

Minicurso: Dinâmica de transformações do círculo

Número de horas: 10 horas

Ministrante: Edson de Faria

Filiação: IME - USP

Programa resumido: Este curso apresenta um estudo detalhado da dinâmica de endomorfismos do círculo, com especial ênfase em problemas de rigidez para homeomorfismos críticos de \mathbb{S}^1 . Tem por objetivo conduzir o aluno à fronteira do conhecimento em uma área relativamente acessível da moderna teoria dos Sistemas Dinâmicos, partindo de pré-requisitos bastante modestos.

Os pré-requisitos são um bom curso de Análise Real, incluindo rudimentos de Teoria da Medida e princípios de Topologia de Espaços Métricos.

O curso tem como ponto de partida a noção de número de rotação devida a Poincaré e a teoria clássica de difeomorfismos de \mathbb{S}^1 , devida a Denjoy. Move-se em seguida para a teoria de Arnold-Herman-Yoccoz, que cuida da classificação por conjugação diferenciável de tais difeomorfismos. Discute em seguida a dinâmica diferenciável de homeomorfismos críticos de \mathbb{S}^1 , com especial ênfase nos resultados de rigidez obtidos pelo autor em extensa colaboração com W. de Melo. A parte final do curso é dedicada aos endomorfismos de grau maior do que um, com especial ênfase em endomorfismos expansores.

Referências: [BS02], [Bur00], [CG93], [Den32], [dFdM99], [dMvS93], [God83], [GH55], [Her79], [HK03], [Kat77], [Rau76] e [Yoc84].

REFERÊNCIAS

- [BS02] Michael Brin and Garrett Stuck. *Introduction to dynamical systems*. Cambridge University Press, Cambridge, 2002.
- [Bur00] Edward B. Burger. *Exploring the number jungle: a journey into Diophantine analysis*, volume 8 of *Student Mathematical Library*. American Mathematical Society, Providence, RI, 2000.
- [CG93] Lennart Carleson and Theodore W. Gamelin. *Complex dynamics*. Universitext: Tracts in Mathematics. Springer-Verlag, New York, 1993.
- [Den32] Arnaud Denjoy. Sur les courbes définies par les équations différentielles à la surface du tore. *J. Math. Pures et Appl.*, 11:333–375, 1932.
- [dFdM99] Edson de Faria and Wellington de Melo. Rigidity of critical circle mappings. I. *J. Eur. Math. Soc. (JEMS)*, 1(4):339–392, 1999.
- [dMvS93] Wellington de Melo and Sebastian van Strien. *One-dimensional dynamics*, volume 25 of *Ergebnisse der Mathematik und ihrer Grenzgebiete (3) [Results in Mathematics and Related Areas (3)]*. Springer-Verlag, Berlin, 1993.
- [GH55] Walter Helbig Gottschalk and Gustav Arnold Hedlund. *Topological dynamics*. American Mathematical Society Colloquium Publications, Vol. 36. American Mathematical Society, Providence, R. I., 1955.
- [God83] Claude Godbillon. *Dynamical systems on surfaces*. Universitext. [University Textbook]. Springer-Verlag, Berlin, 1983. Translated from the French by H. G. Helfenstein.
- [Her79] Michael-Robert Herman. Sur la conjugaison différentiable des difféomorphismes du cercle à des rotations. *Inst. Hautes Études Sci. Publ. Math.*, (49):5–233, 1979.
- [HK03] Boris Hasselblatt and Anatole Katok. *A first course in dynamics*. Cambridge University Press, New York, 2003. With a panorama of recent developments.
- [Kat77] Y. Katznelson. Sigma-finite invariant measures for smooth mappings of the circle. *J. Analyse Math.*, 31:1–18, 1977.
- [Rau76] Gérard Rauzy. *Propriétés statistiques de suites arithmétiques*. Presses Universitaires de France, Paris, 1976. Le Mathématicien, No. 15, Collection SUP.
- [Yoc84] Jean-Christophe Yoccoz. Il n’y a pas de contre-exemple de Denjoy analytique. *C. R. Acad. Sci. Paris Sér. I Math.*, 298(7):141–144, 1984.