



XXXIII SIC SALÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA

| | |
|-------------------|--|
| Evento | Salão UFRGS 2021: SIC - XXXIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS |
| Ano | 2021 |
| Local | Virtual |
| Título | Síntese e Caracterização de Pontos Quânticos de Grafeno para Obtenção de Nanocompósitos com Polímeros Condutores |
| Autor | MICHELE NIEWIEROWSKI |
| Orientador | JACQUELINE FERREIRA LEITE SANTOS |

Síntese e Caracterização de Pontos Quânticos de Grafeno para Obtenção de Nanocompósitos com Polímeros Condutores

Michele Niewierowski (IC), Jacqueline Ferreira Leite Santos (PQ)
Instituto de Química – UFRGS

Os pontos quânticos são nanopartículas ou nanocristais de materiais semicondutores que devido suas dimensões nanométricas exibem propriedades ópticas e eletrônicas que diferem das manifestadas em semicondutores de tamanho macroscópico, como por exemplo, fotoluminescência estável. Os pontos quânticos de grafeno (PQG), possuem o diferencial da baixa toxicidade, por não possuir metais pesados em sua síntese. Estes materiais, combinados com polímeros condutores resultam em nanocompósitos com excelente sinergia das propriedades ópticas e condutoras tornando-os interessantes em diversas aplicações, incluindo sensores ópticos e eletroquímicos. Dando início a este projeto, fizemos a síntese e caracterização de PQG utilizando espectroscopia UV-Vis, Espectroscopia de fluorescência e Microscopia eletrônica de transmissão de alta resolução. A metodologia consiste na pirólise solvotermal do ácido cítrico e ureia, sob agitação magnética, utilizando dimetilformamida como solvente. Posteriormente, os PQG foram centrifugados a 12000 rpm, seguido de extração por diferença de polaridade, utilizando uma mistura de éter de petróleo (maior proporção) e acetato de etila. Ao todo foram realizadas três sínteses variando entre elas a temperatura e a razão molar entre os reagentes. Em seguida, testamos três etapas de extração para cada síntese, variando a proporção entre os solventes. Esta metodologia resultou em materiais emissores em cores diferentes, possivelmente devido à variação do seu tamanho, quantidade da conjugação e grupos funcionais de superfície. Os espectros de UV-VIS comprovaram a eficácia da etapa de extração, além de exibir as bandas características dos materiais. Os espectros de espectroscopia de fluorescência revelaram a preferência na emissão em maiores energias, sendo possível visualizar o efeito através de imagens das amostras excitadas. Por fim, com as imagens da microscopia eletrônica de transmissão de alta resolução, evidenciamos a formação de pontos quânticos de grafeno devido as distâncias interplanares encontradas, além de sermos capazes de observar a forma hexagonal características do material.