

CONDIÇÃO DE INTEGRABILIDADE: RELAÇÃO ENTRE INTEGRAL, LIMITAÇÃO E SUA IMPORTÂNCIA

Iago Vieira Alves de Moraes ¹

Lucas Machado Fernandes ²

RESUMO: A integral foi desenvolvida originalmente para resolver problemas na matemática e na física, como determinar a área sob uma curva no plano cartesiano ou calcular o deslocamento a partir da velocidade. A integral de Riemann de funções reais tem como ideia central calcular áreas de curvas no plano. No entanto, sua importância vai muito além disso. Na economia, a integral auxilia na determinação de valores associados a funções que modelam custos, receitas e despesas. Na aeronáutica, ela é essencial em estudos que envolvem aerodinâmica, consumo de combustível, equilíbrio e estabilidade de aeronaves. Na medicina, as integrais são aplicadas no desenvolvimento de próteses, dispositivos de monitoramento e na previsão da interação desses dispositivos com o corpo humano. Além disso, é importante compreender as condições de integrabilidade que são os critérios que determinam se uma função é passível de ser integrada em um intervalo real dado. Essas condições envolvem propriedades fundamentais, como continuidade ou monotonicidade em subintervalos, e são cruciais para garantir a existência de soluções em diversos contextos. Portanto, o estudo das integrais ultrapassa os limites da sala de aula, abrangendo áreas essenciais da sociedade, como a economia, a tecnologia e a saúde. Com base nessa motivação, esta produção desenvolve as principais ideias relacionadas à integral, as limitações de funções reais e as condições de integrabilidade que fundamentam sua aplicação.

Palavras-chave: Integral de Riemann; Limitação; Monotonicidade.

Referências

GUIDORIZZI, H. L. *Um curso de cálculo: vol. 1*. Rio de Janeiro: LTC, 5.ed., 2013.

LIMA, Elon Lages. *Análise real volume 1. Funções de uma variável*. Rio de Janeiro: Impa, 1.ed., 2014.

STEWART, James. *Cálculo, volume I*. São Paulo: Cengage Learning, 7.ed., 2013.

¹ Universidade Regional do Cariri, e-mail: viago156@gmail.com

² Universidade Regional do Cariri, e-mail: lucas.mfernandes@urca.br