Gestão:

Reunião de Acompanhamento e Avaliação - RAA 2026

DESENVOLVIMENTO DE CATALISADORES A PARTIR DE BIOMASSA PARA PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE HIDROGÊNIO VIA ELETRÓLISE DA ÁGUA

prh anp 06/UFSCAR

Santos, R. L. [1]; Sales, L. H. M. [2]; .[1]Bolsista do PRH 06/UFSCAR, curso de Pós-graduação em Química, São Carlos – SP. E-mail: luziars@estudante.ufscar.br [2]Docente do curso de Pós-graduação em Química da Universidade Federal de São Carlos, São Carlos – SP. E-mail: lmascaro@ufscar.br

INTRODUÇÃO

Cenário Global

Crescimento populacional; demanda energética.

Diminuir os efeitos provocados pelas mudanças climáticas

Transição Energética

Um dos principais desafios do século XXI

Segurança Energética.

Viabilidade Econômica.

Redução do GEE

Hidrogênio como vetor energético

H_2 via rotas de baixo carbono como a eletrólise da água



Biomassa como fonte de energia

Industrialização do século XIX e a transição para os combustíveis fósseis

A crise do petróleo dos anos 1970

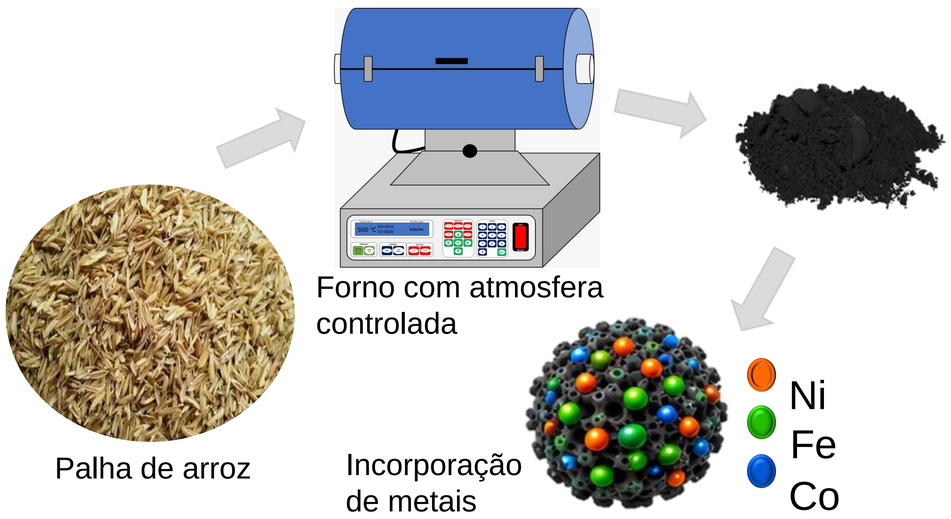
Biomassa como recurso estratégico para a transição energética



OBJETIVOS

- ✓ Desenvolver e otimizar de catalisadores a obtidos a partir de biomassa para aplicação na eletrólise da água, com foco na produção sustentável de hidrogênio.

METODOLOGIA



Palha de arroz

Forno com atmosfera controlada

Incorporação de metais

Ni
Fe
Co



Gemini, 2026

RESULTADOS ESPERADOS

Menores sobrepotenciais nas reações de evolução de hidrogênio - HER

Maior eficiência catalítica dos processos

Substituição de metais nobres por alternativas mais acessíveis

Melhor compreensão dos mecanismos catalíticos

Valorização de resíduos e o fortalecimento da economia circular

REFERÊNCIAS

1. Li, J.; Duan, H. Recent progress in energy-saving hydrogen production by coupling with value-added anodic reactions. Chem 10 (2024) 3008-3039.
2. Malode, S. J.; Pandiaraj, S.; Alodhayb, A.; SHETTI, N. P. Review on sustainable biohydrogen production from biomass: recent developments and prospects toward a promising source. Energy Fuels 39 (2025) 7967–7989
3. Madeira, M. A. Análise experimental da produção de hidrogênio verde através de pirólise assistida por micro ondas de biomassa residual brasileira. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Ouro Preto. 2025.

AGRADECIMENTOS

Apoio financeiro do Programa de Formação de Recursos Humanos da Agência Nacional do Petróleo,– PRH-ANP, gerido pela FAPESP, Brasil. Processo nº 2026/07935-5.

prh anp FAPESP ufscar LANES led by Prof. Lucia Mascaro Laboratório de Nanomateriais para Energia Sustentável