

# AUTO-ORGANIZAÇÃO DE COLÓIDES DIPOLARES QUADRADOS VIA DINÂMICA MOLECULAR

XXXVIII Encontro de Iniciação Científica

Isabel de Castro Cordeiro, Jorge Luiz B de Araujo, Wandemberg Paiva Ferreira

A síntese de colóides com geometria específica é um desafio tecnológico de grande interesse científico e tecnológico, visando a obtenção de materiais funcionais. Além da geometria de forma variada, é possível sintetizar partículas coloidais cuja superfície pode ser alterada, gerando uma interação resultante entre elas "controlada". Como consequência, vislumbra-se a possibilidade de gerar estruturas auto-organizadas com características controladas, de modo a serem utilizadas em aplicações específicas tais como filmes finos, cristais fotônicos e nanorrobôs guiados por influência de um campo externo. Este último destaca-se em aplicações tecnológicas de transporte e filtros de micro-partículas. Dessa forma, motivados por recentes avanços na síntese de colóides com geometria específica, estuda-se, através de simulação computacional de dinâmica molecular, o comportamento coletivo e a auto-organização de um sistema bi-dimensional de colóides quadrados, onde um dos lados é modificado pela presença de um dipolo elétrico. As estruturas são observadas em função da densidade do sistema e campo elétrico externo aplicado. Aglomerados massivos e lineares são as estruturas mais comuns. Além de aglomerados lineares, observa-se também cadeias quadradas fechadas e aglomerados espessos, de acordo com a intensidade do dipolo e campo externo. O modelo numérico considerado permite uma similaridade dos resultados obtidos em comparação ao sistema experimental.

Palavras-chave: Física Estatística. Colóides. Dinâmica Molecular. Soft Matter.