

Vinícius Silveira Barros
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Título: Percolação em Longo Alcance Para Z^d no Caso Exponencial.

Resumo:

A Teoria da Percolação é uma subárea da Teoria da Probabilidade, focada no estudo de modelos probabilísticos em redes nos quais elos ou sítios são considerados abertos ou ativados com uma certa probabilidade. Esses modelos são extremamente importantes na modelagem de problemas da física, geologia, hidrologia, epidemiologia, entre outras.

Este trabalho apresenta e discute os principais resultados do artigo de Ronald Meester e Jeffrey E. Steif, intitulado "On the Continuity of the Critical Value for Long Range Percolation in the Exponential Case", e seu objetivo é estudar o comportamento da percolação em redes com interações de longo alcance, mais especificamente na fase supercrítica. Tratamos em especial de um caso particular em que a probabilidade de conexão entre dois sítios decai exponencialmente de acordo com a distância entre os mesmos.

O resultado principal estabelece, sob certas hipóteses, a continuidade inferior da função que associa o ponto crítico correspondente aos parâmetros de percolação de elos com comprimento maior que 1. Em particular, entre essas hipóteses, destaca-se a Condição E, que é discutida ao longo do trabalho.

Como um interessante corolário, esse resultado implica que se um modelo de percolação em longo alcance com conexões exponenciais é supercrítico, então ainda há percolação truncada para algum número natural K (Isto é, se removermos todos os elos de comprimento maior que K).

Na sequência deste trabalho, buscaremos melhorar esses resultados, mais especificamente tentando amenizar a Condição E, abrangendo mais casos que não necessariamente satisfaçam essa condição.

Palavras-Chave: Teoria da probabilidade; Percolação de elos em longo alcance; Continuidade do valor crítico; Conexões exponenciais; Renormalização; Fase supercrítica; Percolação truncada.