



# Colóquio Interinstitucional

## Modelos Estocásticos e Aplicações

Quinta-feira, 20 de maio de 2021

### 15:00 – Rodrigo Marinho de Souza (IST - Lisboa) – Convergência fina de sistemas de partículas

A ideia deste seminário é mostrar como o método da entropia relativa de Yau pode ser utilizado para analisar o tempo necessário para que a lei de uma cadeia de Markov irreduzível se aproxime da sua medida estacionária. Para explicar a ideia, utilizaremos o processo de exclusão simples no intervalo discreto, com reservatórios que injetam/destroem partículas na fronteira. Baseado em trabalho conjunto com Patrícia Gonçalves, Milton Jara e Otávio Menezes.

### 15:30 – Mariela Pentón Machado (IME-USP) – O processo de contato com dois tipos de partículas e prioridade

Nesta palestra estudaremos o processo de contato com dois tipos de partículas e prioridade. Neste processo existem dois tipos de partículas, 1 e 2, que se propagam com a mesma taxa supercrítica e morrem com taxa 1. As partículas de tipo 1 podem ocupar qualquer sítio em  $(-\infty, 0]$  que esteja vazio ou ocupado por uma partícula de tipo 2 e, de forma análoga, partículas de tipo 2 podem ocupar qualquer sítio vazio ou ocupado por uma partícula de tipo 1 em  $[1, \infty)$ . Discutiremos dois resultados, o primeiro referente ao comportamento metaestável do processo e o segundo estabelece a convergência em distribuição do processo em volume infinito.

### 16:00 – Daniel Ungaretti (IME-USP) – Processo de Contato com Renovações: transição de fase e sobrevivência

O Processo de Contato modela a disseminação de uma infecção em um grafo. O estado de cada vértice pode ser infectado ou saudável e muda com o tempo: vértices infectados ficam saudáveis com taxa 1 e vértices saudáveis são infectados com uma taxa que é proporcional a quantos de seus vizinhos estão atualmente infectados. Em dois artigos recentes, Fontes, Marchetti, Mountford e Vares introduziram uma generalização do modelo em que as curas ocorrem segundo processos de renovação com uma distribuição entre chegadas fixada. Discutirei como a escolha da distribuição entre chegadas afeta a disseminação, apresentando resultados de um trabalho com Luiz Renato Fontes, Tom Mountford e Maria Eulália Vares.

### 16:30 – Pausa

### 17:00 – Letícia Mattos (IMPA) – Teoria de Ramsey em grafos aleatórios: Ciclos e cliques

Dizemos que um grafo  $G$  é Ramsey para  $(F, H)$  se em toda coloração das arestas de  $G$  com vermelho e azul podemos encontrar uma cópia vermelha de  $F$  ou uma cópia azul de  $H$ . Em 1997, Kohayakawa–Kreuter conjecturaram o valor do threshold para a propriedade em que o grafo aleatório  $G(n, p)$  é Ramsey para  $(F, H)$ . Nessa breve apresentação, esboçaremos a prova da conjectura de Kohayakawa–Kreuter no caso em que  $F$  é um ciclo e  $H$  é um clique. Baseado em um trabalho conjunto com Anita Liebenau, Walner Mendonça e Jozef Skokan.

### 17:30 – Leonardo Gonçalves de Oliveira (PUC-Rio) – Desvios moderados do número de triângulos no grafo aleatório $G(n, m)$

Nesse trabalho, discutimos a contagem de triângulos no grafo aleatório de Erdős-Rényi  $G(n, m)$ . Consideramos o caso esparso, em que a densidade  $t := m/\binom{n}{2}$  satisfaz  $n^{-1/2} \sqrt{\log n} \ll t \ll 1$ . Calculamos a probabilidade da ocorrência de desvios moderados, ou seja, com ordem entre o desvio padrão e a média, no número de triângulos. Também obtemos os resultados correspondentes no modelo  $G(n, p)$ . Esse trabalho estende os resultados obtidos por Goldschmidt, Scott e Griffiths, que obtiveram cotas no caso denso. Baseado em trabalho conjunto com José D. Alvarado e Simon Griffiths.

## Local

Entrar na reunião Zoom com o link, ou com:

ID da reunião: 998 8601 5974

Senha de acesso: 574437

## Contatos

Americo Cunha (UERJ)  
Augusto Q. Teixeira (IMPA)  
Evaldo M. F. Curado (CBPF)  
Leandro P. R. Pimentel (UFRJ)  
Maria Eulália Vares (UFRJ)  
Nuno Crokidakis (UFF)  
Simon Griffiths (PUC-Rio)

americo@ime.uerj.br  
augusto@impa.br  
evaldo@cbpf.br  
lprpimentel@gmail.com  
eulalia@im.ufrj.br  
nuno@mail.if.uff.br  
simon@mat.puc-rio.br

Realização:



Apoio:



[www.im.ufrj.br/~coloquiomea/](http://www.im.ufrj.br/~coloquiomea/)