

# UM ESTUDO DAS INTEGRAIS FRACIONÁRIAS

Felipe Oliveira da Silva<sup>1</sup>, Priscila Santos Ramos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Discente do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias (CCTE/UFOB, Barreiras-Ba/Brasil),  
felipe.s6322@ufob.edu.br,*

<sup>2</sup>*Docente do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias (CCTE/UFOB, Barreiras-Ba/Brasil),  
priscilasr@ufob.edu.br*

O surgimento do cálculo de ordem não inteira, também conhecido como cálculo fracionário, ocorreu em um momento histórico de riquíssimas discussões matemáticas a respeito do cálculo diferencial e integral clássico, estudado por muitos matemáticos e consolidado por Newton e Leibniz. Segundo a história da matemática, tudo começou quando L'Hôpital questionou a Leibniz qual seria a interpretação da derivada de ordem  $1/2$  da função  $f(x)$ . Leibniz respondeu que a possibilidade de existir o conceito de tal derivada poderia cair em um paradoxo e que, algum dia, consequências frutíferas seriam geradas. Atualmente, é crescente o número de pesquisas que envolvem os conceitos do cálculo fracionário para formular e resolver problemas nas mais diversas áreas do saber, como matemática, física, biologia, engenharias e outras. Embora existam algumas formulações para os conceitos de derivada e integral fracionária, este trabalho tem foco na integral fracionária de Riemann-Liouville para fazer um apanhado das suas propriedades e apresentar alguns resultados. Os estudos sobre a Integral Fracionária de Riemann-Liouville tem como objetivo contribuir para a consolidação dos conceitos e técnicas da integral clássica estudada nos cursos de ensino superior, agregar novos conhecimentos ao estudante pesquisador, despertando indagações e consequentemente conduzindo-o a outras conjecturas. Com o propósito de alcançar os objetivos da pesquisa, adotou-se a pesquisa bibliográfica como metodologia de estudo, realizando uma ampla pesquisa sobre o tema deste trabalho em artigos, dissertações e teses a fim de coletar os resultados, aprender as técnicas matemáticas e destacar alguns resultados. Diante do exposto, pode-se afirmar que a pesquisa contribuiu para a formação acadêmica do estudante pesquisador instigando-o a ingressar no campo da pesquisa, a compreender generalizações e aperfeiçoar o uso da linguagem matemática. Além disso, os resultados destacados nesta pesquisa foram apresentados em encontros científicos.

**Palavras-Chave:** Cálculo Integral; Cálculo Fracionário; Integral Fracionária de Riemann-Liouville.

**Agência Financiadora:** CNPq.