



O SURGIMENTO DO CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL NA ENGENHARIA CIVIL

Larissa Fernandes de Oliveira¹

A matemática possui grande aplicação na Engenharia Civil, em especial na parte estrutural das obras. Através de muito estudo, observações, experimentos e experiências, os cientistas e matemáticos buscam e determinam as fórmulas ou funções que relacionam as variáveis. Dessa forma, a matemática torna-se ferramenta indispensável nos estudos de movimento, demonstrando a sua importância para a Engenharia Civil, isso devido sua grande utilização nos estudos para a sustentação de estruturas. Assim, surgiu o cálculo, como uma poderosa ferramenta da matemática, sendo que sua construção se tornou possível devido à contribuição de pessoas brilhantes como Leibniz, René Descartes, Isaac Newton, dentre outros. Ressalta-se que o cálculo divide-se em dois, um relacionado às derivadas, denominado cálculo diferencial, e outro, relacionado às integrais, por sua vez denominado cálculo integral. O surgimento do Cálculo Diferencial e Integral – CDI na engenharia civil está intimamente ligado às tangentes, sendo que a primeira pessoa a formular de maneira explícita ideias de derivada e limite foi Isaac Newton (1660), baseado nos métodos de localizar as retas tangentes de seus mestres Pierre Fermat e Isaac Barrow, de onde surgiu o cálculo de Newton. Nesse sentido, a matemática moderna se fundou em dois avanços fundamentais, quais sejam, o método para a integração da álgebra com a prova geométrica, criada por Descartes, e a introdução de cálculo por Isaac Newton, o que aliada à introdução de símbolos algébricos no estudo da geometria de curvas, de maneira significativa, contribuiu para o desenvolvimento do cálculo, da derivada e da integral. O objetivo deste trabalho é demonstrar a importância da história do cálculo diferencial e integral e seu surgimento e aplicação na engenharia civil. Nesse sentido, na construção civil o CDI é utilizado no desenvolvimento de diversos projetos de estruturas, ajudando no dia a dia no engenheiro civil, que através do CDI pode calcular desde o dimensionamento de vigas, colunas, lajes, aos mais variados projetos de engenharia, sejam estruturais, geotécnicos, topográficos e hidráulicos, dentre outros. Desse modo, o surgimento e a aplicação do CDI é de grande importância na engenharia civil, pois através dele os engenheiros podem planejar suas obras e garantir um serviço de qualidade e segurança. A metodologia utilizada nesta pesquisa foi a qualitativa exploratória, com o estudo teórico de artigos científicos sobre o assunto.

¹ Acadêmica do curso de Engenharia Civil, 4º período, Noturno, Unifimes, e-mail: larissafernandes690@gmail.com



Palavras-chave: Cálculo diferencial e integral. História da matemática. Surgimento na engenharia civil.