Estudo das propriedades mecânicas de novos materiais bidimensionais: o caso do diamondol

ALYSSON ALVES PINTO (Autor), Matheus Josué de Souza Matos (Orientador), Mário Sérgio de Carvalho Mazzoni (Co-Orientador)

Com o recente progresso de estudos experimentais e teóricos em materiais bidimensionais (2D), a compreensão sobre as propriedades mecânicas desses materiais se torna relevante. O grafeno foi o material que alavancou os estudos nessa área e possui propriedades mecânicas importantes como alto módulo elástico (1.02TPa) e uma força intrínseca de 130GPa. Tais características tornam o grafeno promissor para aplicações em dispositivos eletrônicos, por exemplo. O grafeno pode gerar materiais de duas, três ou multicamadas, cada um com propriedades físicas diferentes. É possível gerar um novo material, o diamondol, a partir de bicamadas de grafeno, quando submetemos essas a pressão hidrostática num ambiente com atmosfera rica em hidroxila. O objetivo deste trabalho é caracterizar as propriedades mecânicas desse novo material como, por exemplo, o módulo elástico linear E, o módulo elástico não-linear D e a força intrínseca. Um dos interesses aqui é encontrar o strain máximo, ou seja, a tensão de fratura do material além do qual a rede estrutural com aquela conformação será instável. Devido à característica da estrutura ser bidimensional, a resposta à tração no plano, tanto na direção armchair quanto na zigzag são pontos importantes deste trabalho. Com o aumento do stress no material, foi observado que o mesmo sofreu uma transformação de fase, alterando sua estrutura atômica.

Instituição de Ensino: Universidade Federal de Ouro Preto

ISSN: 0