

Probabilidade: Modelos Estocásticos e Fenômenos Críticos

Pesquisadores:

Bernardo Nunes Borges de Lima (UFMG)
Sacha Friedli (UFMG)
Vladas Sidoravicius (IMPA)
Maria Eulalia Vares (CBPF)

Pesquisador Pos-doc:

Robert Morris (IMPA)

Estudantes

Doutorado:

Marcelo Richard Hilário – Orientador: V. Sidoravicius
Florian Firedrich Maximilian Voigtländer – Orientador: V. Sidoravicius; co-orientador: Maria E. Vares
Tertuliano Franco Santos Franco – Orientador: V. Sidoravicius
Leonardo Trivellato Rolla – Orientador: V. Sidoravicius

Mestrado:

Luciana Miranda de Souza – Orientador: Bernardo Nunes Borges de Lima

Iniciação Científica:

Eliane Alves de Jesus – Orientador: Bernardo Nunes Borges de Lima
Elisa Fonseca Sena e Silva – Orientador: Bernardo Nunes Borges de Lima

Linhas de Pesquisa:

Nosso trabalho focaliza-se em uma ampla classe de problemas na intersecção da física estatística matemática, probabilidade discreta, e sistemas Markovianos interativos. Temos nos dedicado principalmente ao estudo de uma classe de processos aleatórios espaciais, também chamados sistemas percolativos, onde características "globais" podem ser expressas em termos de caminhos de eventos locais, que "percolam" no espaço (ou no espaço-tempo). Exemplos típicos são modelos de materiais porosos, epidemias espaciais, redes sem fio, modelos provindos da biologia e da teoria da ciência da computação, além dos modelos oriundos da mecânica estatística. Técnicas de renormalização tem tido um papel importante no tratamento de problemas dessa natureza, em geral envolvendo re-escalamento recursivo, "coarsening" e análise em múltiplas escalas.

Entre os tópicos a que o grupo tem se dedicado estão:

Cadeias de Markov com longo alcance
Grandes desvios e Metaestabilidade
Modelos dinâmicos de criticalidade auto-organizada
Percolação
Sistemas Desordenados

Trabalhos recentes:

Friedli, S.; De Lima B.N.B. On the Truncation of Systems with Non-Summable Interactions. Journal of Statistical Physics, v. 122, n. 6, p. 1215-1236, 2006

Beffara, V., Sidoravicius, V., Vares, M.E.
On a randomized PNG model with columnar defect.
Preprint: math.PR/0702012

Beffara, V., Sidoravicius, V., Spohn, H., Vares, M.E.
Polymer pinning in a random medium as influence percolation.
Dynamics and Stochastics -- Festschrift in honor of M. S. Keane.
IMS Lecture Notes-Monograph Series, Vol. 48 (2006) 1--15
On arXiv: math.PR/0507142

Marchetti, D. H. U., Sidoravicius, V., Vares, M. E.,
Oriented percolation in one-dimensional beta / $|x-y|^2$ random cluster model at beta > 1
Preprint: math.PR/0506404

Kesten, H., Sidoravicius, V.,
A shape theorem for the spread of an infection.
Annals of Mathematics (to appear) math.PR/0312511

Berger, N., Hoffman, C., Sidoravicius, V.,
Nonuniqueness for specifications in $\ell^{2+\epsilon}$
Annals of Probab. (to appear), math.PR/0312344

Kesten, H.; Sidoravicius, V.
A phase transition in a model for the spread of an infection.
Illinois J. Math. 50 (2006), no. 1-4, 547--634(electronic).

Beffara V., Sidoravicius V.,
Percolation theory.
Encyclopedia of Mathematical Physics (Elsevier, 2006)
math.PR/0507220

Alexander, K. S.; Sidoravicius, V.
Pinning of polymers and interfaces by random potentials.
Ann. Appl. Probab. 16 (2006), no. 2, 636--669.

Kesten, H.; Sidoravicius, V.
The spread of a rumor or infection in a moving population.

Friedli, S.; de Lima, B.N.B.; Sidoravicius, V.
On long range percolation with heavy tails.
Electron. Comm. Probab. 9 (2004), 175--177 (electronic).

Sidoravicius, V.; Sznitman, A.-S.
Quenched invariance principles for walks on clusters of percolation or among random conductances.
Probab. Theory Related Fields 129 (2004), no. 2, 219--244.

Ramrez, A. F.; Sidoravicius, V.
Asymptotic behavior of a stochastic combustion growth process.
J. Eur. Math. Soc. (JEMS) 6 (2004), no. 3, 293--334.

Camia, F.; Newman, C. M.; Sidoravicius, V.
A particular bit of universality: scaling limits of some dependent percolation models.
Comm. Math. Phys. 246 (2004), no. 2, 311--332.

Kesten, H.; Sidoravicius, V.
Branching random walk with catalysts.
Electron. J. Probab. 8 (2003), no. 5, 51 pp. (electronic).

Fontes, L.R.; Schonmann, R. H.; Sidoravicius, V.
Stretched exponential fixation in stochastic Ising models at zero temperature.
Comm. Math. Phys. 228 (2002), no. 3, 495--518.

Sidoravicius, V.; Triolo, L.; Vares, M. E.
Mixing properties for mechanical motion of a charged particle in a random medium.
Comm. Math. Phys. 219 (2001), no. 2, 323--355.

Kesten, H.; Sidoravicius, V.; Zhang, Y. Percolation of arbitrary words on the close-packed graph of \mathbb{Z}^2 .
Electron. J. Probab. 6 (2001), no. 4, 27 pp. (electronic).

Brassescio, S.; Presutti, E.; Sidoravicius, V.; Vares, M. E.
Ergodicity of a Glauber + Kawasaki process with metastable states.
Markov Process. Related Fields 6 (2000), no. 2, 181--203.

Brassescio, S.; Presutti, E.; Sidoravicius, V.; Vares, M. E.
Ergodicity and exponential convergence of a Glauber + Kawasaki process.
On Dobrushin's way. From probability theory to statistical physics, 37--49,
Amer. Math. Soc. Transl. Ser. 2, 198, Amer. Math. Soc., Providence, RI, 2000.

Cassandro, M.; Orlandi, E.; Picco, P.; Vares, M. E.
One dimensional random field Kac's model: localization of the phases.
Electronic Journal of Probability 10 (2005). 786-864.
<http://arxiv.org/abs/math.PR/0402174>

Atividades:

Seminários :

No Rio de Janeiro: Início em Janeiro de 2007 - horário a ser divulgado

Em Minas Gerais: link para < <http://www.mat.ufmg.br/~pgmat/seminarios.html> >