



UNIVERSIDADE
E COMUNIDADE
EM CONEXÃO



XIII FINOVA

6 a 10 de novembro

| | |
|-------------------|--|
| Evento | Salão UFRGS 2023: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA |
| Ano | 2023 |
| Local | Campus Centro - UFRGS |
| Título | Estudo da viabilidade de utilização de eletrólitos à base de líquidos iônicos (LIs) no processo da redução (foto)eletroquímica de CO ₂ em plantas industriais |
| Autor | LUCAS DE OLIVEIRA GAFFRÉE ORVIEDO |
| Orientador | PEDRO MIGOWSKI DA SILVA |

RESUMO

TÍTULO DO PROJETO: Estudo da viabilidade de utilização de eletrólitos à base de Líquidos Iônicos (LIs) no processo da redução (foto)eletroquímica de CO₂ em plantas industriais

Aluno: Lucas de Oliveira Gaffrée Orviedo

Orientador: Prof. Dr. Pedro Migowski da Silva

RESUMO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO BOLSISTA

O aumento das emissões de CO₂ pelo uso de combustíveis fósseis intensificou o efeito estufa e as mudanças climáticas, enfatizando a necessidade de reduzir sua concentração. Uma estratégia promissora é capturar e converter o CO₂ em matéria-prima. Este estudo visa avaliar a viabilidade econômica da eletrorredução do CO₂ para produzir ácido fórmico, usando líquidos iônicos como eletrólito, visando a implementação industrial.

Inicialmente, uma revisão bibliográfica foi realizada para selecionar o método ideal e o eletrólito adequado usando líquidos iônicos na produção de ácido fórmico. Com base na revisão bibliográfica, a escolha recaiu sobre o método proposto por Ezra L. Clark et al. (1) para a eletrorredução do CO₂ a fim de produzir ácido fórmico. Usando softwares de modelagem 3D, uma célula eletroquímica foi projetada, espelhando o modelo da Universidade da Califórnia (1). No entanto, atrasos na entrega de componentes, especialmente a membrana selemion, afetaram o cronograma, levando a ajustes e à participação em outro projeto de um reator de plasma.

As duas primeiras etapas planejadas foram parcialmente concluídas. A revisão bibliográfica confirmou a adequação do método escolhido, estabelecendo uma base sólida para a replicação experimental. Embora uma célula eletroquímica tenha sido desenvolvida para produção de ácido fórmico, os atrasos na entrega de componentes limitaram o progresso. O foco agora é determinar o melhor eletrólito com líquido iônico, validar os resultados e estimar os custos de implantação industrial e produção. O objetivo é impulsionar o avanço da tecnologia de redução eletroquímica do CO₂, visando sua aplicação prática para o desenvolvimento sustentável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(1) Ezra L. Clark, Joaquin Resasco, Alan Landers, John Lin, Linh-Thao Chung, Amber Walton, Christopher Hahn, Thomas F. Jaramillo, and Alexis T. Bell; Standards and Protocols for Data Acquisition and Reporting for Studies of the Electrochemical Reduction of Carbon Dioxide., ACS Catalysis 2018 8 (7), 6560-6570

<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acscatal.8b01340>