

Área: FIS

## Estudo da resposta catalítica de ZnO modificado com líquido iônico

Manuel Bendecene Levene (PG),<sup>1,2\*</sup> Jonny José Medina Blanco,<sup>3</sup> Janine Carvalho Padilha (PQ),<sup>1,2</sup> Márcio Sousa Góes (PQ).<sup>1,2</sup>

([manuellevene@gmail.com](mailto:manuellevene@gmail.com))

<sup>1</sup>Programa de Pós-graduação Interdisciplinar em Energia e Sustentabilidade (PPGIES), UNILA; <sup>2</sup>Grupo Interdisciplinar em Materiais Avançados e Funcionais, GRIMAF, ILACVN, UNILA; <sup>3</sup>Universidad de Carabobo, Valencia, Venezuela.

Palavras Chave: ZnO, Líquido Iônico, Fotocatálise

### Highlights

#### Study of the catalytic response of ZnO modified with ionic liquid

Photocatalytic activity exhibited strong pH dependence, reaching maximum efficiency at pH 10; ZnO with 5 wt% TEA-PS.BF<sub>4</sub> IL shows significantly enhanced photocatalytic performance over pure ZnO.

### Resumo

O ZnO foi sintetizado pelo método hidrotérmico e modificado com o líquido iônico TEA-PS.BF<sub>4</sub> em diferentes proporções (% m/m): 5% (Z5LI) e 10% LI (Z10LI). O objetivo do trabalho é avaliar a resposta catalítica do ZnO em função da inserção do LI na síntese. Primeiramente foram realizados estudos de fotodegradação do corante azul de metileno (AM) utilizando ZnO puro e o Z10LI, sob diferentes condições de pH (4, 6, 8 e 10), empregando-se 40 mg do fotocatalisador. Os resultados mostraram que a atividade fotocatalítica foi influenciada pelo pH da solução, sendo o pH 10 a condição mais favorável para a degradação do corante. Nessa condição, o fotocatalisador Z10LI apresentou desempenho superior (~84%) em comparação ao ZnO puro (~72%), evidenciando o efeito positivo da adição do LI. Posteriormente, os ensaios em pH 10 com o material Z5LI revelaram uma eficiência de ~89%. Esse resultado sugere que em menor proporção de LI há um favorecimento para uma melhor eficiência na resposta fotocatalítica. A melhoria de desempenho nas amostras com LI está fortemente correlacionada às alterações morfológicas, especialmente pelo aumento da área superficial.

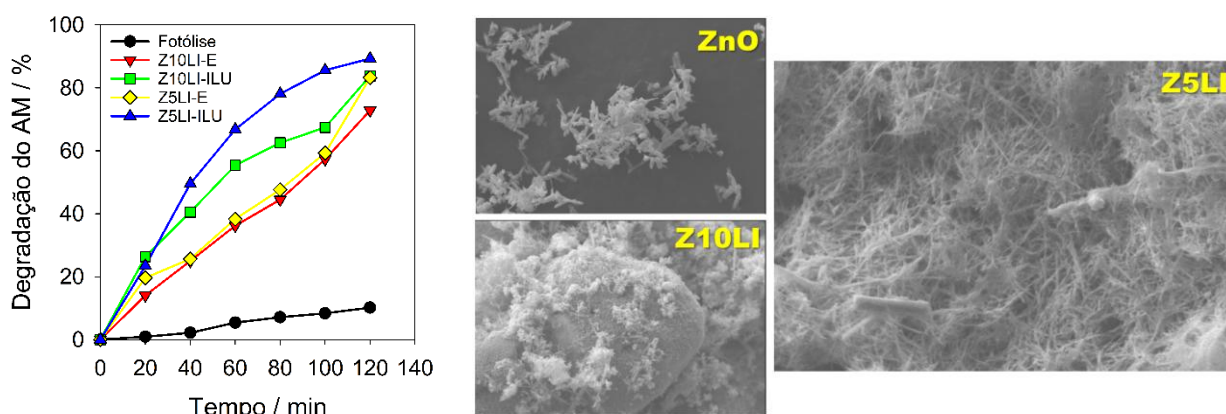


Figura 1. Curva de degradação do azul de metileno (AM) sob irradiação em presença dos fotocatalisadores (E = escuro e ILU = iluminado (lâmpada UV)), e imagens das morfologias dos pós de ZnO com e sem LI.

### Agradecimentos

Agradeço a todos os integrantes do grupo de pesquisa (GRIMAF) pela ajuda, aos laboratórios SiCaMat, LEAM e LATEPS, onde realizei meus experimentos. Ao CNPq, a CAPES, a Fundação Araucária e a PRPPG-UNILA pelo suporte financeiro. M.B.L. agradece à CAPES pela bolsa de mestrado concedida.