



Evento	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2018
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Implicações da conectividade finita no modelo de Blume-Capel
Autor	MATHEUS DI GIORGIO AMORIM
Orientador	SERGIO GARCIA MAGALHAES

Implicações da conectividade finita no modelo de Blume-Capel

Matheus Di Giorgio Amorim
Orientador: Sérgio Garcia Magalhães

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O objetivo inicial do projeto era obter o calor específico no problema da Ordem Oculta no URu_2Si_2 . Essa quantidade física tem sido usualmente obtida em aproximação campo médio convencional. A técnica de conectividade finita pode permitir obter essa quantidade física em um nível de aproximação mais elevado. Para o domínio dessa nova técnica inicialmente investigamos seus efeitos no modelo de Blume-Capel. Esse modelo mais simples permite uma aplicação mais transparente de conectividade finita sendo, portanto, mais adequado para um estudo inicial. Para isso, fez-se necessário

(1) realizar levantamento bibliográfico para realizar um estudo sobre o modelo, assim como a solução analítica para o caso de conectividade infinita através da técnica de campo médio, e de técnicas para inserir a conectividade infinita no problema.

Tendo cumprido essa etapa:

(2) desenvolveu-se receitas, algoritmos para calcular numericamente, pelo método de dinâmica populacional, os parâmetros de ordem, tal como magnetização, energia livre, ocupação a partir das equações obtidas por meio de técnicas de réplicas. Dessa forma, em posse dos parâmetros de ordem ficou possível determinar as transições de fases para um valor determinado de conectividade, o que permitiu produzir diversos diagramas de fases para cada conectividade.

Comparando com o resultado analítico no limite de conectividade infinita observou-se que, para conectividade baixa, certas transições de fase extinguem-se ou tinha sua ordem alterada. Motivado por essa constatação, houve um enfoque em determinar por volta de qual valor de conectividade esses efeitos, extinção e alteração de ordem, são observados. Bem como, como se comporta toda a linha de transição conforme a conectividade é decrementada.

Assim, como resultado, chegou-se em valores bem definidos de conectividade o qual uma transição tem seu comportamento alterado permitindo o entendimento quantitativo de como a conectividade influencia nas transições de fase observadas no aproximação de campo médio.