



| | |
|-------------------|--|
| Evento | Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS |
| Ano | 2020 |
| Local | Virtual |
| Título | Síntese e Caracterização de Pontos Quânticos de Carbono |
| Autor | MICHELE NIEWIEROWSKI |
| Orientador | JACQUELINE FERREIRA LEITE SANTOS |

Síntese e Caracterização de Pontos Quânticos de Carbono

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

Os pontos quânticos de carbono (PQC) são partículas com diâmetros variando em alguns nanômetros. Por conta disso, exibem propriedades ópticas e eletrônicas que diferem das manifestadas em semicondutores de tamanho macroscópico, além disso possuem baixo custo e baixa toxicidade por não possuir metais pesados na sua síntese. Estes materiais, quando combinados com polímeros condutores resultam em nanocompósitos com condutividade elétrica superior aos materiais de origem, além da sinergia das propriedades ópticas tornando-os interessantes para diferentes aplicações, incluindo sensores ópticos e eletroquímicos. Dando início a este projeto, neste trabalho fizemos a síntese e caracterização de PQC utilizando espectroscopia UV-Vis, Espectroscopia de fluorescência e Microscopia eletrônica de transmissão de alta resolução. Os PQC foram obtidos através da pirólise solvotermal do ácido cítrico e ureia, sob agitação magnética, utilizando dimetilformamida como solvente. Posteriormente, os PQC 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 as proporções de solvente. Estas variações durante a síntese e extração tiveram o objetivo de obter PQC emissores em cores diferentes, em virtude da variação do seu tamanho, quantidade da conjugação e grupos funcionais de superfície. De acordo com os espectros de UV-Vis, comprovou-se a eficácia do método de extração. 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 a microscopia eletrônica de transmissão de alta resolução evidenciamos a formação de pontos quânticos de grafeno menores que 10 nm de diâmetro.