

Sétimo Workshop de Sistemas Dinâmicos
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
06 a 10 de Novembro de 2023

CADERNO DE RESUMOS

Comitê Científico

- Isabel Rios (UFF)
- Jairo Bochi (Penn State University - Estados Unidos)
- Marcelo Viana (IMPA)
- Rafael Potrie (UDeLaR - Uruguai)

Comitê Organizador

- Alexandre Baraviera (UFRGS)
- Lucas Backes (UFRGS)
- Lucas Oliveira (UFRGS)



Porto Alegre
Novembro 2023

Apoio:



PALESTRANTES

- Alexander Arbieto (UFRJ)
- Alex Becker (UFSM)
- Andressa Cordeiro (UFRGS)
- Arcelino Lobato (IMPA)
- Eric Cabezas (UFRJ)
- Gregory Cosac (USP)
- Ignacio Garcia (UNDMP - Argentina)
- Isabel Rios (UFF)
- João Paulo Costa Fanticelli (UFRJ)
- Karina Marin (UFMG)
- Miguel Laude (IMPA)
- Pablo Guarino (UFF)
- Pablo Lessa (UDELaR - Uruguai)
- Santiago Martinchich (UDELaR - Uruguai)
- Sebastien Alvarez (UDELaR - Uruguai)

PROGRAMA

Segunda-feira, 06 de novembro

- 14h Isabel Rios (UFF)
- 15h Intervalo para o café
- 15h30 Santiago Martinchich (UDELaR - Uruguai)
- 16h30 Intervalo para o café
- 16h45 Pablo Guarino (UFF)

Terça-feira, 07 de novembro

- 14h Alexander Arbieto (UFRJ)
- 15h Intervalo para o café
- 15h30 Andressa Cordeiro (UFRGS)
- 16h30 Intervalo para o café
- 16h45 Ignacio Garcia (UNDMP - Argentina)

Quarta-feira, 08 de novembro

- 14h Karina Marin (UFMG)
- 15h Intervalo para o café
- 15h30 Arcelino Lobato (IMPA)
- 16h30 Intervalo para o café
- 16h45 João Paulo Costa Fanticelli (UFRJ)
- 17h15 Alex Becker (UFSM)

Quinta-feira, 09 de novembro

- 14h Pablo Lessa (UDELaR - Uruguai)
- 15h Intervalo para o café
- 15h30 Gregory Cosac (USP)
- 16h30 Intervalo para o café

- 16h45 Eric Cabezas (UFRJ)

Sexta-feira, 10 de Novembro

- 14h Miguel Laude (IMPA)
- 15h Intervalo para o café
- 15h30 Sebastien Alvarez (UDeLaR)

RESUMOS

Quasi-compactidade do operador de transferência em espaços de Besov

Alexander Arbieto (UFRJ)

Abstract: Nesta palestra construímos espaços de Besov por meio da técnica de decomposição atômica. Mostramos a quasi-compactidade do operador de transferência associado a aplicações expansoras por partes nestes espaços. Trabalho em conjunto com o prof. Daniel Smania.

Symbolic Systems with Prescribed Partial Digit Density

Alex Becker (UFSM)

Abstract: We will present a class of subshifts on $\{0, 1\}^{\mathbb{Z}}$ defined with partial digit density and show that, for these systems, the topological entropy is nonincreasing and positive.

Entropy of Markov tree-shifts given by different matrices

Andressa Cordeiro (UFRGS)

Abstract: Tree-shifts are discrete dynamical systems with characteristics of both one-dimensional and two-dimensional shifts. Two definitions of entropy for these systems were introduced in the past few years as a generalization of the entropy of one-dimensional dynamical systems. In this talk, we analyse some relations between both definitions and present the entropy of some examples, whose transitions in each direction are given by different matrices. These results are a joint work in development with Alexandre Tavares Baraviera.

What are the shapes of rational functions?

Arcelino Lobato (IMPA)

Abstract: That was a question raised by W. Thurston (1946 - 2012) in the 2010s. He provided an answer for generic rational functions, which are the most simple ones regarding the branch data. Thurston introduced balanced planar graphs and showed that they combinatorially characterize all $\Sigma = f^{-1}(\Sigma)$, where $f: S^2 \rightarrow S^2$ is an orientation-preserving branched covering map of degree d which has $2d-2$ distinct critical values, and Σ is an oriented Jordan curve passing through the critical values of f . In this talk, I will present the generalization of Thurston's

theorem for any orientation preserving branched covering of the 2-sphere. I will introduce and discuss some operations defined on the (generalized) balanced graphs.

On Bernoulli endomorphism

Eric Cabezas (UFRJ)

Abstract: In 1972 D. Ornstein developed a technique (very weak Bernoulli) to prove when an automorphism is isomorphic to a Bernoulli shift. In this talk we show some diffeomorphism with this property and the differences with the one sided Bernoulli case.

Finiteness of semi-arithmetic Fuchsian groups with bounded invariants

Gregory Cosac (USP)

Abstract: Semi-arithmetic groups are certain types of Fuchsian groups that can be embedded in lattices of $SL(2, \mathbb{R})^m$. They were defined in the 90s by Cohen, Schmutz Schaller and Wolfart. In this talk, we introduce a new invariant for these groups, named stretch. We prove there exist only finitely many semi-arithmetic Fuchsian groups with bounded stretch, coarea and arithmetic dimension. This result generalizes previous results on finiteness of arithmetic Fuchsian groups and of triangle groups. This is a joint work with M. Belolipetsky, C. Dória and G. Teixeira.

On a variant of the topological entropy

Ignacio Garcia (UNDMP - Argentina)

Abstract: The topological entropy of a continuous function on a compact metric space considers the exponential growth rate of the minimal number of initial conditions that approach, at scale ε , the behavior of the orbit of any point of the space, up to time n . In this talk I will consider a variant of this definition, where the approximation up to time n of the orbits is made in local regions of the space, and the scales are considered relative to the size of the region.

Aplicações do padeiro singulares e Pretzels de Lorenz

Isabel Rios (UFF)

Abstract: Apresentamos uma família de transformações não uniformemente hiperbólicas, que chamamos de aplicações do padeiro singulares (SBM, na sigla em

inglês), definidas no quadrado unitário. As SBMs são, num conjunto residual de medida total (para "quase todas" as medidas ergódicas), conjugadas ao shift no espaço de sequências bi-infinitas de dois símbolos. A partir dessa conjugação, mostramos transitividade e densidade de pontos periódicos hiperbólicos para a SBM. Com isso descrevemos um semi-fluxo diferenciável em dimensão 3, possuindo um conjunto compacto invariante com interior não vazio, onde as órbitas fechadas hiperbólicas são densas, acumulado em uma singularidade hiperbólica. A esse conjunto damos o nome de Pretzel de Lorenz. Este trabalho é conjunto com Romulo Rosa.

Teoremas 1/4 e de Distorção de Koebe e aplicações a dinâmica complexa

João Paulo Costa Fanticelli (UFRJ)

Abstract: Nesta palestra iremos apresentar o teorema um quarto de Koebe e dar uma ideia de sua prova, assim como também apresentaremos o teorema de distorção de Koebe e finalmente enunciar algumas de suas implicações em dinâmica complexa.

Continuity of Lyapunov exponents for locally constant cocycles

Karina Marin (UFMG)

Abstract: In this lecture we will present results on the continuity of Lyapunov exponents in the Hölder topology for locally constant cocycles with values in $SL(2, \mathbb{R})$ defined over a Bernoulli shift. In particular, we will prove that the Bocker-Viana discontinuity example is not typical among cocycles with sufficiently small upper Lyapunov exponents. This is a joint work with Catalina Freijo.

Regularidade da extensão de Yoccoz

Miguel Laude (IMPA)

Abstract: Um resultado de Yoccoz mostra que todo mapa crítico analítico do círculo com número de rotação irracional é conjugado à rotação. A regularidade desse conjugador foi estudada por Herman e Świątek, que demonstraram que ele é quase-simétrico se e só se o número de rotação é do tipo limitado. Esse tipo de regularidade é exatamente o que permite a realização da chamada cirurgia de Douady-Ghys. Em um resultado mais recente, Petersen e Zakeri realizam a mesma cirurgia, mas agora em uma classe aritmética mais geral, mostrando que a extensão de Yoccoz do conjugador tem a propriedade David. Demonstramos que, de fato, a extensão é David somente dentro dessa classe. O método utilizado nos permite também classificar totalmente outros tipos de regularidade. Além disso, demonstramos que a inversa é David para uma classe estritamente maior, produzindo assim

exemplos em que a regularidade de um mapa e sua inversa são determinados. Este é um trabalho conjunto com Luna Lomonaco e Lucas de Oliveira.

Medidas automorfas e distribuições invariantes no círculo

Pablo Guarino (UFF)

Abstract: Alguns anos atrás, em 2011, Avila e Kocsard provaram que difeos C^∞ do círculo com número de rotação irracional não admitem distribuições invariantes de nenhuma ordem. Depois disso, em 2013, Navas e Triestino melhoraram algumas partes deste trabalho, relacionando as distribuições invariantes de ordem 1 com a noção de medidas automorfas para difeos do círculo, introduzida por Douady e Yoccoz nos anos oitenta. Nessa conversa vamos discutir esses conceitos, e ver como eles podem ser estendidos a aplicações do círculo com pontos críticos. Trabalho em colaboração com Edson de Faria (USP) e Bruno Nussenzveig (CUNY), disponível no arxiv (2306.13524).

Tracking of orbits by geodesic laminations

Pablo Lessa (UDELaR - Uruguai)

Abstract: I will discuss ongoing joint work with Alejo Garcia and Pierre-Antoine Guiheneuf. For a zero entropy homeomorphism isotopic to the identity on a hyperbolic surface we show that the generic points which rotate around the surface with positive speed, do so roughly following a geodesic lamination.

Difeomorfismos parcialmente hiperbólicos que fixam uma foliação central

Santiago Martinchich (UDELaR - Uruguai)

Abstract: Um difeomorfismo $f: M \rightarrow M$ é chamado de parcialmente hiperbólico se o fibrado tangente admite uma decomposição Df -invariante $TM = E^s \oplus E^c \oplus E^u$, de modo que os vetores em E^s (resp. E^u) são uniformemente contraídos por iterados futuros (resp. passados) de f , e os vetores em E^c têm um comportamento intermediário. Um exemplo importante destes tipos de sistemas é dado pelo tempo 1 de um fluxo de Anosov e todas as suas perturbações C^1 suficientemente próximas. Embora não sejam o tempo 1 de um fluxo, essas perturbações são o tempo $t(x)$ de um fluxo de Anosov topológico tangente a E^c para cada $x \in M$ e alguma função contínua $f: M \rightarrow \mathbb{R}$. Chamamos esses sistemas de “fluxos de Anosov discretizados”.

O objetivo da palestra é compartilhar alguns avanços sobre a seguinte pergunta: Suponha que f é um difeomorfismo parcialmente hiperbólico com $\dim(E^c) = 1$ tal

que $f(W) = W$ para cada folha W de uma foliação tangente a E^c . Nesse caso, f um fluxo de Anosov discretizado?

Asymptotic counting of surface subgroups and foliated Plateau problems

Sebastien Alvarez (UDELaR - Uruguai)

Abstract: We study the dynamical properties of the space of k -surfaces, that is, suitably complete immersed surfaces of constant extrinsic curvature in negatively curved 3-manifolds. This study was initiated in the late 90s by Labourie, who presented these objects as a higher-dimensional analogue of the geodesic flow. In this talk, following the recent work of Calegari–Marques–Neves, we study the asymptotic counting of surface subgroups in terms of areas of k -surfaces. We determine a lower bound, and we prove rigidity when this bound is achieved. This is joint work with Ben Lowe (U. of Chicago) and Graham Smith (PUC).