



www.mat.puc-rio.br/edai

69º EDAÍ 19 de maio de 2017

DMAT-PUC-Rio, Sala de Reuniões do Decanato do CTC (12 andar prédio Leme)

Matinê: 14h00 – 15h00

### Transitividade e mistura topológicas para operadores de composição definidos em espaços $L^p$

**Benito Pires (USP - Ribeirão Preto)**

Embora a dinâmica de operadores lineares definidos em espaços de dimensão finita seja desinteressante, em espaços de dimensão infinita operadores lineares contínuos podem apresentar órbitas densas e até mesmo comportamento caótico. Um dos ingredientes do caos é a transitividade topológica que é equivalente, em muitos casos, à existência de uma órbita densa. Em um trabalho conjunto com Udayan Darji (University of Louisville), investigamos quais são as condições necessárias e suficientes para que operadores de composição agindo em espaços  $L^p$  sejam topologicamente transitivos ou topologicamente misturadores (mixing). Também damos exemplos de transformações bimensuráveis injetivas (shifts e odômetros não-singulares)  $f : X \rightarrow X$  definidas em espaços de medida  $\sigma$ -finitos  $X = (X, \Sigma, \mu)$  cujo operador de composição  $\varphi \in L^p(X) \mapsto \varphi \circ f \in L^p(X)$  é topologicamente transitivo mas não topologicamente misturador.

Palestra 1: 15h10 – 16h10

### Estados de equilíbrio para aplicações de Katok Samuel Senti (UFRJ)

Neste trabalho em conjunto com Y. Pesin (Penn State) e K. Zhang (Toronto) provamos a existência e unicidade de estados de equilíbrio, e algumas propriedades ergódicas tais como decaimento de correlações, para as aplicações de Katok. Essas exemplos são perturbações do Anosov linear do toro que preservam a medida de Lebesgue mas para quais o expoente de Lyapunov do ponto fixo se anule. Fornecemos assim mais um dos poucos exemplos de aplicações multidimensionais não-uniformemente hiperbolicos para quais a termodinâmica é conhecida. A prova passa pela construção de um esquema de indução de tipo Gibbs-Markov-Young que permite aplicar o formalismo termodinâmico para torres hiperbolicas. Se o tempo for suficiente, provaremos também o decaimento polinomial das correlações para a medida de Lebesgue.

Café: 16h10 – 16h40

Palestra 2: 16h40 – 17h40

### Aplicações induzidas e tempos de Pliss Vilton Pinheiro (UFBA)

Falaremos sobre aplicações induzidas em um contexto bem geral. Precisamente, considerando uma aplicação de referência  $f : \mathbb{X} \rightarrow \mathbb{X}$ ,  $\mathbb{X}$  um espaço métrico compacto, uma aplicação induzida é uma aplicação  $F : A \rightarrow \mathbb{X}$  da forma  $F(x) = f^{R(x)}(x)$  onde  $R : A \rightarrow \{1, 2, 3, \dots\}$  e  $A$  um subconjunto qualquer de  $\mathbb{X}$ .

Daremos uma condição necessária e suficiente para que uma probabilidade  $f$ -invariante seja “levantável” a  $F$ . Além disto, esta condição é satisfeita automaticamente por aplicações induzidas associadas aos “tempos de Pliss” de uma função qualquer  $\varphi : \mathbb{X} \rightarrow \mathbb{R}$  dada. Isto fornece uma grande gama de aplicações induzidas. Por exemplo, dada uma função  $\varphi : \mathbb{X} \rightarrow \mathbb{R}$  mensurável e um  $\alpha \in \mathbb{R}$  podemos facilmente construir uma aplicação induzida tal que uma probabilidade ergódica  $f$ -invariante  $\mu$  é levantável se e somente se  $\int \varphi d\mu > \alpha$ .

Falaremos sobre o problema de sincronização de tempos de Pliss de duas funções dadas. Usaremos as aplicações induzidas acima para dar uma resposta completa ao problema de sincronização no caso em que já temos uma medida invariante. Daremos algumas respostas parciais no caso de medidas não invariantes. Vale mencionar que o problema de sincronização de tempos de Pliss está relacionado à conjectura que afirma que uma condição suficiente para a existência de uma medida SRB é que os expoentes de Lyapunov sejam todos não nulos para Lebesgue quase todos os pontos.

Confraternização: Garota da Gávea, 19h00 –  $\infty$



Para receber informações sobre e divulgar eventos de Sistemas Dinâmicos na região fluminense, inscreva-se no mailinglist:  
<http://groups.google.com/group/DinamiCarioca>

