



ESTRUTURA DA MATÉRIA E FÍSICA



COMPUTACIONAL

Seminário de Grupo

Simulação Numérica: Método de Monte Carlo

Prof. Ricardo de Souza Costa
Departamento de Física - UNIR

Resumo: Simulações numéricas tornaram-se ferramentas indispensáveis para o avanço da compreensão teórica de uma grande variedade de problemas que abrangem desde a escala macroscópica, em estudos do clima terrestre e da dinâmica de terremotos, até a escala microscópica, em estudos da estrutura do DNA e da interação forte entre partículas subatômicas. Estes problemas podem ser estudados através de métodos numéricos de Monte Carlo, os quais se baseiam em uma descrição estocástica dos sistemas considerados. Uma das áreas de aplicação mais intensa das simulações de Monte Carlo é a das teorias de calibre na rede. Esta aplicação é importante sobretudo no caso da QCD, a teoria de calibre que descreve as interações fortes. De fato, a energias baixas, a QCD é inacessível aos cálculos analíticos usuais em teorias de campos, baseados em teoria de perturbações, devendo portanto ser estudada de maneira não-perturbativa. Pode-se considerar então a formulação na rede da teoria, que equivale a um modelo de Mecânica Estatística clássica, permitindo portanto ser estudada através de simulações numéricas de Monte Carlo. Estas simulações são consideravelmente mais complexas do que as de modelos usuais de mecânica estatística, devido às complexidades da interação e ao maior número de graus de liberdade.

07 de outubro de 2015, quarta-feira, 10 h

Laboratório de Modelagem do Departamento de
Física de Ji-Paraná - UNIR