

Mayrllon Santana Guerra

Título: Simulações de Caos em Sistemas Dinâmicos Discretos

Resumo: O projeto é uma análise de como se comporta o sistema dinâmico de Manneville-Pomeau representado por (1) onde β está no intervalo $(0, 1)$, esse sistema apresenta uma alternância irregular entre a fase periódica e a fase caótica:

$$y_{n+1} = y_n \cdot (1 + y_n^\beta) - \lfloor y_n \cdot (1 + y_n^\beta) \rfloor. \quad (1)$$

Porém a análise não está no comportamento geral do gráfico, a análise é focada em, dada a forma de selecionar os dados, (2), onde α está entre $(0, 1)$ e não pertence aos racionais e $k \in \mathbb{N}$ no intervalo $[0, n]$; é a forma de selecionar pontos no sistema de Manneville-Pomeau de forma não periódica. Os dados selecionados com coeficientes α diferentes são ajustados de forma a podermos calcular a correlação entre os gráficos onde queremos ver se a forma de selecionar os dados faz perdermos fases importantes do sistema.

$$s = \lfloor k \cdot \alpha \rfloor - \lfloor (k - 1) \cdot \alpha \rfloor. \quad (2)$$



Prof. Nataliia Goloshchapova (IME-USP)

Título: Introdução aos Problemas nos Grafos Métricos

Resumo: Um grafo quântico é uma rede composta por arestas e vértices, nos quais funções são definidas e um operador diferencial linear atua. Os grafos fornecem modelos simplificados em matemática, física, química e engenharia, quando se considera a propagação de ondas de vários tipos através de um sistema quase unidimensional que se assemelha a uma vizinhança fina de um grafo.

Equações diferenciais parciais em grafos surgem em muitas áreas, tais como óptica, feixes de laser, condensados de Bose-Einstein, propagação através de junções em redes, ondas de pressão sanguínea em grandes artérias, física de polímeros, árvores biológicas, etc..

Primeiramente, iremos esboçar brevemente o contexto histórico e motivacional do tópico. Na segunda parte, discutiremos os modelos mais populares não lineares em grafos métricos. Em particular, discutiremos os problemas variacionais associados e a estabilidade orbital das soluções estacionárias desses problemas não lineares.



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