

SÍNTESE VERDE E CARACTERIZAÇÃO ESPECTROSCÓPICA DE NANOPARTÍCULAS DE CARBONO PARA BIOAPLICAÇÕES

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

OLIVEIRA; Jamilly De Melo¹, CINTRA; Anna Clara Marques², PILLA; Viviane³

RESUMO

Os pontos de carbono (carbon dots ou CDots) são nanomateriais biocompatíveis com propriedades promissoras para aplicações em bioimagens, biossensoriamentos e dispositivos optoeletrônicos. Neste trabalho, os CDots foram sintetizados por uma rota verde, utilizando o método hidrotérmico. A quitosana de baixo peso molecular foi usada como fonte de carbono, na presença de nitrato de prata (AgNO_3) em diferentes concentrações, visando a síntese de nanomateriais por um método sustentável e de relativo baixo custo. Os CDots obtidos nomeados de Q100, P50 e P75 foram caracterizados por técnicas de absorção e fluorescência. Essas caracterizações espectroscópicas apresentaram bandas típicas de absorção das nanopartículas e confirmaram a natureza fluorescente dos CDots. A técnica de Microscopia de Força Atômica (AFM) foi aplicada para a determinação das distribuições de alturas dos CDots. Os resultados mostraram que as alturas obtidas são dependentes das condições de sínteses e da quantidade de AgNO_3 incorporada à matriz de quitosana. Posteriormente, ensaios citotóxicos serão realizados para determinar sua possível baixa toxicidade, potencializando o uso dos CDots em bioaplicações. As caracterizações realizadas apresentaram dependência com a dopagem de AgNO_3 nos CDots sintetizados, influenciando diretamente a distribuição das alturas obtidas por AFM, bem como suas propriedades espectroscópicas fluorescentes. Técnicas complementares de caracterizações morfológicas e testes de potencial de atividade antimicrobiana estão em desenvolvimento. Dessa forma, a síntese verde empregada neste trabalho destaca o potencial fluorescente dos CDots derivados de quitosana, sendo sustentáveis e multifuncionais para diversas aplicações em biotecnologia e nanomedicina.

PALAVRAS-CHAVE: nanopartículas de carbono, quitosana, síntese verde, caracterização espectroscópica

¹ Instituto de Biotecnologia (IBTEC), jamilly.melo@ufu.br

² Instituto de Biotecnologia (IBTEC), annaclara.cintra@ufu.br

³ Instituto de Física (INFIS), vivianepilla@ufu.br