

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS NANOESTRUTURADOS MULTIFUNCIONAIS PARA PURIFICAÇÃO DE ÁGUA.

I Encontro de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação

Pedro Miguel Carneiro Jeronimo, Carla Manuela Sganzerla Sabino, Laís Helena e Sousa Vieira, Maria Clara Fernandes e Andrade, Francisco Holanda Soares Júnior, Odair Pastor Ferreira

Neste trabalho, desenvolveu-se uma coluna de carvão ativado contendo nanopartículas de prata adsorvidas (NPAgCHA) para purificação de água. As propriedades, em conjunto, tanto do carvão ativado (CHA) para a adsorção de poluentes orgânicos e/ou metais pesados, quanto das nanopartículas de prata (NPAg) para o controle de microrganismos patogênicos tornam este material promissor para purificação e descontaminação de águas, área de grande importância para a segurança hídrica. O precursor carbonáceo, carvão hidrotérmico (CH), foi produzido a partir da carbonização hidrotérmica da celulose, seguida de ativação termoquímica com KOH em atmosfera inerte (de N₂), em forno tubular a 700 °C. A síntese das NPAg foi realizada pelo método Turkevish modificado, utilizando-se citrato de sódio tribásico como agente redutor e propionato de quitosana como agente estabilizante. O CHA foi, em seguida, modificado com as nanopartículas por impregnação sob agitação magnética. Através das imagens de microscopia eletrônica de varredura (MEV) foi possível verificar a presença das nanopartículas de prata na superfície do carvão, mostrando que a interação entre os dois materiais foi efetiva. A fim de elucidar as características físico-químicas dos materiais produzidos e de seus precursores, estes também foram caracterizados por Difração de Raios X (DRX), Espectroscopia na Região do Infravermelho com Transformada de Fourier (FTIR), Microscopia de Força Atômica (MFA) e Espectrofotometria UV-Vis. Experimentos preliminares em coluna utilizando o material final (carvão ativado + nanopartículas de prata) mostraram redução de poluentes orgânicos cromóforos de uma amostra de água superficial contaminada, atestando o seu potencial uso como filtro de baixo custo.

Palavras-chave: Materiais carbonáceos. Nanopartículas de prata. Ativação termoquímica. Tratamento de água.