

## Sétimo seminário para a graduação - 2023

---

### **Gustavo Kerdole Gontijo**

Título: Resolução do Problema Isoperimétrico utilizando Séries de Fourier

Resumo: O problema isoperimétrico é conhecido desde a Antiguidade, estando presente, por exemplo, na Lenda de Dido, história que conta sobre a criação da cidade de Cartago, escrita no século I A.C. pelo poeta Virgílio. Este problema no plano consiste em encontrar a maior área formada por uma superfície de perímetro fixo. Nesta apresentação, usaremos as séries de Fourier, em conjunto com algumas de suas propriedades, para demonstrar a desigualdade isoperimétrica no plano, obtendo assim a solução de um antigo problema matemático a partir de um método alternativo.



### **Profa. Renata Raposo Del-Vecchio (IME-UFF)**

Título: O que o espectro pode revelar sobre os grafos?

Resumo: Apresentaremos neste seminário uma introdução à Teoria Espectral de Grafos, abordando resultados clássicos e recentes, relacionados a duas matrizes associadas a grafos: matriz de adjacência e matriz laplaciana. Veremos alguns exemplos de propriedades estruturais reveladas por autovalores das matrizes consideradas.

Veremos ainda os grafos com sinais, que são grafos com arestas positivas e negativas, utilizadas para representar “afinidade” ou “antagonismo” entre os agentes. Vamos apresentar a noção de equilíbrio nos grafos com sinal e ver como autovalores de matrizes associadas a esses grafos podem caracterizar grafos com sinal equilibrados. Aplicaremos estes conceitos à análise de ações que compõem o IBOVESPA.



Estudantes de pós e docentes também são muito bem-vindos(as)!