PREPARAÇÃO DE FILMES FINOS DE GRAFENO EM SUBSTRATOS PLÁSTICOS FLEXÍVEIS E SUA CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA

CARVALHO, Adriel Luka Santos de[1]
Discente do curso de bacharelado de Química
DOS ANJOS, Paulo Neilson Marques[2]
Doutor em Química

RESUMO

A tecnologia dos materiais vem crescendo em larga escala nos últimos anos, e com isso ganhando um papel cada vez mais crucial na indústria do mundo inteiro, paralelamente a isso, a tecnologia dos filmes finos vem sendo muito importante no desenvolvimento, no que se trata de materiais e dispositivos eletrônicos, nesse sentido o grafeno e óxido de grafeno, estão sendo cada vez mais usados, desde dispositivos de comutação resistiva, polímeros de células solares, e até mesmo "peneira" de dessalinização da água do mar em água potável, entre tantos outros. Estas avaliações do óxido de grafeno e grafeno são realizadas a partir de parâmetros particulares, que envolvem certas propriedades tais como, analises espectroscópicas e band-gap (ou banda proibida), propriedades importantes para elementos considerados semicondutores, pois, a partir da absorbância obtida na análise espectroscópica, basicamente fornece ferramentas para que, a partir de conversões matemáticas se obtenha o gap de energia, ou seja, a energia necessária para que os elétrons saltem da banda valência, para a banda de condução, gerando assim um conteúdo energético. Com isso é possível estudar o band-gap de cada um dos substratos plásticos com oxido de grafeno por conversões matemáticas através da reflectância difusa (UV-VIS), caracterizar os filmes para verificar suas características físico-químicas, elétricas e ópticas, e, a partir da técnica spin e casting-coating verificar algumas características físico-químicas. O filme de oxido de grafeno foi deposto sob o substrato plástico, e homogeneizado usado um spin-coating, que consiste em rotacionar o material em até 10.000 RPM, a fim de, deixar o filme mais homogêneos possível, desta forma, foram usados 6 substratos em 6 velocidades de rotações diferentes (800,1200,1600,2000,2400,2800 RPM), buscando um filme mais robusto foi usado a deposição casting-coating, que consiste repetição de camadas do filme no substrato, em seguida os substratos foram caracterizados no espectrômetro UV-VIS de

[1] Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Departamento de Ciência Exatas e Tecnológicas (DCET), Bahia-Ilhéus, adrielluka2*@gmail.com*
[2] Laboratório de Pesquisa e Inovação de Materiais Avançados (LAPIMA), Universidade Estadual de Santa Cruz, Departamento de Ciência Exatas e Tecnológicas (DCET), Bahia-Ilhéus, pauloneilson@uesc.br

reflectância difusa, após a analises dos dados de reflectância e transformações matemáticas destes dados pôde ser encontrado o valor de band-gap dos 6 substratos. A partir disso o valor médio do band-gap foi de 2,20 eV, com intervalo entre 2,17eV e 2,30 eV, com um desvio padrão de 0,05eV, ou seja os valores de band-gap foram muito proximos entre si, e estão dentro do limite de erro considerado. Estas propriedades notáveis tornam o grafeno promissor em aplicações como materiais polímero-compósito, foto eletrônicos, transistores de efeito de campo, sistemas eletromecânicos, sensores e sondas, armazenamento de hidrogênio e sistemas de energia eletroquímica.

Palavras-chave: **óxido de grafeno; grafeno; spin coating; casting coating**