

Descrição microscópica de materiais magnéticos

Ben Hur Bernhard¹, Christopher Renkavieski², Edio Cunha da Costa³

Palavras-chave: magnetismo, frustração magnética, modelo de Ising.

O trabalho realizado visa ao estudo do comportamento de sistemas magnéticos, em especial sistemas frustrados, por meio de simulações de Monte Carlo. As simulações são feitas segundo o modelo de Ising, um modelo microscópico para materiais magnéticos, que consiste de uma rede de *spins* que podem apresentar duas orientações: *up* e *down*, e o algoritmo utilizado foi o algoritmo de Metropolis, cujo objetivo é melhorar a eficiência das simulações. Partindo de uma dada condição inicial, o sistema evolui de acordo com sua temperatura, e são medidas suas variáveis energia interna e magnetização, até que o sistema entre em equilíbrio térmico. Deste modo, estudaram-se sistemas ferromagnéticos, onde são privilegiados os estados em que *spins* vizinhos possuem mesma orientação, e anti ferromagnéticos, onde privilegiam-se estados com *spins* vizinhos opostos. Atualmente está se estudando o fenômeno da frustração magnética, que acontece quando há interações conflitantes. No caso estudado, tais conflitos acontecem entre os primeiros e segundos vizinhos de um dado *spin* na rede.

¹ Orientador, Professor do Departamento de Física, CCT-UDESC – benhur.bernhard@udesc.br.

² Acadêmico do Curso de Licenciatura em Física, CCT-UDESC, bolsista de iniciação científica PROBIC/UDESC.

³ Professor Participante do Departamento de Física, CCT-UDESC.