

MATERIAIS À BASE DE BISMUTO PROMISSORES PARA REDUÇÃO DE DIÓXIDO DE CARBONO

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

PEREIRA; Anna Júlia Luciano¹, ALEXANDRE; Maikon Rangel Alves², LIMA; Renata Cristina³

RESUMO

As emissões de gases poluentes na atmosfera, como o CO₂, têm causado sérios problemas ao meio ambiente. Diante das consequências climáticas causadas pelo acúmulo desses gases, a redução eletroquímica desse gás é uma abordagem promissora para reciclar o CO₂ atmosférico em moléculas orgânicas de valor agregado, como o ácido fórmico, e os nanomateriais de oxicarbonato de bismuto (Bi₂O₂CO₃) são ótimos para promover a redução de CO₂. Neste trabalho, nanopartículas de Bi₂O₂CO₃ em diferentes tempos de síntese foram obtidas através do método hidrotérmico de micro-ondas, um método vantajoso em termos energéticos e econômicos, devido à baixas temperaturas de síntese e curto tempo de reação, com o objetivo de avaliar as propriedades dos materiais e promover a redução de CO₂. A partir da caracterização estrutural e morfológica dos materiais obtidos, pelo difratograma de raios X (DRX), foi possível observar a formação da estrutura cristalina tetragonal do Bi₂O₂CO₃ sintetizado em 2 min, com picos estreitos e bem definidos e uma mistura de fases de oxicarbonato de bismuto e óxido de bismuto (Bi₂O₃) para as amostras obtidas após 4 e 8 min. Além do DRX, pelos espectros Raman, foi possível observar picos característicos da estrutura lamelar do Bi₂O₂CO₃. Como conclusão, foram obtidas com sucesso as nanoestruturas de oxicarbonato de bismuto e, a partir dos testes eletroquímicos realizados, concluiu-se que o Bi₂O₂CO₃ é um material com excelente condutividade de corrente e seletivo como eletrocatalisador para a formação de ácido fórmico.

PALAVRAS-CHAVE: Eletrocatalise, nanopartículas, micro-ondas, Bi₂O₂CO₃

¹ Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Química, anna.luciano@ufu.br

² Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Química, maikonrangel@ufu.br

³ Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Química, rclima@ufu.br