

ÁREA DE PESQUISA: Sistema Particulado

DOCENTE ORIENTADOR: Francisco Guilherme Esteves Nogueira

TÍTULO: Desenvolvimento de materiais fotoativos a base de g-C₃N₄ decorados com nanopartículas de Cu ou Zn para fotoconversão de CO₂

RESUMO

O desenvolvimento de tecnologias que visem conversão de dióxido de carbono (CO₂) apresenta como um dos maiores desafios científicos da atualidade diante da problemática ambiental envolvendo os combustíveis fósseis. O excesso de CO₂ na atmosfera, relacionado com a queima dos combustíveis fósseis, é apontado como uma das principais causas do aquecimento global, figurando no centro dos debates ambientais e nas discussões da comunidade científica. Neste contexto, o desenvolvimento de materiais fotoativos para a conversão do CO₂ em produtos de interesse industrial, tais como: metanol, metano, monóxido de carbono, ácido fórmico dentre outros pode ser uma alternativa viável, tanto do ponto de vista ambiental quanto econômico.

Dentre os semicondutores utilizados para o processo de fotoconversão do CO₂ pode-se destacar os materiais a base de nitreto de carbono grafítico (g-C₃N₄), dado que este é um material que possui uma energia de banda proibida (E_g) em torno de 2,7 eV, sendo assim, fotoativo na região visível do espectro eletromagnético. No entanto, estudos mostram que o g-C₃N₄ *bulk* possui elevado número de folhas de carbono empilhadas e condensadas em sua estrutura, ocasionando uma redução na área superficial específica, bem como no número de sítios ativos disponíveis para a reação, levando a uma perda na eficiência fotocatalítica.

Assim, este projeto tem como objetivo desenvolver fotocatalisadores a base de g-C₃N₄ decoradas com Cu ou Zn visando melhorar as propriedades fotocatalíticas desses materiais para fotoconversão do CO₂ em produtos com maior valor agregado.

Palavras-chaves: Fotocatálise; CO₂; Semicondutores; Nitreto de Carbono Grafítico