

*Workshop de Combinatória e Concentração de Medida, com o minicurso
Concentration-of-Measure Inequalities*

Carlos Gustavo Moreira Yoshiharu Kohayakawa

1 O evento

Teve lugar no IMPA, Rio de Janeiro, o

Workshop de Combinatória e Concentração de Medida,
23 a 25 de fevereiro de 2005.

Um evento de destaque dentro deste *workshop* foi um minicurso intitulado

Concentration-of-Measure Inequalities,

ministrado por L. Devroye (McGill U.), G. Lugosi (U. Pompeu Fabra), e B. Reed (Canada Research Chair in Graph Theory, McGill U.). Estes três pesquisadores estrangeiros passaram a semana de 20 a 26 de fevereiro no IMPA, mas as atividades formais deste *workshop* concentraram-se nos dias 23, 24, e 25 de fevereiro.

2 Objetivos

Os objetivos principais do encontro foram (i) trazer especialistas de ponta da área de concentração de medida e suas aplicações para ministrar um minicurso, visando a uma *introdução eficiente* à área e (ii) encorajar novas colaborações e projetos conjuntos entre vários dos participantes.

Devido à pequena dimensão e informalidade do encontro, estes objetivos foram plenamente alcançados. Destacamos que o minicurso ministrado por Devroye, Lugosi, e Reed foi baseado em grande parte nas notas de aula de Lugosi, intitulada *Concentration-of-Measure Inequalities*, 14 de janeiro de 2005, 67pp (disponível na série *Informes de Matemática*, do IMPA).

3 Tópicos principais

O nosso *workshop* teve como tópico central o *fenômeno de concentração de medida* em espaços de probabilidade (6 horas de aula mais uma palestra sobre aplicação à coloração de grafos), mas vários outros tópicos da combinatória e teoria da computação foram cobertos nas palestras avulsas (6 palestras).

4 Organização

A comissão organizadora e o comitê de programa deste *workshop* foram constituídos por Bruce Reed, Carlos Gustavo Moreira, Vladas Sidoravicius, e Yoshiharu Kohayakawa.

Este evento do IMPA foi organizado no âmbito do *Instituto do Milênio Avanço Global e Integrado da Matemática Brasileira* (IM-AGIMB) e do Projeto Temático FAPESP *Fundamentos da Ciência da Computação: Algoritmos Combinatórios e Estruturas Discretas* (Núcleo de Excelência PRONEX FAPESP/CNPq).

5 Importância do evento

Este *workshop* reuniu pesquisadores internacionais de renome, que são em particular especialistas em concentração de medida e suas aplicações. Os participantes principais deste *workshop* foram 14 pesquisadores e alunos, dos quais 3 estrangeiros e 11 brasileiros. A lista dos participantes principais encontra-se a seguir:

1. Bernardo Nunes Borges de Lima, UFMG
2. Bruce Reed, McGill University
3. Carlos Gustavo Tamm de Araujo Moreira, IMPA
4. Daniel Morgato Martin, USP
5. Domingos Dellamonica Jr, USP
6. Eduardo Sany Laber, PUC-Rio
7. Fabiano Cupertino Botelho, UFMG
8. Fernando Mário de Oliveira Filho, USP
9. Gabor Lugosi, Universitat Pompeu Fabra

10. Luc Devroye, McGill University
11. Marcelo Henriques de Carvalho, UFMS
12. Nicolau Corção Saldanha, PUC–Rio
13. Pavlos Bahia Konstadinidis, USP
14. Yoshiharu Kohayakawa, USP

Finalmente, destacamos o nível dos participantes do nosso evento, dentre os quais tivemos um palestrante do Congresso Internacional de Matemáticos, Beijing, 2002 (Reed).

6 Programa científico

Bruce Reed, Gábor Lugosi, e Luc Devroye ministraram o minicurso *Concentration-of-Measure Inequalities* (6 aulas, em um total de 6 horas). Anexamos a este relatório as notas de aula de G. Lugosi, nas quais estas aulas foram em grande parte baseadas. Bruce Reed ainda deu uma palestra sobre aplicações do método probabilístico à coloração de grafos. Em tais aplicações, desigualdades para grandes desvios são essenciais, e assim esta palestra discutiu aplicações importantes do fenômeno de concentração de medida em combinatória.

No total ocorreram 6 palestras de pesquisa de 40 minutos, dadas por especialistas da área de combinatória e algoritmos:

1. *An $O(|V||E|)$ algorithm for ear decomposition of matching covered graphs*, Marcelo Henriques de Carvalho, UFMS
2. *A new strategy for querying priced information*, Eduardo Sany Laber, PUC–Rio
3. *A practical minimal perfect hashing method*, Fabiano Cupertino Botelho, UFMG
4. *Long-range percolation*, Bernardo Nunes Borges de Lima, UFMG
5. *Domino tilings*, Nicolau Corção Saldanha (PUC/RJ)
6. *The real $3x + 1$ problem*, Pavlos Bahia Konstadinidis, USP