



SÍNTESE DO GEL PRECURSOR DE DIÓXIDO DE TITÂNIO MODIFICADO COM ÓXIDO DE GRAFENO VISANDO OBTENÇÃO DE FOTOCATALISADORES HÍBRIDOS

CARRARA, Alan Cristofer Garcia¹ (alancristoferxd@gmail.com); **FISCHER, Eliane Kujat**² (fischerkeliane@gmail.com); **CAVALHEIRO, Alberto Adriano**³ (albecava@gmail.com)

¹ Discente do curso de Licenciatura em Química da UEMS Naviraí;

² Discente do Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais da UEMS;

³ Docente do Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais da UEMS.

O dióxido de titânio é um semicondutor cerâmico eficiente como fotocatalisador heterogêneo aplicado em descontaminação de água contaminada com micropoluentes orgânicos. A obtenção deste tipo de material é facilmente conduzida através do Método Sol-Gel, o qual é iniciado preparando uma solução de um complexo de acetato de titânio em meio etanólico acidificado. Com a adição de água de hidrólise, o complexo dá origem a núcleos de hidratos de titânio que se interconectam ao longo de todo o meio reacional, formando um gel límpido e rígido. É conhecido que a inserção de diversos sais dopantes para obter o material modificado causa variações abruptas da reologia do processo de gelificação, mas poucos estudos estão disponíveis sobre os efeitos da inserção de nanopartículas de fases heterogêneas ao sistema sol inicial. O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência da presença de nanopartículas de óxido de grafeno no processo de gelificação do dióxido de titânio modificado, visando a obtenção de um fotocatalisador híbrido mais eficiente para descontaminação de águas contendo micropoluentes orgânicos, como pesticidas e hormônios. Para isso, foi obtida uma amostra precursora por complexação de isopropóxido de titânio com ácido acético, seguida de diluição com etanol absoluto e inserção de 2 % em massa de óxido de grafeno, o qual foi obtido previamente através de reações sequenciais de oxidação e redução a partir de grafite em pó. A etapa de obtenção do óxido de grafeno foi realizada com sucesso, sendo esta uma etapa importante do projeto devido às dificuldades encontradas durante a centrifugação para purificação deste material. Já a formação do gel de dióxido de titânio sem adição de óxido de grafeno ocorreu sem problemas, mas este processo foi comprometido quando as nanopartículas deste material foram inseridas, pois a fase sol se manteve fluida por muito mais tempo e possibilitou a decantação das nanopartículas de óxido de grafeno antes da gelificação do precursor. Este resultado foi interpretado como um efeito de quebra da rede de titanatos causado pelas nanopartículas de óxido de grafeno e serve como resultado importante para ajuste do processo para buscar acelerar a gelificação, o que pode ser conseguido aumentando o pH para acelerar a velocidade de hidrólise e a consequente gelificação.

Palavras-chave: nanocompósito, fotocatalisador, Sol-Gel.

Agradecimentos: UEMS (Bolsa PIBIC), CNPq, CAPES, FUNDECT-MS, FINEP.