

PONTOS QUÂNTICOS DE CARBONO E NANOPARTÍCULAS DE PRATA: NANOMATERIAIS APLICÁVEIS NO ESTUDO DO MECANISMO DE TRANSFERÊNCIA DE ENERGIA RESSONANTE DE FÖRSTER

II Encontro de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação

Marcos Vinicius Melo do Nascimento, Samuel Veloso Carneiro, Rafael Melo Freire, Pierre Basilio Almeida Fechine

Pontos Quânticos de Carbono (PQC) são nanopartículas com estrutura amorfa ou cristalina, cuja principal propriedade é a fluorescência, que torna o material disponível para uso em plataformas de sensoriamento químico. Estas podem ser desenvolvidas combinando PQCs com outros nanomateriais, tais como as nanopartículas de prata (AgNPs), que podem atuar como supressoras da fluorescência dos PQC. Um dos mecanismos que justificam essa supressão é a Transferência de Energia Ressonante de Förster: um fenômeno onde uma espécie no estado excitado retorna para o estado fundamental (doador) e simultaneamente transfere energia para uma espécie (aceptor) no estado fundamental promovendo sua excitação. Neste trabalho, a espécie doadora foi o PQC e a aceptora a AgNP. Portanto, o objetivo foi sintetizar PQC e AgNPs a fim de desenvolver um par FRET para aplicações analíticas. Procedeu-se à síntese hidrotermal dos PQC, solubilizando-se o precursor (riboflavina) em água deionizada; a solução foi transferida para um reator de teflon e colocado em uma estufa por um tempo e temperatura determinados por um planejamento experimental. As AgNPs foram sintetizadas a partir da redução dos íons prata na presença de um açúcar redutor (xilose) e funcionalizadas com os seguintes estabilizantes: ácido poliacrílico (Ag@PAA), polietilenoimina ramificada (Ag@bPEI), dodecilsulfato de sódio (Ag@SDS) e quitosana (Ag@QTN). O resultado da sobreposição espectral entre o espectro de fluorescência dos PQC e o espectro de absorção da Ag@QTN apontou que esta é uma melhor candidata para atuar na plataforma de sensoriamento FRET. Agradecimento ao apoio financeiro pelos órgãos de fomento CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico).

Palavras-chave: Pontos quânticos de carbono. FRET. Nanopartículas de prata. Riboflavina.