

34<sup>o</sup> Colóquio Brasileiro de Matemática

CBM - 2023

# Dinâmica Homotópica em Fluxos do Tipo Gradiente

## Resumo:

O teorema de Conley sobre existência de funções de Lyapunov para fluxos contínuos é considerado o Teorema Fundamental de Sistemas Dinâmicos, pois garante que o comportamento de um fluxo se divide numa parte recorrente por cadeias e numa parte do tipo gradiente. Em busca de informações dinâmicas, utilizamos os grafos de Lyapunov e métodos homotópicos, tanto localmente nas componentes recorrentes por cadeias quanto globalmente nas órbitas conectantes. Localmente, utilizamos o invariante homotópico dado pelo índice de Conley para caracterizar os blocos isolantes que contêm componentes recorrentes por cadeias do fluxo. Globalmente, utilizamos as sequências espectrais para estudar as órbitas conectantes, os cancelamentos de conjuntos recorrentes por cadeias e bifurcações em famílias de fluxos do tipo gradiente. Damos especial atenção aos fluxos de Morse-Smale e Morse circular.

**Pré-requisitos:** Conceitos básicos de sistemas dinâmicos, de homotopia e de homologia.

## Autores:

- Nome: Gerson G. Ledesma

Filiação: Universidade do Estado de Rio de Janeiro - UERJ

E-mail: guido.ledesma@ime.uerj.br

Nacionalidade: Peru

- Nome: Dahisy V. S. Lima

Filiação: Universidade Federal do ABC - UFABC

E-mail: dahisy.lima@ufabc.edu.br

Nacionalidade: Brasil

- Nome: Ketty A. de Rezende

Filiação: Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

E-mail: [ketty@unicamp.br](mailto:ketty@unicamp.br)

Nacionalidade: Brasil

- Nome: Mariana R. da Silveira

Filiação: Universidade Federal do ABC - UFABC

E-mail: [mariana.silveira@ufabc.edu.br](mailto:mariana.silveira@ufabc.edu.br)

Nacionalidade: Brasil