

PONTOS QUÂNTICOS DE CARBONO BASEADOS NO AMINOACIDO L-LISINA: PREPARACAO E CARACTERIZAÇÃO

V Seminário de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação da Universidade Federal de Uberlândia (Iniciação Científica), 1ª edição, de 04/11/2025 a 13/11/2025
ISBN dos Anais: 978-65-5465-171-4

PAULA; Guilherme Lucas de¹, MADURRO; João Marcos², MADURRO; Ana Graci Brito³

RESUMO

A modificação de eletrodos de superfície é fundamental para a imobilização de biomoléculas e o desenvolvimento de biossensores eletroquímicos. Nesse contexto, nanomateriais derivados de carbono funcionalizados destacam-se pelo elevado potencial, em função de sua grande área superficial e alta condutividade, além de possibilitarem maior interação com biomoléculas utilizadas como sondas, minimizando perdas por lixiviação. Este estudo apresenta a preparação e caracterização de pontos quânticos de carbono (CQDs) obtidos a partir do aminoácido L-lisina, utilizando etilenoglicol como solvente, visando sua aplicação na modificação de eletrodos impressos e no desenvolvimento de plataformas para biossensores voltados à detecção de doenças. A síntese dos CQDs foi conduzida por meio de um processo de condensação da L-lisina em etilenoglicol sob refluxo, avaliando-se diferentes temperaturas e concentrações do aminoácido. Todas as suspensões coloidais resultantes apresentaram atividade fluorescente. O processo de purificação foi realizado por precipitação, a partir da alteração da polaridade da mistura de solventes, seguido de centrifugação. Os materiais obtidos foram analisados por Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), Microscopia Eletrônica de Transmissão (MET), além de espectroscopias no infravermelho e de fluorescência. As análises morfológicas confirmaram a formação de pontos quânticos de carbono com diferentes tamanhos, em função dos parâmetros reacionais empregados. Em conclusão, o processo de síntese demonstrou-se eficiente, resultando em CQDs fluorescentes e com potencial promissor para a modificação de superfícies de eletrodos, contribuindo para o avanço no desenvolvimento de biossensores eletroquímicos aplicados à área da saúde.

PALAVRAS-CHAVE: Nanomateriais, L-lisina, Pontos quânticos de carbono

¹ Instituto de Química, UFU, Guilherme.paula@ufu.br

² Instituto de Química, UFU, jmadurro@ufu.br

³ Instituto de Biotecnologia, UFU, agbrito@ufu.br