



Data :: 12 de fevereiro de 2014 às 14h30min

Local :: Sala de seminários do DMA (B4009), Campus de Gualtar

Orador :: Adriana Neumann de Oliveira, Instituto de Matemática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Título :: Obtendo a equação do calor com condições de fronteira a partir de um sistema de partículas

Resumo :: Apresentamos o limite hidrodinâmico para o processo de exclusão simples simétrico com taxa lenta na fronteira. Este processo é caracterizado por partículas que se movem como passeios aleatórios independentes no espaço $\{0, 1, \dots, N\}$, respeitando a regra de exclusão (que afirma que duas partículas não podem ocupar o mesmo lugar no mesmo instante), e, além disso, partículas podem nascer ou morrer nos sítios 0 ou N com uma taxa proporcional a $N^{-\theta}$, $\theta \geq 0$. Provamos que a evolução temporal da densidade de partículas, na escala difusiva, é dada pela equação do calor com condições de fronteira, que variam de acordo com o valor de θ . Se $\theta \in [0, 1)$, as condições de fronteira são de Dirichlet, se $\theta = 1$, temos condições de fronteira de Robin, e, se $\theta \in (1, \infty)$, temos condições de fronteira de Neumann.

[1] Evans, L., *Partial Differential Equations*, American Mathematical Society, 1998.

[2] Franco, T., Gonçalves, P., Neumann, A., *Phase transition of a Heat equation with Robin's boundary conditions and exclusion process*, Available at <http://arxiv.org/abs/1210.3662>.

[3] Kipnis, C., Landim, C., *Scaling limits of interacting particle systems*, Springer, 1999.

[4] Neumann, A., *Hydrodynamical Limit and Large Deviation Principle for the Exclusion Process with Slow Bonds*, 2011, 159p.
PhD Thesis - Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, Rio de Janeiro.