

## Dynamical Systems Seminar

**Date.** September 19, 14h30

**Place.** Room M031

**Speaker.** Paulo Varandas<sup>1</sup> (Universidade Federal da Bahia, Brazil)

**Title.** Qual o tamanho do conjunto de pontos Birkhoff e/ou Kingman irregulares?

**Abstract.** Dada uma aplicação  $f : X \rightarrow X$  mensurável, um potencial  $\varphi : X \rightarrow \mathbb{R}$  e  $\mu$  uma medida  $f$ -invariante e ergódica, o célebre teorema ergódico de G. Birkhoff [*Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 17, 656-660, 1931] garante a convergência das médias Cesaro

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{j=0}^{n-1} \varphi(f^j(x)) = \int \varphi d\mu$$

para  $\mu$ -quase todo o ponto  $x$ . Mais ainda, a generalização obtida para sequências subaditivas por J. Kingman, [*J. Roy. Statist. Soc. Ser. B* 30, 499–510, 1968] permitem por exemplo estabelecer a convergência para o maior expoente de Lyapunov de um cociclo linear  $A : X \rightarrow SL(d, \mathbb{R})$

$$\chi_1(A, \mu) := \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \log \|A(f^{n-1}(x)) \dots A(f(x))A(x)\|$$

para  $\mu$ -quase todo o ponto. Todavia o conjunto de pontos irregulares, para os quais as sequências acima não convergem, pode ser grande do ponto de vista topológico. Neste seminário daremos uma descrição multifractal dos pontos irregulares no contexto acima bem como no contexto de cociclos lineares.

---

<sup>1</sup>Paulo Varandas possui Graduação em Matemática Pura pela Faculdade de Ciências da Universidade do Porto - FCUP (2002), Doutorado em Matemática pela Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada - IMPA (2007), e Pós-Doutorado pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ (2008). Actualmente é Professor Adjunto III na Universidade Federal da Bahia (UFBA), Bolsista do CNPq e Coordenador do Programa de Doutorado em Associação UFAL/UFBA. Faz pesquisa na área de Matemática, com ênfase em Sistemas Dinâmicos e Teoria Ergódica. Orientou 7 dissertações de mestrado e diversas iniciações científicas. As suas áreas de actuação situam-se principalmente nos seguintes temas: estados de equilíbrio e formalismo termodinâmico, hiperbolicidade não-uniforme, decaimento de correlações e propriedades estatísticas de estados de equilíbrio.