

## **O Cálculo Diferencial Integral: o uso do Operador Autodestrutivo sem recorrência aos Infinitésimos**

Francielli Soares Silva<sup>1</sup>, Daniel Bresolin Gois<sup>1</sup>, João Cândido Moraes Neves<sup>1\*</sup>

\*Orientador(a)

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus* Caxias do Sul. Caxias do Sul, RS

O presente projeto de pesquisa é proposto aos estudantes de formação inicial docente, do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul Campus Caxias do Sul. Este projeto, tem como objetivo desenvolver as relações do Cálculo Diferencial e Integral sem utilizar a definição de Infinitésimos. Além disso, o estudo relacionado à Teoria do Operador Autodestrutivo, visto nas pesquisas deste projeto, também já foi realizado em um Trabalho de Conclusão de Curso, o qual apresenta uma maneira diferenciada de não usar a ideia dos infinitésimos para o cálculo das derivadas de primeira e segunda ordem de funções reais. No momento de submissão deste estudo, os resultados ainda são parciais, uma vez que os estudantes, um bolsista efetivo e dois voluntários, ainda estão realizando estudos teóricos, ou seja, realizando leituras acadêmicas que permeiam os assuntos citados, de modo que tenham embasamento para uma futura aplicação e possíveis publicações. Além disso, também analisam situações contextualizadas no âmbito da Física, onde se pode aplicar o Acoplador. Análise esta que vem sendo feita através de exercícios de Física, com aplicação voltada para a propagação de ondas onde a função de alongação, que quando aplicado o Operador Autodestrutivo, tem como solução as funções da alongação, a velocidade de propagação da onda e da aceleração. Diante das análises realizadas durante o desenvolvimento da pesquisa, observou-se que metodologia desenvolvida por Ricieri, um dos pares consultados, possibilitará a abertura de um amplo campo de estudos no Cálculo Diferencial e Integral. Além da pesquisa, o uso do desacoplador autodestrutivo possibilita o uso de uma metodologia diferenciada de ensino e aprendizagem de cálculo como também pode contribuir com a comunidade externa de outras instituições de ensino superior que trabalham com o Cálculo Diferencial e Integral, seja na graduação como na pós-graduação. Esta divulgação pode ser através de oficinas desenvolvidas para as instituições interessadas ou em participações de salões de pesquisa, dentre outras modalidades de divulgação. Dessa maneira, o projeto colabora para a formação dos estudantes da área de Ciências Exatas, instigando-os a realizar estudos para além da sua graduação, de forma que se utilizem de uma nova metodologia do ensino de Cálculo, afastando-se dos métodos convencionais do Cálculo Infinitesimal.

Palavras-chave: Cálculo Diferencial e Integral. Cálculo sem Limite. Operador Autodestrutivo.