

Abstracts

Palestras

Vitor Araújo (UFBA)

Decaimento de correlações para fluxos e teoremas limite para aplicação de tempo-1

Trabalho conjunto com I. Melbourne (U. Warwick, Reino Unido) e P. Varandas (UFBA) em que provamos decaimento exponencial de correlações para a transformação de tempo-1 do atrator de Lorenz (incluindo uma classe ampla de atratores geométricos de Lorenz).

Hale Aytac (UFBA)

Extremos para sistemas aleatórios com singularidades não-degeneradas

Nesta palestra, introduziremos e mostraremos a relação entre os conceitos dos Leis dos Valores Extremos e da Estatística do tempo de Entrada/Retorno, no contexto de sistemas dinâmicos. Usaremos-lhes para mostrar os leis dos eventos raros para sistemas com perturbação aleatório aditivo. Finalmente, mostraremos os resultados mais recentes para transformações com singularidade não-degenerada.

Tristan Bice (UFBA)

TBA

Edson Coayla-Teran (UFBA)

Existência de controle ótimo pra EDP's estocásticas localmente monótonas

O objetivo do presente trabalho é investigar a existência de controle ótimo para sistemas descritos por EDP's estocásticas localmente monótonas controladas por forças externas as quais podem ser controles do tipo feedback. Aplicamos nossos resultados a vários tipos de equações estocásticas tais como 2-D Navier-Stokes, não local, linear e semilinear.

Gauss Cordeiro (UFPE)

Classes Estendidas de Distribuições

Nos últimos 15 anos várias extensões de distribuições conhecidas foram propostas na literatura visando obter distribuições mais flexíveis para modelar assimetria e curtose dos dados. Alguns desses geradores são revisados, algumas de suas propriedades

matemáticas são deduzidas e alguns exemplos elucidativos mostraram a importância deles na análise de dados reais.

Gianluigi del Magno (UFBA)

TBA

Lorenzo Díaz (PUC-Rio)

No complementar da hiperbolicidade

Sistemas dinâmicos hiperbólicos são atualmente satisfatoriamente bem entendidos e existe uma teoria bastante completa dos pontos de vista geométrico-topológico e probabilístico-ergódico. Entender dinâmicas não hiperbólicas é um grande desafio e nessa tentativa diversas versões de hiperbolicidade fraca têm sido propostas: não uniforme, parcial, decomposição dominada, por exemplo. Estas idéias seguem o princípio de Pugh-Shub "com um pouco de hiperbolicidade se vai longe" e estão relacionadas aos expoentes de Liapunov (uma taxa de crescimento no limite). Assim, ironicamente, muitos dos ingredientes principais para entender dinâmicas não hiperbólicas têm um gosto hiperbólico.

Apresentaremos sucintamente os conceitos acima e discutiremos as dinâmicas típicas no complementar da hiperbolicidade. Uma conjectura de Palis afirma que no complementar da hiperbolicidade as dinâmicas típicas apresentam ciclos (grosso modo, variedades invariantes com interseções não transversais). Há uma versão ergódica desta conjectura: estas dinâmicas apresentam medidas ergódicas não-hiperbólicas (com expoentes nulos) de forma persistente. Observamos que a ergodicidade é um ponto chave. Assim parecem existir dicotomias de tipo topológico "hiperbolicidade versus persistência de ciclos" e ergódico "hiperbolicidade versus persistência de medidas ergódica não hiperbólicas".

Veremos alguns resultados parciais no contexto ergódico e como construir medidas ergódicas não hiperbólicas. Como sempre, um pouco de hiperbolicidade e construções com gosto Markoviano serão ingredientes básicos.

Diogo Diniz (UFMG)

Identidades polinomiais graduadas em Álgebras T-primas

A descrição das graduações por um grupo G em uma álgebra A e a descrição das identidades polinomiais graduadas correspondentes são problemas importantes. Apresentaremos aqui alguns resultados recentes nesta linha de pesquisa para a álgebra $M_n(K)$ das matrizes quadradas de ordem n sobre um corpo K e para a álgebra de Grassmann E de um espaço vetorial de dimensão infinita. Estas são algumas das álgebras T -primas introduzidas por A. R. Kemer na sua teoria estrutural dos T -ideais.

Jorge Ferreira (UFF-Volta Redonda)

TBA

Giovany Figueiredo (UFPA)

A generalization of an extensible beam equation with critical growth in R^n

In this work we obtain an existence result for a generalized extensible beam equation with critical growth in R^n . Our approach is variational and uses minimax point critical theorems.

Tertuliano Franco (UFBA)

Transição de fase dinâmica para o processo de exclusão com um sítio lento

O processo de exclusão simples simétrico com um sítio lento consiste de um sistema de passeios aleatórios sob a regra que cada sítio pode conter no máximo uma partícula e, adicionalmente, um sítio específico atua como uma armadilha. Ou seja, partículas que caem ali demoram mais tempo (em média) para sair daquele sítio. Provamos aqui que, como função da força da armadilha, o sistema exibe uma transição de fase dinâmica. Dependendo do parâmetro da armadilha, o limite macroscópico do sistema é dado pela solução da equação do calor, da equação do calor com certas condições de Robin ou da equação do calor com condições de Neumann. Daremos maior ênfase às ideias envolvidas do que a aspectos técnicos. Baseado em trabalho conjunto com P. Gonçalves and G. Schütz.

Daciberg Gonçalves (USP)

Ações de grupos discretos em esferas de homotopias

Nesta palestra iniciaremos com uma exposição dos grupos finitos que atuam em uma esfera. Em seguida consideramos o mesmo problema quando a esfera é substituída por uma esfera de homotopia, i.e. $\Sigma(n)$ é dita uma esfera de homotopia de dimensão n se $\Sigma(n)$ é um CW-complexo de dimensão finita que tem o tipo de homotopia da esfera S^n . Alguns resultados sobre a classificação dos espaços de orbitas serão apresentados. Finalmente consideraremos o caso de ação de um grupo G infinito discreto. Neste caso apresentaremos os resultados onde daremos ênfase no caso onde a esfera de homotopia é de dimensão par. A toda ação corresponde um homomorfismo de orientação $\varphi: G \rightarrow \mathbb{Z}_2$. Mostraremos quais são os grupos com dimensão cohomológica virtual 1 juntamente com um dado homomorfismo de orientação $\varphi: G \rightarrow \mathbb{Z}_2$ pode ser realizado. Também exibiremos uma família de grupos juntamente com homomorfismos de orientação $\varphi: G \rightarrow \mathbb{Z}_2$ que contém todos os possíveis grupos que podem atuar com os dados homomorfismos de orientação. Seguem algumas referências.

A. Adem, R.J. Milgam, Cohomology of Finite Groups, Springer-Verlag, New York-Heidelberg-Berlin (1994).

A. Adem, J.H. Smith, Periodic complexes and group actions, Ann. of Math. 154 (2001), 407-435.

K.S. Brown, Cohomology of groups, Springer-Verlag, New York-Heidelberg-Berlin, 1982.

F.X. Connolly, S. Prassidis, Groups which act freely on $R^m \times S^{n-1}$, Topology

28, no. 2 (1989), 133-148.

M. Golasinski, D.L. Gonçalves, R. Jiménez, Free and properly discontinuous actions of discrete groups on homotopy circles.

M. Golasinski, D.L. Gonçalves, R. Jiménez, Free and properly discontinuous actions of groups on homotopy $2n$ -spheres.

J.B. Lee, Transformation groups on $\mathbb{S}^n \times \mathbb{R}^m$, Topology Appl. 53 (1993), 187--204.

J. Milnor, Groups which act on \mathbb{S}^n without fixed points, Amer. J. Math. 79 (1957), 623-630.

N. Petrosyan, Jumps in cohomology and free group actions, J. Pure Appl. Algebra 210 (2007), 695-703.

S. Prassidis, Groups with infinite virtual cohomological dimension which act freely on $\mathbb{R}^m \times \mathbb{S}^{n-1}$, J. Pure Appl. Algebra, 78, no.1 (1992), 85-100.

R.G. Swan, Periodic resolutions for finite groups, Ann.of Math. 72 (1960), 261-291.

C.T.C. Wall, Resolutions for extensions of groups, Proc.Cambridge Philos. Soc. 57 (1961), 251-255

Hugo Luiz Mariano (USP)

Model-theoretic applications of the pronite hull functor of special groups

This work is a development of some model-theoretic aspects of the theory of Special Groups ([DM1]) - a first order axiomatization of the algebraic theory of quadratic forms over fields. In [MM4] we constructed a functor, the profinite hull functor, \mathcal{P} , from the category RSG of reduced special groups with SG-morphisms to the category RSG_{pf} of profinite reduced special groups with continuous SG-morphisms. From results concerning \mathcal{P} , we obtain here an alternative and simple proof that the class of reduced special satisfying an interesting local-global property - for p.p. formulas ([Mar4], [Mar5]) - is an elementary class in the language of special groups, axiomatizable by Horn sentences or by $\forall\exists$ -sentences, a result originally established in [AT]. (joint work with Francisco Miraglia)

V. Astier, M. Tressl, Axiomatization of local-global principles for pp-formulas in spaces of orderings, Archive of Mathematical Logic 44 (2005), 77-95.

M. Dickmann, F. Miraglia, Special Groups: Boolean-Theoretic Methods in the Theory of Quadratic Forms, Memoirs of the AMS 689, American Mathematical Society, Providence, USA, 2000.

M. A. Marshall, Open questions in the theory of spaces of orderings, Journal of Symbolic Logic 67 (2002), 341-352.

M. A. Marshall, Local-global properties of positive primitive formulas in the theory of spaces of orderings, Journal of Symbolic Logic 71 (2006), 1097-1107.

H. L. Mariano, F. Miraglia, The Pronite Hull of Special Groups and Local-Global Principles, Studia Logica 97(1) (2011), 127-160.

Mathieu Molitor (UFBA)

Distribuição de Gauss e espaço de Siegel-Jacobi

Discutiremos a geometria de Kähler do espaço tangente da distribuição de Gauss (vista como uma variedade de dimensão 2 parametrizada pela média e variância), e descreveremos novas relações com o espaço de Siegel-Jacobi da teoria dos números. Discutiremos também o significado físico dessa estrutura de Kähler, em particular em relação à Mecânica quântica.

Marcos Montenegro (UFMG)

Um passeio por desigualdades funcionais, isoperimétricas e hipercontrativas

Nesta exposição, apresentaremos conexões entre versões Euclidianas saturadas de algumas desigualdades funcionais (Sobolev, Gagliardo-Nirenberg e entropia), desigualdades isoperimétricas e desigualdades hipercontrativas satisfeitas pelo semigrupo do calor. Se houver tempo, descreveremos algumas questões relacionadas de pesquisas recentes.

Ivaldo Paz Nunes (UFMA)

Superfícies mínimas com bordo livre em domínios convexos

Nesta palestra trataremos do problema de bordo livre para superfícies mínimas. O objetivo principal da palestra é abordar o problema de existência de tais superfícies. Em particular, provaremos que todo domínio compacto e estritamente convexo do espaço Euclidiano tridimensional contém uma superfície topologicamente equivalente a um anel, mínima com bordo livre (trabalho em conjunto com D. Máximo - Stanford, e G. Smith - UFRJ)

Oscar Ocampo (UFBA)

Grupos de trances sobre superfícies e aplicações

Nesta palestra descreveremos de forma sucinta os grupos de trances sobre superfícies e veremos rapidamente algumas de suas aplicações recentes, desenvolvidas pelo autor em Topologia Algébrica tentando calcular os grupos de homotopia da esfera S^2 ; em Geometria Riemanniana demonstrando de forma alternativa um Teorema de Auslander e Kuranishi e em Sistemas Dinâmicos exibindo famílias de variedades planas que admitem difeomorfismos de Anosov.

Giovanna Oliveira (UFMA)

TBA

Fábio dos Santos (UFS)

Resonâncias, Formas Normais e Estabilidade de Sistemas Hamiltonianos

Nesta palestra mostraremos condições necessárias para estabilidade de sistemas Hamiltonianos que dependem apenas das relações de ressonâncias. Forneceremos também condições suficientes para estabilidade no sentido de Liapunov de sistemas que possuem ressonâncias múltiplas. Tais condições dependem apenas dos coeficientes da forma normal de Lie da função Hamiltoniana.

Manuela Souza (UFBA)

Identidades polinomiais graduadas em variedades de álgebras não associativas

A teoria de álgebras com identidades polinomiais é uma parte importante da teoria de anéis cuja independência como tema de estudo ocorreu no final dos anos 40. Nesta palestra falaremos de alguns resultados recentes da teoria de identidades polinomiais em ambientes ainda pouco explorados na literatura, a saber, álgebras de Lie e Jordan graduadas.

Manuel Stadlbauer (UFBA)

Bordos de Martin e Furstenberg para extensões por grupos

Uma extensão T por um grupo G de uma aplicação de Gibbs-Markov f em A é definida por um skew product T em $A \times G$ e pode ser visto como um caminho aleatório sobre G com incrementos gerados por f , ou seja por um processo estacionário exponencialmente ψ -misturador. Mesmo que exista uma medida invariante e σ -finita para T , o sistema é recorrente só em poucos casos: um resultado de Zimmer diz que recorrência implica amenidade de G . E, supondo uma condição de simetria, crê-se que T é recorrente se e somente se G é finito ou $G = \mathbb{Z}$, \mathbb{Z}^2 virtualmente.

Portanto, vale a pena considerar construções análogas ao bordo de Martin associado a uma cadeia de Markov transiente ou o bordo de Poisson-Furstenberg para espaços estacionários. Na palestra, vamos apresentar um abordagem novo da construção baseada ao resultado seguinte parecido ao teorema de Perron-Frobenius-Ruelle: Dado uma extensão T , existe uma família de funções harmônicas e Holder contínuas e uma família de medidas conformes σ -finitas.

Fábio Armando Tal (USP-SP)

Grupos homogêneos de transformações da esfera

Iremos discutir resultados recentes sobre grupos homogêneos de transformações da 2-esfera definidos como os subgrupos fechados dos homeomorfismos que contém as rotações. Apesar de existir vários exemplos clássicos de subgrupos homogêneos, como os subgrupos de transformações conformes ou então o subgrupo das transformações que preservam área, muito pouco é conhecido sobre a estrutura geral destes subgrupos. Nós iremos apresentar uma lista de todos os subgrupos homogêneos

conhecidos, e um panorama conjectural sobre esta estrutura. Também discutiremos qual a complexidade mínima que um grupo homogêneo precisa ter, e uma nova caracterização do grupo das transformações de Mobius. Trabalho em conjunto com Ferry Kwakkel.

Feliciano Vitório (UFAL)

Algumas observações sobre o teorema fundamental das subvariedades

Nesta palestra, discutiremos sobre uma versão de um clássico teorema de Bonnet para subvariedades de hipersuperfícies rotacionais. Se o tempo permitir, falaremos sobre realizações de funções de Morse como funções altura de imersões isométricas. Trabalho em conjunto com C. do Rei Filho (UFSCar).

Minicursos

Daniel Gonçalves (UFSC)

Álgebras, C^ -álgebras e Aplicações*

Neste mini-curso introduziremos algumas construções em Álgebra Pura e C^* -álgebras e mostraremos algumas de suas aplicações em outras áreas da Matemática. Em particular definiremos a noção de ação parcial nos contextos algébricos e topológicos, construiremos a C^* -álgebra do produto cruzado e o anel de grupo torcido parcial associados e mostraremos, para alguns exemplos, como propriedades destas construções são equivalentes a propriedades em sistemas dinâmicos topológicos (parciais) e grafos.

Ali Tahzibi (USP-São Carlos)

Pesadelo de Fubini e medidas condicionais

Vamos modelar lançamento de moeda em termos de um sistema dinâmico unidimensional. Usando Teorema de grande números, vamos construir um exemplo que é conhecido como Pesadelo de Fubini. Mais especificamente, construímos uma partição de quadrado unitário por curvas analíticas que cada uma das curvas intersecta um conjunto de medida total no máximo em um ponto!