

SÍNTESE HIDROTÉRMICA DE CATALISADORES DE ZNO/BIOCARVÃO SULFONADOS COM ALTA SELETIVIDADE PARA A REDUÇÃO ELETROQUÍMICA DE CO₂ A CO

V Seminário de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação da Universidade Federal de Uberlândia (Iniciação Científica), 1ª edição, de 04/11/2025 a 13/11/2025
ISBN dos Anais: 978-65-5465-171-4

SILVA; Renata Caroline Alves da Silva ¹, MARRENJO; Gonçalves Jotamo ², CANOBRE; Sheila Cristina ³, PASQUINI; Daniel ⁴, LOPES; Osmando Ferreira ⁵

RESUMO

A redução de CO₂ para outros compostos com alto valor agregado na sociedade, é uma solução encontrada para diminuir efeitos como mudanças climáticas devido ao agravamento do efeito estufa. Mas isso exige o desenvolvimento de catalisadores eficientes e baratos, e o ZnO é um material promissor para cumprir com esse papel. No entanto, sua aplicação prática é dificultada por desafios como baixa condutividade, estabilidade limitada e a necessidade de otimizar as rotas reacionais. Estudos indicam que a combinação do ZnO com biocarvão melhora sua função como catalisador. Esta modificação melhora a transferência eletrônica, aumenta a área superficial e adiciona mais sítios ativos. Neste trabalho, desenvolveu-se um catalisador de ZnO com biocarvão sulfonado, sintetizado por método hidrotérmico e caracterizado por técnicas como DRX, TGA, Raman, MEV e FTIR. O material resultante possui alta área superficial que favorece a redução de CO₂ em CO. Além disso, foi investigada a influência da concentração de negro de fumo na densidade de corrente do material. O catalisador sem negro de fumo apresentou a maior eficiência na redução de CO₂ para CO nas condições testadas de KOH 1 M, fluxo de CO₂ de 30 mL min⁻¹. Assim, sob estas condições foi alcançada na célula eletroquímica o desempenho de -120 mA cm⁻² de corrente total e 70% de eficiência faradaica a -0,8V vs RHE. Estes resultados demonstram que o catalisador desenvolvido é um material promissor para a conversão eletroquímica de CO₂ em CO.

PALAVRAS-CHAVE: reducao de CO2, catalisador, sintese hidrotermica, ZnO

¹ Universidade Federal de Uberlândia, renata.caroline@ufu.br

² Universidade Federal de Uberlândia, goncalves.marrenjo@ufu.br

³ Universidade Federal de Uberlândia, sheila.canobre@ufu.br

⁴ Universidade Federal de Uberlândia, daniel.pasquini@ufu.br

⁵ Universidade Federal de Uberlândia, osmando@ufu.br