



## Para onde converge o volume da esfera no $\mathbb{R}^n$ quando $n \rightarrow \infty$ ?

Pedro Henrique Alves Guedes<sup>1</sup>, Daniel Cordeiro de Moraes Filho<sup>2</sup>

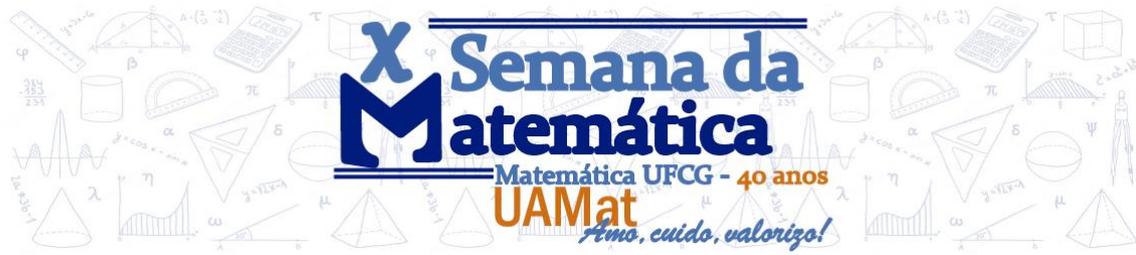
Os babilônicos e os egípcios, segundo historiadores, possuíam noções de algumas áreas e volumes, como a área de triângulos, volume de prismas e de cilindros circulares retos. Séculos depois, com o método de exaustão de Eudoxo, Arquimedes (287 a.C. – 212 a.C.) descobriu o volume da esfera no  $\mathbb{R}^3$  [3]. Atualmente, utiliza-se as integrais do Cálculo Diferencial para calcular o volume de esferas em qualquer dimensão. Este trabalho é fruto de uma atividade do PET-Matemática-UFCG, orientada pelo tutor Daniel Cordeiro, de leitura de textos em inglês. Tem por objetivo é investigar e concluir qual o volume da esfera no  $\mathbb{R}^n$ , começando pelo cálculo de integrais de funções de várias variáveis, utilizando como ferramenta as funções Gama e Beta, a fim de obter formas mais acessíveis de calcular este volume. Para a construção deste trabalho, o tutor propôs a demonstração de alguns teoremas e resultados contidos na referência [1]. O resultado mais surpreendente é para onde converge o volume da esfera no  $\mathbb{R}^n$  quando  $n \rightarrow \infty$ .

### Referências:

- [1] COSCIA, Donald R. **The volume of the n-sphere**. Suffolk County Community College, Nova Iorque. 1973.
- [2] DÍAZ, Pablo; LABARCA, Rafael. **Función Gamma: Propriedades Clásicas e Introducción a su Dinámica**. 30º Colóquio Brasileiro de Matemática, Rio de Janeiro. 2019.
- [3] EVES, Howard. **Introdução a história da matemática**. 1ª ed. Campinas: Unicamp, 2004. v. único.

1 Graduando, Bolsista PET-Matemática-UFCG. Parcialmente financiado pelo FNDE/MEC, Universidade Federal de Campina Grande - UFCG

2 Doutor, Tutor PET-Matemática UFCG. Parcialmente financiado pelo FNDE/MEC, Universidade Federal de Campina Grande - UFCG



1 Graduando, Bolsista PET-Matemática-UFCG. Parcialmente financiado pelo FNDE/MEC, Universidade Federal de Campina Grande - UFCG

2 Doutor, Tutor PET-Matemática UFCG. Parcialmente financiado pelo FNDE/MEC, Universidade Federal de Campina Grande - UFCG