

AVALIAÇÃO DA INTERAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE PRATA E CARVÃO HIDROTÉRMICO ATIVADO PARA A PRODUÇÃO DE (NANO)COMPÓSITOS

IV Encontro de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação

Gabriel Gilberto Aguiar de Oliveira, Odair Pastor Ferreira, Laís Gomes Fregolente, Naiara Cipriano Oliveira, Antonio Gomes de Souza Filho

Este trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de (nano)compósitos (Ag-CA), produzidos a partir de nanopartículas de prata (NPAg) e carvões hidrotérmicos ativados (CA) e. A elevada atividade antibacteriana das NPAg, aliada ao potencial adsorvente de poluentes orgânicos dos CA, fazem deles potenciais sistemas para filtração/purificação de águas contaminadas. Os CA foram preparados a partir da carbonização hidrotérmica de biomassa, realizada à 250 °C por 4 h, obtendo-se o carvão hidrotérmico, o qual foi ativado termoquimicamente com KOH (1:2 m:m) à 700 °C, em atmosfera de nitrogênio. NPAg foram sintetizadas pelo método de Turkevich modificado, usando AgNO₃, citrato de sódio como agente redutor, e propionato de quitosana como agente estabilizante. O (nano)compósito foi formado via interação, a partir de alíquotas de CA e a suspensão de NPAg. Nossa hipótese é que a interação ocorre por atração eletrostática. Os CA foram caracterizados por espectroscopia de infravermelho (FTIR), difração de raios-X (DRX) e microscopia eletrônica de varredura (MEV). A espectroscopia FTIR mostrou elevado grau de aromatização por meio da identificação de domínios aromáticos (C=C em 1600 cm⁻¹) e ausência de grupos funcionais na superfície após ativação. Ainda, o pico largo de baixa intensidade nos difratogramas na região 10-35° (2θ) evidencia o baixo ordenamento estrutural do CA; as imagens MEV mostram mudança na morfologia após ativação, com presença de macroporos no material. As NPAg foram caracterizadas por espalhamento dinâmico de luz, potencial Zeta e espectroscopia de absorção UV-VIS. A absorção máxima de luz foi em 408 nm, típico de nanopartículas com diâmetro de 30 nm; e o potencial zeta variou entre +20 e +40 mV (pH ~ 4.5). O (nano)compósito Ag-CA também será caracterizado por espectroscopia FTIR, DRX e MEV. Ainda, o estudo prévio da montagem do elemento filtrante será realizado via empacotamento por coluna.

Palavras-chave: carvão ativado. nanopartículas de prata. (nano)compósito Ag-CA. filtração de água contaminada.