

Matemática

## **A Ferradura de Smale**

Jean da Cruz Oliveira - 8º módulo de Matemática, UFLA, iniciação científica voluntária.

Ana Carolina Dias do Amaral Ramos - Orientador, DMM, UFLA. - Orientador(a)

### **Resumo**

Sistemas dinâmicos é um dos ramos da matemática mais estudados atualmente e visa compreender o comportamento de objetos ao longo do tempo. Essa abordagem é utilizada para entender, prever e controlar o comportamento de sistemas físicos, biológicos, econômicos e sociais. Um sistema dinâmico pode ser representado matematicamente por equações diferenciais, sistemas de equações lineares ou modelos computacionais. No presente trabalho, apresentamos o estudo da dinâmica da Ferradura de Smale, uma forma geométrica que ajuda a compreender a imprevisibilidade de sistemas dinâmicos caóticos. Neste contexto, foi realizado um estudo dirigido sobre os conceitos básicos que constituem um sistema dinâmico, e relacionamos os conceitos estudados com a Ferradura de Smale, extraíndo as propriedades desse sistema. Conclui-se que a Ferradura se trata de um sistema sensível às condições iniciais, o que caracteriza a caoticidade do sistema, além da transitividade e da existência de infinitos pontos periódicos. Sua abordagem geométrica se caracteriza pelo fato de o sistema transformar uma região dentro de si própria, o que se assemelha a uma ferradura de cavalo.

Palavras-Chave: sistemas dinâmicos, caoticidade, órbitas densas.

Link do pitch: <https://youtu.be/koHiNgYkUxl>