
IX Encontro da Pós-Graduação em Matemática da UFBA

18 a 22 de novembro de 2024

Sobre a dimensão fractal de atratores em equações de evolução

ARTHUR CUNHA *

Universidade Federal da Bahia - UFBA

Resumo

Nesta palestra, contarei um pouco da minha trajetória pessoal durante o curso de doutorado em Matemática no ICMC-USP na busca pelo desenvolvimento dos meus primeiros resultados - inéditos - de Tese, objetivo tão almejado na vida acadêmica de todo pós-graduando. Tais resultados, descritos a seguir, foram obtidos em colaboração com Alexandre N. Carvalho (USP), José Langa (Universidad de Sevilla - Espanha) e James Robinson (University of Warwick - Reino Unido).

De maneira geral, discutirei adaptações a um teorema de Mañé que afirma que o atrator \mathcal{A} associado a uma aplicação $S : X \rightarrow X$ é finito-dimensional no espaço de Banach X se $DS(x) = C(x) + L(x)$, onde C é compacto e L é uma contração. Em particular, se S é compacto e diferenciável, então \mathcal{A} tem dimensão fractal finita. Também estarei interessado em alguns resultados (inspirado em Zelik) que fornecem cotas superiores para a dimensão fractal de tais conjuntos ao considerarmos uma ‘propriedade de regularização’ para S . Com as novas demonstrações e variações obtidas foi possível estabelecer uma comparação entre algumas das cotas para a dimensão fractal de atratores.

Referências

- [1] A.N. Carvalho, A.C. Cunha, J.A. Langa & J.C. Robinson, *Finite-dimensional negatively invariant subsets of Banach spaces*. Journal of Mathematical Analysis and Applications **509**, p. 125945, 2022.
- [2] R. Mañé, *On the dimension of the compact invariant sets of certain non-linear maps*. Lecture Notes in Mathematics **898**, Springer-Verlag, New York, pp. 230-242, 1981.
- [3] S. Zelik, *The Attractor for a Nonlinear Reaction-Diffusion System with a Super-critical Nonlinearity and its Dimension*. Rend. Accad. Naz. Sci. XL Mem. Mem. Math. Appl. **118**, pp. 1-25, 2000.

Tipo de Apresentação: Palestra

*e-mail: cunha.arthurc@gmail.com