

Programa Institucional de Bolsas  
de Iniciação Científica PIBIC

23 a 25  
outubro

Pró-Reitoria de Pesquisa - Pibic/CNPq  
Pró-Reitoria de Graduação - SAE/Unicamp



E0501

### **EFEITOS DE DESORDEM EM BICAMADAS E EM TRICAMADAS DE GRAFENO**

Clara Aya Cunha Fukui (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 envolve o estudo do grafeno através de simulações numéricas. Obtido pela primeira vez em 2004, o grafeno é um sistema eletrônico genuinamente bidimensional, que consiste de uma única camada de átomos de carbono ligados em rede hexagonal. O objetivo deste projeto é a investigação dos efeitos de diferentes tipos de desordem em mono, bi e tricamadas de grafeno sobre as suas propriedades eletrônicas. As simulações numéricas são realizadas utilizando o modelo de rede *tight-binding*, através da linguagem computacional Fortran 90, com auxílio do cluster computacional do CENAPAD-SP. A continuidade do projeto de iniciação científica iniciado em agosto de 2011 permitiu que os resultados obtidos anteriormente fossem refinados, e obtidos através de simulações mais eficientes. Os estudos com as bicamadas de grafeno têm sido realizados com a aplicação de diferença de potencial entre as camadas, o que equivale à aplicação de um campo elétrico perpendicular à rede. Os resultados envolvem a quebra da degenerescência dos níveis de energia, evidenciando os efeitos de quebra de simetria entre as duas camadas da bicamada e também entre as duas sub-redes do grafeno. Para estudar o cruzamento do nível central de energia, foi realizado um estudo sobre a distribuição de cargas eletrônicas.

Grafeno - Multicamadas - Desordem