

## TEORIA DE CAMPO MÉDIO EM CLUSTER PARA O MODELO K UNIDIMENSIONAL

**AFONSO, Ronaldo Adriano da Silva<sup>1</sup>;**  
**FERREIRA, Anderson Augusto**<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Aluno de Pós Graduação em Física CPGFis-UFPeI – ronaldoafonso80@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas, Instituto de Física e Matemática –anderson@ift.unesp.br

Apresentaremos uma classe de modelos de processos estocásticos unidimensionais, que chamaremos de modelo  $k$ , onde  $k \in \mathbb{N}$ . Usaremos a equação mestra para computar a distribuição de probabilidade de todas as possíveis configurações em um determinado instante de tempo “ $t$ ” para isso iremos primeiramente discutir as regras microscópicas que definem tais modelos. Para nós,  $k$  representará a distância de interação entre dois pontos da rede. Mostraremos que para  $k=0,1,2$  recuperamos três modelos já conhecidos na literatura. Todavia discutiremos com detalhes apenas o modelo  $k=0$ . Para tal iremos desenvolver de forma didática a teoria de campo médio em cluster, e em seguida aplicá-la no modelo  $k=0$ . Mostraremos que esse modelo possui uma transição de fase de segunda ordem (ordem- desordem) para qualquer valor da probabilidade de difusão  $D$ .

Veremos que quanto maior for o tamanho do cluster  $n$  (ordem da aproximação) melhor será a estimativa dos parâmetros críticos do modelo. E para  $n \rightarrow \infty$  a série converge uniformemente para os resultados da simulação de Monte Carlo. Aproveitamos também para apresentar alguns conceitos de fenômeno críticos longe do equilíbrio em mecânica Estatística, principalmente no que se refere a processos estocásticos formulados numa rede discreta. E com base em nossos resultados obtidos pela teoria de campo médio em cluster, mostraremos que o modelo  $k=0$  pertence a classe de universalidade dos processos de **percolação direcionada**.

Palavras-chaves: processos estocásticos na rede, teoria de campo médio, distribuição de probabilidade