

## Quinto seminário para a graduação - 2023

---

### André Boscarol Raser

Título: Números normais e Teoria Ergódica

Resumo: Um número real normal (em base 10) é tal que todas as sequências finitas de dígitos aparecem com igual frequência em sua expansão decimal infinita. Vamos Introduzir brevemente algumas noções de dinâmica, teoria da medida e teoria ergódica com o objetivo de provar o resultado devido a Émile Borel de que quase todos os números reais são normais e contrastar esse resultado com o fato de que determinar se números específicos são normais, como  $\pi$  e  $e$ , é ainda um problema em aberto.



### Prof. Henrique Nogueira de Sá Earp (IMECC)

Título: Explorações em Geometria e Topologia das Esferas  $\mathbb{S}^n$

Resumo: Nesta palestra voltada aos estudantes de graduação do IMECC, mergulharemos na geometria e topologia das esferas  $\mathbb{S}^n$ . Investigaremos como a existência de estruturas quase complexas em esferas se relaciona ao problema de paralização em esferas de dimensão maior, através da construção clássica dos referenciais de Kirchhoff. Para tal, introduziremos de modo intuitivo o fibrado de referenciais ortonormais sobre essas esferas, mostrando tratar-se do próprio grupo ortogonal especial euclidiano, um exemplo essencial de grupo de Lie matricial. A discussão culmina no intrigante problema histórico de Hopf, que indaga sobre a existência de estruturas complexas em  $\mathbb{S}^6$ , permanecendo sem solução (definitiva) até hoje.

PS.: Estudantes de pós e docentes também são muito bem vindos!