

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE PONTOS QUÂNTICOS DE CARBONO PARA APLICAÇÃO EM DIODO EMISSOR DE LUZ

Vivian Stephanie Ferreira Rodrigues, Sheylane Maria Adriano Pontes, Pierre Basílio Almeida Fechine, Claudenilson da Silva Clemente

Os Pontos Quânticos de Carbono (PQCs) têm atraído a atenção de muitos pesquisadores nos últimos anos devido às suas propriedades excepcionais. Dentre elas, destacam-se fotoluminescência, biocompatibilidade, fotoestabilidade e solubilidade em solventes polares e apolares. Tais características contribuem para aplicações em bioimagem, sensores químicos, fotocatálise, dispositivos fotovoltaicos e optoeletrônicos. Os PQCs são nanopartículas de formato quase esférico e possui um núcleo constituído de carbono, heteroátomos como oxigênio e nitrogênio além de grupos funcionais ligados na superfície das nanopartículas. A modulação estrutural dos PQCs é imprescindível para manipular as características fotoluminescentes dos mesmos. Neste trabalho, os PQCs foram sintetizados por via solvotermal e caracterizados conforme as suas propriedades estruturais e fotofísicas. Na caracterização estrutural, utilizaram-se as técnicas de Espectroscopias de Infravermelho por Transformada de Fourier (FTIR) e Raman, que indicaram estruturas semicristalinas e com grupos funcionais presentes na superfície, como hidroxila, ácido carboxílico e amina. As propriedades fotofísicas dos PQCs foram estudadas por espectroscopia de fluorescência, avaliando os efeitos das mudanças de pH e tempo. Os resultados demonstraram que a intensidade de emissão foi mais alta em pH alcalino e foi possível verificar a agregação das nanopartículas ao decorrer do tempo, reduzindo a fluorescência da suspensão de PQCs. Sugere-se, portanto, que esses nanomateriais sejam incorporados em matriz sólida de pH básico e uma rápida incorporação em matriz sólida, afim de obter dispositivos de alto desempenho funcional. Logo, a obtenção de PQCs de acordo com a literatura foi ratificada e também foi possível compreender o comportamento fotofísico para o seu uso em diodos emissores de luz.

Palavras-chave: Pontos Quânticos de Carbono. Nanopartículas. Fluorescência. Diodo Emissor de Luz.