

SÍNTESE E PROCESSAMENTO DE SEMICONDUTORES DOPADOS COM COBRE PARA APLICAÇÃO NA FOTODEGRADAÇÃO E ADSORÇÃO DE CORANTES ORGÂNICOS

DIAS, Fabricia Emanuelli Moreira¹ (manu.md@hotmail.com); **OLIVEIRA, Ariana Aragão Foratini de**¹ (arianafortatini@hotmail.com); **PELLISSARI, Karmel Prado**¹ (Karmel_Prado@hotmail.com); **KURAMOTO, Mariana Yumi Simões**¹ (marianakuramoto@gmail.com); **BEZERRA, Felipe Moessa**² (fmoessa16@gmail.com); **RODRIGUES, Daniela Cristina Manfroi**³ (danimanfroi@uems.br).

¹ Discente do curso de Química da UEMS – Naviraí; PIBIC/UEMS;

² Discente do curso de Engenharia de Alimentos da UEMS – Naviraí; PIBIC/UEMS;

³ Docente das disciplinas da área de Físico-Química e Pesquisadora do CDTEQ da UEMS – Naviraí.

A fotocatalise heterogênea é um processo que utiliza fótons para desencadear reações catalíticas em sólidos semicondutores e envolve a ativação de um semicondutor por luz visível ou ultravioleta. A atividade fotocatalítica do cobre já foi avaliada na degradação de fenóis e seus derivados apresentando a interessante propriedade de, quando sintetizado com grande área superficial, ser ativado por radiação visível, a qual pode auxiliar na degradação de compostos orgânicos em fase aquosa. O objetivo deste trabalho é estudar a síntese de semicondutores nanoestruturados à base de TiO_2 dopados com cobre para a fotodegradação de corantes orgânicos. Para isto foi realizada, primeiramente, a síntese dos precursores utilizando o Método do Precursor Polimérico para obtenção da resina de titânio, sendo esta tratada por pirólise parcial (270 °C por 6 h) e denominada Precursor orgânico amorfo (Prec.). Este Prec. Foi dividido em duas partes e submetidos à dois tratamentos diferentes: R1: uma resina de cobre foi misturada ao pó do Prec. (na proporção de 5%mol) e pirolisada novamente a 270 °C por 6 h, sendo posteriormente tratada a 500 °C por 2 horas para a cristalização do precursor de óxido de titânio dopado com cobre. R2: uma resina de cobre foi pirolisada a 270 °C por 6 h e posteriormente levada ao processo de moagem mecânica juntamente com o Prec. por 1 h, seguindo da etapa de cristalização (500 °C por 2 h). Preparou-se uma solução de NaOH à 10 M foi colocada em um reator próprio para sínteses hidrotérmicas contendo em seu interior um recipiente de teflon, sendo neste adicionado 0,5 g de cada material amostra (R1 e R2), por 24 h a 110 °C. Após o processo as amostras foram lavadas com água destilada até que alcançassem um pH neutro, sendo posteriormente secas a temperatura ambiente. Foram realizados experimentos fotocatalíticos e testes de adsorção nas amostras, para caracterização foi realizada espectroscopia no infravermelho. Na espectroscopia no infravermelho é possível observar, para ambas as amostras, uma banda forte e larga na faixa de 2.900 a 3.700 cm^{-1} característica de O-H na superfície da amostra. Notou-se ainda que a amostra SH-R1 apresentou uma banda intensa na faixa de 1.000 a 1.050 cm^{-1} característico da vibração O-M-O e as em 532 e 671 cm^{-1} características de M-O-M relacionadas tanto às interações Ti-O quanto Cu-O. Verifica-se que nesta amostra estão presentes mais interações desta natureza o que indica a formação da organização da rede cristalina. A fotocatalise mostrou a diminuição da intensidade da coloração do azul de metileno com o passar do tempo do experimento para ambas as energias (UV-A e UV-C) e as amostras SH-R1 e SH-R2 foram mais eficientes sob luz UV-C. No ensaio de adsorção pode-se perceber que a amostra SH-R2 teve um desempenho melhor, sendo esta mais eficiente para tal procedimento.

Palavras-Chave: síntese hidrotérmica, precursor dopado, fotocatalise, adsorção.

Agradecimentos: Ao CNPq pelos recursos do Projeto Universal 422720/2016-0; À UEMS pela concessão de bolsa de IC ao primeiro autor; Ao prof. Dr. Sandro Márcio Lima pela realização das análises de infravermelho.

