



XIV Seminário de Iniciação Científica
Universidade Federal de Juiz de Fora
15 a 17 de outubro de 2008



Área: Ciências Exatas e da Terra

Projeto: MÉTODO DE MONTE CARLO APLICADO A SISTEMA VÍTREOS DOPADOS COM ÍONS TERRAS RARAS

Orientador: Sidiney De Andrade Leonel

Bolsistas:

Evandro Bastos Dos Santos (X PROBIC 2007/2008)

Flávia Regina Silva (X PROBIC 2007/2008)

Igor Mazza Barbosa Oliveira (X PROBIC 2007/2008)

Sebastião Mauro Filho (X PROBIC 2007/2008)

Participantes:

Pablo Zimmermann Coura (Co-Orientador)

Resumo:

O objetivo deste projeto é utilizar métodos numéricos, especificamente o método de Monte Carlo, em sistemas vítreos dopados com íons terras raras. O interesse principal reside na determinação das propriedades ópticas de emissão espontânea (luminescência) e processos não radiativos de transferência de energia. Estes últimos surgem devido à interação eletrostática entre os íons. Pretende-se desenvolver um modelo microscópico que descreva as interações entre íons, particularmente a ordem de interação relevante (utilizando a expansão em multipolos elétricos) e a formação de clusters. Tais efeitos são de fundamental importância para a caracterização das propriedades destes materiais como meios ativos para lasers, uma vez que os processos de transferência de energia afetam diretamente a eficiência de bombeio. Além disso, o projeto prevê a comparação com dados experimentais a serem obtidos no laboratório de óptica da UFJF.