

SÍNTESE DE PONTOS QUÂNTICOS DE CARBONO E DE NANOPARTÍCULAS DE PRATA PARA O SENSORIAMENTO DE PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO

XXXVIII Encontro de Iniciação Científica

Harisson de Oliveira Cunha, Samuel Veloso Carneiro, Sheyliane Maria Adriano Pontes, Pierre Basílio Almeida Fechine, Pierre Basilio Almeida Fechine

Os Pontos Quânticos de Carbono (PQCs) são nanopartículas de carbono fluorescentes, descobertas acidentalmente em 2004, durante o processo de purificação de nanotubos de carbono. Devido às suas excelentes propriedades, tais como a biocompatibilidade, facilidade de síntese e fotoestabilidade, é possível aplicá-los na área de sensoriamento químico. Outros nanomateriais, os quais podem ser poderosas ferramentas quando atuam como sensores, são as nanopartículas de prata (AgNPs). Estas apresentam o fenômeno de ressonância plasmônica de superfície (SPR) e podem suprimir a fluorescência característica dos PQCs. A partir da interação entre os PQCs e as AgNPs pode-se desenvolver um sensor “turn-off/turn-on”. Diante desse panorama, o objetivo do trabalho é sintetizar e caracterizar PQCs e AgNPs, para a construção de uma nova plataforma de sensoriamento de peróxido de hidrogênio. Os PQCs foram sintetizados pelo método solvotérmico, utilizando-se ácido fólico como precursor em um meio contendo uma solução aquosa de ácido sulfúrico 2,8 mol.L⁻¹. As AgNPs foram obtidas pela redução de uma solução de nitrato de prata 0,005 mol.L⁻¹ e estabilizadas com dodecilsulfato de sódio (SDS). Os PQCs sintetizados apresentaram bandas de absorção atribuídas a transições eletrônicas que ocorrem entre átomos de carbono com hibridização sp² e em grupamentos contendo heteroátomos. Os PQCs apresentaram fluorescência característica independente do comprimento de onda de excitação, revelando a presença de poucos defeitos de superfície nas nanopartículas. Espera-se que as AgNPs possuam bandas de absorção próximas à banda de emissão dos PQCs, devido ao fenômeno de SPR. Nesse contexto, pode-se inferir que os PQCs sintetizados apresentam potencial aplicação no sensoriamento de peróxido de hidrogênio. 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: SENSOR. NANOMATERIAIS. FLUORESCÊNCIA. PRATA.