

Propriedades mixing para dinâmicas genéricas e robustas

Thiago Catalan

FAMAT - UFU

Resumo

Um importante problema em teoria ergódica é descrever o conjunto das medidas invariantes de um sistema dinâmico, desde que estas ajudam a entender a dinâmica do sistema. Neste sentido, Sigmund [S1] mostrou que um sistema hiperbólico mixing é tal que as medidas de Bernoulli formam um subconjunto denso no conjunto das medidas invariantes suportadas em tal sistema. Neste trabalho, mostramos que tal resultado também vale no mundo C^1 -genérico para classes homoclínicas mixing, obtendo assim uma versão não-hiperbólica para o resultado de Sigmund. Para mostrarmos isto introduzimos uma *propriedade de períodos grandes* que serve para detectar propriedades mixing. Informalmente, dizemos que um difeomorfismo possui a *propriedade de períodos grandes* se o mesmo possui pontos periódicos de qualquer período suficientemente grande arbitrariamente denso. Agora, o mais importante é que tal propriedade é robusta sobre classes homoclínicas.

Assim, usando a propriedade de períodos grandes podemos mostrar que genericamente classes homoclínicas mixing são robustamente mixing. Agora, a partir de resultados em [AC] e em [BC] podemos concluir que C^1 genericamente um difeomorfismo transitivo é mixing e ainda a variedade toda coincide com uma classe homoclínica. Isto nos leva as seguintes perguntas colocadas em [AC] e em [BDV], respectivamente:

- 1) Existe um conjunto C^1 aberto e denso de difeomorfismos mixing no mundo dos difeomorfismos robustamente transitivos?
- 2) Existe um conjunto C^1 aberto e denso de difeomorfismos robustamente transitivos para os quais a variedade toda coincide com uma classe homoclínica?

A questão (2) é verdadeira para difeomorfismos parcialmente hiperbólicos em dimensão 3, veja [BDU]. Neste trabalho apresentamos

uma resposta positiva para as duas questões acima para difeomorfismos longe de tangência homoclínica. *Este um trabalho em conjunto com Alexander Arbieto e Bruno Santiado.*

Referências

- [1] A. Arbieto, T. Catalan, and B. Santiago, *Mixing-like properties for some generic and robust dynamics*. 2014. (preprint)
- [AC] F. Abdenur and S. Crovisier, *Transitivity and topological mixing for C^1 diffeomorphisms*. Essays in mathematics and its applications, 1-16, Springer, Heidelberg, 2012.
- [BC] C. Bonatti and S. Crovisier, *Rcurrence et gnricit*. Invent. Math. 158 (2004), no. 1, 33-104.
- [BDU] C. Bonatti, L. Diaz and R. Ures *Minimality of strong stable and unstable foliations for partially hyperbolic diffeomorphisms*. J. Inst. Math. Jussieu 1 (2002), no. 4, 513-541.