



E0423

DETERMINANDO A ESPESSURA DE UM TRAÇO DE LÁPIS: DO GRAFITE AO GRAFENO

Rafael de Paula Vilela (Bolsista PIBIC/CNPq), Claudécir R. Biazoli e Profa. Dra. Ana Luiza Cardoso Pereira (Orientadora), Faculdade de Ciências Aplicadas da Unicamp - Limeira - FCA, UNICAMP

O grafeno, esse novo e promissor material cuja descoberta foi agraciada com o prêmio Nobel de Física de 2010, consiste de um único plano de átomos de carbono, ou um único plano atômico de grafite. Num simples traço de lápis, quantos planos de grafeno compõem o grafite depositado no papel? Essa é a motivação de nosso estudo. Investigamos experimentalmente a espessura de um traço de lápis a partir de medidas de resistência elétrica. Conhecendo o comprimento e a largura do traço, e a resistividade do grafite, uma medida de resistência elétrica do traço, com um multímetro, já fornece a espessura do traço. Para isso, basta usar a 1ª e 2ª Leis de Ohm. Verifica-se com esse tipo de medida uma boa linearidade da resistência em função do comprimento do traço, como esperado pelas leis de Ohm. Os estudos foram feitos com traços de diferentes tipos de lápis e também com uma amostra de grafite 100% puro (uma vez que os grafites de lápis apresentam argila em sua composição) e sobre diferentes tipos de papel. Desenvolvemos um aparato para conseguir obter traços de maneira reproduzível. Comparamos os valores de espessura determinados por meio da resistência do traço com medidas realizadas no perfilômetro e também analisamos os traços por microscopia (microscópio ótico). As espessuras obtidas para um traço de lápis foram na ordem de $31 \mu\text{m} \pm 10 \mu\text{m}$, o que corresponde a aproximadamente 90 mil camadas de grafeno.

Lei de Ohm - Grafite - Grafeno