



1º Encontro Regional de Engenharia Química na Amazônia (I EREQ-Amazon)

“Os grandes desafios da Engenharia Química na região Amazônica”

FOTODEGRADAÇÃO DOS FÁRMACOS AAS E TETRACICLINA COM OS FOTOCATALISADORES g-C₃N₄ E SAIS DE NIÓBIO

Eric Vinícius Valente Belo¹; Vinicius Tavares Medeiros²; Luiz Paulo Sousa Da Silva Filho³; Williams Raphael De Souza Morais⁴; Patrícia Teresa Souza Da Luz⁵; Ramon Kleyton Ferreira⁶

^{1, 2, 3, 4, 5, 6} Instituto Federal do Pará (IFPA) - Campus Belém, Av. Alm. Barroso, 1155 - Marco, Belém - PA, 66093-020. E-mail do autor para correspondência: ericbelo26@gmail.com

Eixo Temático: Engenharia de Reações Químicas e Catálise

Resumo: Compostos farmacêuticos têm sido identificados como poluentes emergentes no meio aquático, desafiando os sistemas convencionais de tratamento de água. A fotocatalise destaca-se como alternativa promissora por sua eficiência, segurança, baixo custo e sustentabilidade na degradação desses contaminantes. Este estudo visa desenvolver e avaliar a atividade fotocatalítica do nitreto de carbono grafítico (g-C₃N₄) e dos sais de nióbio dopados com sódio (NaNbO₃) e potássio (KNbO₃) na degradação dos fármacos Ácido Acetilsalicílico (AAS) e Tetraciclina. A pesquisa foi dividida em três etapas: síntese dos catalisadores, testes fotocatalíticos e quantificação. O g-C₃N₄ foi obtido por calcinação de melamina a 600 °C por 4 horas. Os sais de nióbio foram sintetizados via método hidrotermal, utilizando Nb₂O₅ e soluções de NaOH e KOH, seguidos de lavagem, secagem e ativação térmica. Os materiais foram caracterizados por Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV). Os testes fotocatalíticos foram realizados com 50 mg de catalisador em 100 mL das soluções de AAS (50 ppm) e Tetraciclina (20 ppm), submetidas à adsorção e fotodegradação em fotorreator com lâmpadas de LED no espectro visível. As amostras foram lidas a 525 nm (AAS) e 380 nm (Tetraciclina) no espectrofotômetro UV-Vis. O MEV confirmou as morfologias esperadas: folhas aglomeradas (g-C₃N₄), nanofios (NaNbO₃) e nanocubos (KNbO₃). Nos testes com AAS, não houve degradação, sendo observada possível formação de ácido salicílico. Na Tetraciclina, apenas o g-C₃N₄ apresentou 75% de degradação em 30 minutos. Os catalisadores de nióbio foram ineficientes, devido serem ativos no espectro ultravioleta. O g-C₃N₄ demonstrou eficácia na degradação da Tetraciclina, mas não do AAS. Pretende-se, em estudos futuros, aprofundar a caracterização dos catalisadores e aprimorá-los através da heterojunção com diferentes materiais.

Palavras-chave: Tratamento alternativo; Fotocatálise; Eficiência.