PESQUISA/INICIAÇÃO CIENTÍFICA - PESQUISA/ INICIAÇÃO CIENTÍFICA

PARADOXOS MATEMÁTICOS

Lucas Milani Viegas Carbonari (lucasvcarbonari@gmail.com)

Vitor Santana De Araújo (vitorsantanacontato1@gmail.com)

Willian Isao Tokura (williantokura@ufgd.edu.br)

O projeto de iniciação científica teve como objetivo central o estudo de paradoxos matemáticos relacionados à geometria, tema que, embora à primeira vista possa parecer recreativo, revela questões conceituais profundas e de grande relevância para o entendimento matemático. Os paradoxos foram escolhidos por sua capacidade de desafiar a intuição, estimulando reflexões rigorosas e contribuindo para a construção de novos conhecimentos na área. O primeiro paradoxo analisado foi o Paradoxo da Roda de Aristóteles, também conhecido como o paradoxo da roda, se tratando de um problema geométrico envolvendo duas rodas concêntricas de raios diferentes. Apesar de sua aparente simplicidade, evidencia como a percepção pode entrar em conflito com a formalização geométrica, mostrando que fenômenos intuitivos nem sempre se comportam como se espera. O segundo, estudado de forma mais aprofundada, foi o Paradoxo da Rotação da Moeda, que envolve o movimento de uma moeda rolando em torno de outra. Esse problema, embora clássico, continua gerando interpretações equivocadas, demonstrando que a intuição humana pode ser limitada quando confrontada com a precisão matemática. O principal mérito do projeto esteve nesse segundo estudo: foi desenvolvida uma demonstração rigorosa do paradoxo da rotação da moeda utilizando ferramentas da geometria diferencial, em particular o Teorema do Índice de

Rotação de Curvas Planas. Essa abordagem teórica é inédita na literatura para esse problema específico e representa uma contribuição original, com potencial para publicação científica. O resultado alcançado demonstra que, mesmo em nível de graduação, é possível realizar pesquisas conceituais de relevância, mostrando que problemas aparentemente elementares ainda podem gerar avanços significativos na matemática. A investigação realizada ao longo do projeto se adequa plenamente aos objetivos da iniciação científica da UFGD, estimulando autonomia intelectual, pensamento crítico e capacidade de enfrentar problemas sob novas perspectivas. Por fim, expressamos nossos sinceros agradecimentos à Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), ao Curso de Matemática, e, especialmente, ao apoio financeiro do CNPq/UFGD, cuja bolsa foi crucial para o desenvolvimento deste projeto, permitindo que nós nos dedicassemos integralmente à pesquisa, explorássemos novas abordagens e alcançássemos os resultados apresentados. Sem esse suporte, a realização deste estudo, com seu caráter inovador e potencial de publicação, não teria sido possível.

Palavras-chave: paradoxo; matemática; geometria.