

# Sistemas de Anosov definidos por ações

Carlos Maquera

ICMC - USP

## Resumen:

Uma maneira de se obter sistemas dinâmicos mais gerais do que os sistemas dinâmicos clássicos, é de considerar ações de grupos Lie sobre variedades. Por exemplo, quando o grupo é  $\mathbb{Z}$  a ação define um sistema dinâmico discreto e quando o grupo é  $\mathbb{R}$  a ação define um sistema dinâmico contínuo. Nas duas palestras consideraremos, essencialmente, ações Anosov de  $\mathbb{R}^k$ ,  $k \geq 2$ , de codimensão um sobre variedades fechadas de dimensão  $n + k$  com  $n \geq 3$ . Esta noção foi introduzida por Pugh-Shub em [5] e quando  $k = 1$ , coincide com a noção clássica de difeomorfismo de Anosov (no caso discreto) e fluxo de Anosov.

O objetivo da primeira palestra é definir a noção de ação Anosov, apresentar alguns exemplos fundamentais e, quando a ação é de condimentam um, apresentaremos algumas propriedades básicas de ações Anosov. Finalmente, encerramos a palestra apresentando uma versão para ações Anosov de  $\mathbb{R}^k$  da famosa conjectura de Verjovsky: *Cada fluxo de Anosov de codimensão um sobre uma variedade fechada de dimensão  $\geq 4$  é topologicamente equivalente à suspensão de um automorfismo hiperbólico do toro.*

Na segunda palestra mostraremos que, sob condições sobre a diferenciabilidade dos subfibrados  $E^{ss}$  e  $E^{uu}$  (subfibrados estable forte e instável forte que aparecem na definição de ação Anosov), a ação é topologicamente equivalente à suspensão de uma ação linear hiperbólica de  $\mathbb{Z}^k$  sobre  $\mathbb{T}^n$ . Este resultado, obtido em conjunto com T. Barbot, generaliza um resultado obtido por E. Ghys [4] e mostra parcialmente a

Conjetura de Verjovsky para ações de  $\mathbb{R}^k$ . Por fim, veremos que no caso em que o grupo de Lie é nilpotente temos boas perspectivas para desenvolver teoria para ações Anosov, [3].

#### REFERENCES

- [1] T. Barbot and C. Maquera. Transitivity of codimension one Anosov actions of  $\mathbb{R}^k$  on closed manifolds. *Ergod. Th. & Dyn. Syst.*, v. 31, p. 1–22, 2011.
- [2] T. Barbot and C. Maquera. On integrable codimension one Anosov actions of  $\mathbb{R}^k$ . *Discrete and Cont. Dyn. Syst.*, v. 29, p. 803–822, 2011.
- [3] T. Barbot and C. Maquera. Algebraic Anosov actions of nilpotent Lie groups. *Topology and its Applications*, v. 160, p. 199–219, 2013.
- [4] E. Ghys. Codimension one Anosov flows and suspensions. *Lecture Notes in Math. 1331*, Springer, Berlin, 59–72, 1988.
- [5] C. Pugh and M. Shub. Ergodicity of Anosov actions. *Invent. Math.*, 15:1–23, 1972.