



**Universidade:
presente!**

UFRGS
PROPEAQ



XXXI SIC

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

Evento	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2019
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Gases de rede em 2D: uma abordagem com computação em paralelo
Autor	LUIS CARLOS FAGUNDES LATOSKI
Orientador	HEITOR CARPES MARQUES FERNANDES

Gases de rede em 2D: uma abordagem com computação em paralelo

Luis Carlos Fagundes Latoski

Junho 2019

Resumo

Com o objetivo de simular e estudar sistemas compostos por partículas que excluem a possibilidade de ocupação de seus vizinhos na rede quadrada, utilizamos o Método de Carlo para a obtenção de suas propriedades estáticas e dinâmicas. Buscando desenvolver, e otimizar, algoritmos para estes sistemas na rede quadrada, utilizaremos a programação em paralelo. Esta abordagem se mostrou apropriada devido à sua alta eficiência computacional que possibilita a simulação de sistemas mais complexos.

A paralelização de alguns processos pode ser complicada e deve ser aplicada cuidadosamente, de forma que verifique as propriedades conhecidas destes. No primeiro momento, o trabalho consistiu no desenvolvimento dos algoritmos computacionais básicos da paralelização e os conceitos de mecânica estatística utilizados nestes. Por meio das técnicas desenvolvidas paralelizou-se a evolução temporal do Modelo de Ising em 2D. Foram verificadas as propriedades de equilíbrio de tal forma que correspondessem a dinâmica usual de spin único *single spin flip*. Posteriormente, foram estudadas as propriedades dinâmicas destes sistema com o objetivo de verificar o comportamento difusivo dos mesmos.