

UNICAMP – IMECC
Departamento de Matemática

Seminário de Sistemas Dinâmicos e Estocásticos

Expositor: M. Sobottka (UFSC)

Título: Teoremas ergódicos para uma ampla classe de
autômatos celulares probabilísticos

Data: Sexta-feira, 23 de março de 2012, 13h30min

Local: Sala 121 do IMECC

Resumo. Autômatos celulares probabilísticos são processos estocásticos a tempo discreto com espaços de estados da forma $\mathbf{X} := W^{\mathbb{Z}^d}$, onde $W = \{1, \dots, M\}$ e $d \geq 1$, com um rango finito de interações sobre o reticulado $\mathbb{Z}^d$. Pode-se interpretar que em cada sítio $z \in \mathbb{Z}^d$ há uma partícula, a qual assume um valor do conjunto W ; assim, os pontos $x \in \mathbf{X}$ são chamados de configurações. Mais precisamente, suponha que $N \subset \mathbb{Z}^d$ é um subconjunto finito e $f : W^N \times W \rightarrow [0, 1]$ é uma função de transição, então um autômato celular probabilístico é um processo markoviano a tempo discreto $(\eta_t)_{t \in \mathbb{N}}$, onde $\eta_t = \{\eta_t(z) \in W : z \in \mathbb{Z}^d\}$ e cuja evolução, para todo $s \in \mathbb{N}$, $z \in \mathbb{Z}^d$, $w \in W$, e $x \in \mathbf{X}$, é dada pela lei de probabilidade

$$\mathbb{P}\{\eta_{s+1}(z) = w | \eta_s = x\} = f((x(z+n))_{n \in N}, w).$$

Com outras palavras, a probabilidade de um sítio z assumir um determinado estado no tempo $s+1$ é unicamente função da configuração assumida pelos sítios $\{z+n : n \in N\}$ (chamada vizinhança de z) no tempo s . Nesse trabalho, usamos teoria de dualidade para sistemas de partículas a tempo discreto para encontrar condições para a ergodicidade de uma ampla classe de autômatos celulares probabilísticos a qual inclui votantes com ruído, votantes tendenciosos, o modelo de

Domany-Kinzel e alguns modelos de competição.

Consulte a programação em [\[www.ime.unicamp.br/ssde\]](http://www.ime.unicamp.br/ssde).