
XVII Encontro de Matemática da UFBA

26 a 30 de setembro de 2022

Introdução aos Sistemas Dinâmicos

CRISTINA LIZANA ARANEDA

Resumo

A área de Sistemas Dinâmicos é um ramo da Matemática originada no século XIX pelo estudo qualitativo das soluções de equações diferenciais. Desde então, esta área tem sido intensamente investigada e suas técnicas têm sido aplicadas por cientistas para compreender fenômenos não lineares em diversas áreas, tais como física, biologia, química, computação gráfica, economia, entre outras. Na teoria dos Sistemas Dinâmicos, duas das suas principais motivações são estudar sistemas dinâmicos na busca de propriedades com algum tipo de persistência e sistemas que são representativos e apresentam uma dinâmica rica. Nas ciências modernas, muitos dos processos que ocorrem no tempo podem ser efetivamente modelados através de sistemas de equações diferenciais. Em particular, estamos interessados no comportamento dos modelos a longo prazo. Tais modelos normalmente implicam uma aproximação da realidade.

Neste minicurso, introduziremos os participantes no mundo dos Sistemas Dinâmicos, apresentando noções básicas de dinâmica topológica e exemplos clássicos. Tentaremos fazer o curso autocontido, sem pré-requisitos, mas uma noção de topologia na reta será de muita ajuda para o melhor entendimento dos exemplos.

Referências:

- Brin, M; Stuck, G. Introduction to dynamical systems.
- Devaney, R. An introduction to chaotic dynamical systems.
- Robinson, C. Dynamical systems. Stability, dynamics and chaos.
- Alligood, Sauer and Yorke. Chaos, an introduction to dynamical systems.
- Palis, J; de Melo, W. Geometric theory of dynamical systems: an introduction