



Centro de Ciências Exatas e da Natureza
Departamento de Matemática
Secretaria de Pós-Graduação

Palestra do PPGDMat

Construção de grafos admissível para um campo vetorial

Tiago Amorim e Miriam Manoel

(ICMC-USP)

Resumo:

Em uma rede de sistemas acoplados, as células podem interagir de várias maneiras. Há uma vasta literatura dos últimos vinte anos que investiga essa interação dinâmica sob um formalismo da teoria dos grafos, ou seja, como um grafo dotado de uma relação de input-equivalência no conjunto de vértices que permite caracterizar os campos vetoriais admissíveis que regem a dinâmica da rede. O presente trabalho vai no sentido de responder a um problema inverso: para $n \geq 2$, qualquer aplicação em \mathbb{R}^n pode ser realizada como um campo vetorial admissível para algum grafo com o número de vértices dependendo de n (mas não necessariamente igual a) n . Dado um campo vetorial, apresentaremos um procedimento para construir todos os grafos admissíveis não ODE-equivalentes. Também damos um limite superior para o número de tais gráficos. Como consequência, subespaços invariantes do campo vetorial podem ser investigados como sincronias de um grafo admissível, no sentido de que um grafo adequado pode ser escolhido para realizar acoplamentos com mais (ou menos) sincronia do que outro grafo para o mesmo campo vetorial. A abordagem fornece, em particular, uma investigação sistemática da ocorrência de estados quimera em uma rede de osciladores van der Pol idênticos.

07 de fevereiro de 2023 (terça-feira) às 10:00h horas
Sala 209 - DMat - CCEN/UFPE

Av. Jornalista Aníbal Fernandes, sn, Cidade Universitária
CEP 50740-560, Recife, Pernambuco.
fone 81 2126-7650 www.ufpe.br/pgdmat