro Civil conseguiu a solução para certos problemas com área, terá muito menos problemas para realizar sua obra pois com o auxílio do cálculo ele traz mais exatidão nas áreas a serem trabalhadas tornando assim o desempenho muito melhor, diminuindo os desperdícios e diminuindo também o custo e tempo na construção.

Palavras-Chave: Cálculo. Integral. Método. Engenharia Civil.

¹ UNIFIMES – Centro Universitário de Mineiros. Acadêmico de Engenharia Civil. andreykm1998@gmail.com