

SÍNTSE DE G-C3N4 DECORADO COM AG3PO4 COM MELHORADA PERFORMANCE FOTOCATALÍTICA PARA FOTODEGRAÇÃO DE RODAMINA B SOB LUZ VISÍVEL

XXXVIII Encontro de Iniciação Científica

Clinton Simplicio Fernandes da Silva, Tiago Melo Freire, Lillian Maria Uchôa Dutra Fechine,
Pierre Basilio Almeida Fechine

O grande desenvolvimento industrial tem gerado muitas questões ambientais e ecológicas, especialmente a poluição de recursos hídricos. Recentemente, a degradação fotocatalítica de poluentes orgânicos tem ganhado bastante atenção uma vez que pode ser considerada uma tecnologia ambientalmente correta. Essa tecnologia requer o uso de semicondutores tais como TiO₂ e ZnO, que são amplamente empregados em uma variedade de aplicações fotocatalíticas. Contudo, estes materiais apresentam uma baixa eficiência de separação de carga e fraca utilização de luz visível, limitando suas atividades fotocatalíticas. Assim, a utilização de G-C3N4, livre de metal, tem ganhado bastante atenção devido ao seu baixo custo de síntese, sustentável band gap (2,7 eV) e boa estabilidade térmica e química. Entretanto, esse material possui uma alta taxa de recombinação do par elétron-vacância, limitando sua atividade fotocatalítica. Para contornar essas limitações, muitos trabalhos têm sugerido a utilização de heteroconjunções de semicondutores. Dessa forma, no presente estudo foram desenvolvidos heteroestruturas de fotocatalisadores baseados em G-C3N4 e Ag₃PO₄. Inicialmente, G-C3N4(U) e G-C3N4(T) foram sintetizados através da decomposição térmica de 6g de ureia ou tioureia em um cadiño com tampa, respectivamente. A síntese dos nanocompósitos G-C3N4(U)/Ag₃PO₄ e G-C3N4(T)/Ag₃PO₄ e do Ag₃PO₄ foram realizadas via reação precipitação com o auxílio de um ultrassom de sonda, trabalhando em um regime contínuo e com 70% de potência. Todas as amostras foram caracterizadas através das análises de DRX, UV-VIS, FTIR, RAMAN, TGA, MEV e TEM. As atividades fotocatalíticas de todas as amostras sintetizadas foram avaliadas através da degradação da molécula de rodamina B sob irradiação de luz visível. A partir da análise de DRX e FTIR das amostras G-C3N4(U) e G-C3N4(T) foi possível observar que o método de calcinação aplicado foi eficiente para a formação da fase G-C3N4.

Palavras-chave: semicondutor. fotocatalítica. elétron-vacância. nanocompósito.