



E0506

INTRODUÇÃO AOS NOVOS DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS BASEADOS EM GRAFENO

GABRIEL ORTOLAN FIANO (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. ANA LUIZA CARDOSO PEREIRA (Orientadora), Faculdade de Ciências Aplicadas da Unicamp - Limeira - FCA, UNICAMP

Este projeto de iniciação científica é um estudo sobre o grafeno através de simulações numéricas. Tal material vem revolucionando a física e a eletrônica, pois possui grande potencial para diversas aplicações. O objetivo deste projeto é a investigação de algumas propriedades deste novo material que afetam o funcionamento de dispositivos eletrônicos. Para essas simulações foi considerado o modelo de rede *tight-binding* em monocamadas de grafeno, utilizando o cluster computacional do CENAPAD-SP. Nesse modelo foram realizadas simulações com alguns tipos de desordens, como a presença de bordas armchair e zigzag, inserção de vacâncias em sua rede e também a desordem aleatória nos níveis de energia. Após obter os resultados dessas simulações foi feito o estudo sobre as consequências causadas pelas desordens nas propriedades desse revolucionário material. Para analisar essas consequências foram utilizados principalmente dois tipos de gráficos: o primeiro deles foi da função de onda eletrônica, que indica a distribuição espacial da nuvem eletrônica (densidade de probabilidade) sobre a rede, e o segundo foi o histograma de energias (autovalores) resultantes da rede estudada. A partir dessa análise foi possível apreender diversas propriedades eletrônicas que ocorrem no grafeno e que são diferentes dos outros materiais.

GRAFENO - DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS - DESORDEM