Gestão:

Reunião de Acompanhamento e Avaliação - RAA 2026

ELETROCATALISADORES BIFUNCIONAIS BASEADOS EM HIDRÓXIDOS DUPLOS LAMELARES PARA PRODUÇÃO FOTOASSISTIDA DE HIDROGÊNIO E ÁCIDO 2,5-FURANODICARBOXÍLICO DE ORIGEM RENOVÁVEL

prh anp 58/UFS

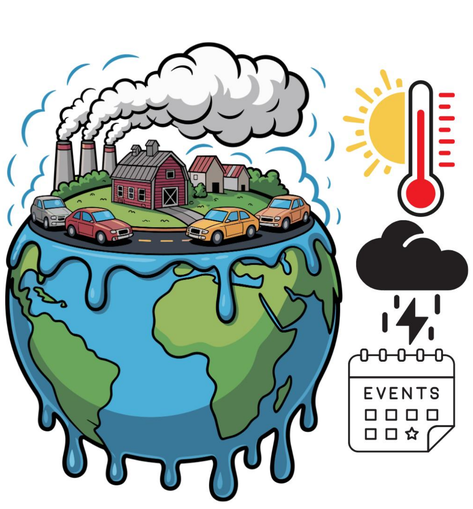
Quirino, Marcos Vinícius.[1]; Wisniewski , Alberto.[2]; Sussuchi , Eliana Midori.[2]; .

[1]Bolsista do PRH 58/UFS, curso de Doutorado em Química, São Cristovão – SE.

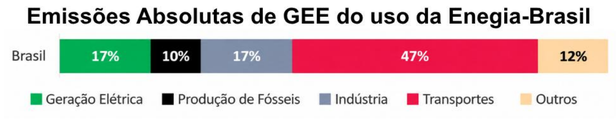
E-mail: marcosviniciusqs@hotmail.com

[2]Docente do curso de Química da Universidade Federal de Sergipe, São Cristovão – SE. E-mail: albertowj@academico.ufs.br; E-mail: esmidori@gmail.com

Motivação



Fonte (Mtep)	2023	2024	Δ% 24/23
RENOVÁVEIS	**154,3**	**161,0**	**4,3%**
Biomassa da cana	52,9	53,7	1,6%
Energia hidráulica[1]	37,9	37,3	-1,7%
Lenha e carvão vegetal	27,3	27,4	0,4%
Eólica	8,2	9,3	12,4%
Solar[2]	5,4	7,2	33,2%
Licor preto e Outras renováveis	22,6	26,2	15,7%
NÃO RENOVÁVEIS	**160,1**	**161,0**	**0,5%**
Petróleo e derivados	110,5	109,6	-0,8%
Gás natural	30,2	31,0	2,5%
Carvão mineral	13,7	14,4	5,2%
Urânio (U_3O_8)	3,8	4,2	8,0%
Outras não renováveis	1,9	1,8	-2,0%
TOTAL	**314,5**	**322,0**	**2,4%**



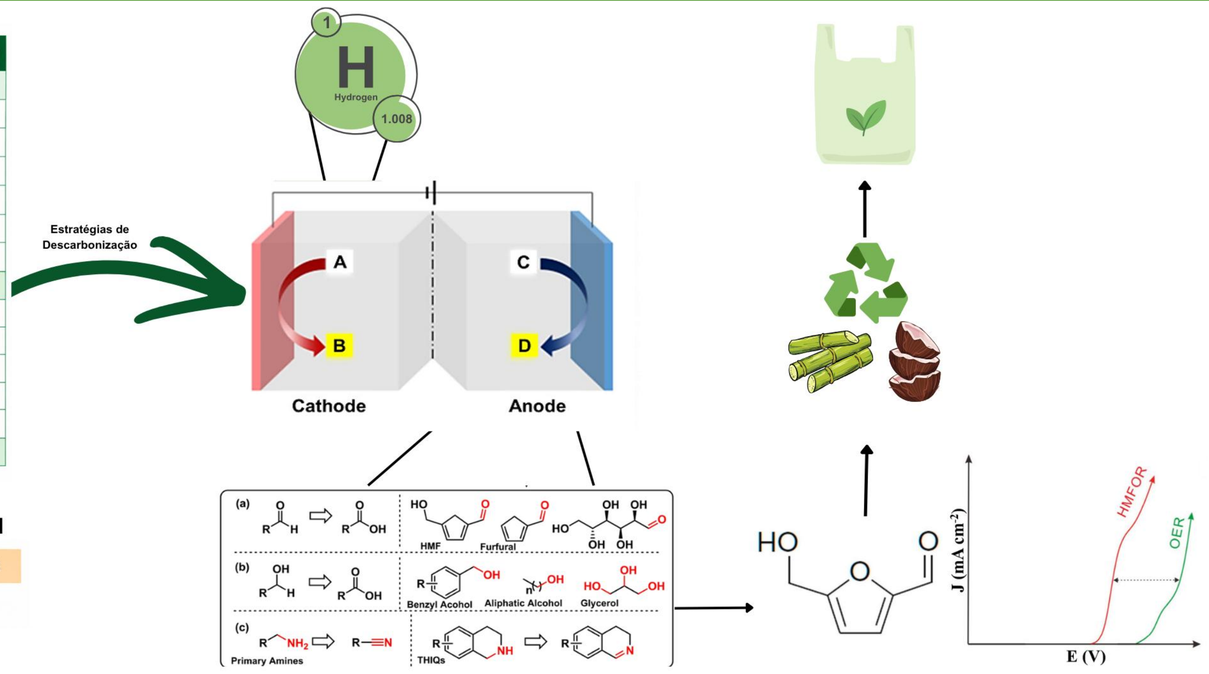


Figura 1:Contextualização da produção de H_2 verde acoplada à valorização de biomassa.

Objetivos

O presente projeto tem como objetivo desenvolver compostos baseados hidróxidos duplos lamelares para atuarem como eletrocatalisadores para o processo de eletrólise fotoassistida da água, acoplada a produção de ácido 2,5-Furandicarboxílico (FDCA) via eletrooxidação de 5-hidroximetilfurfural (HMF) derivado de biomassa.

Aplicação no Setor de Energia

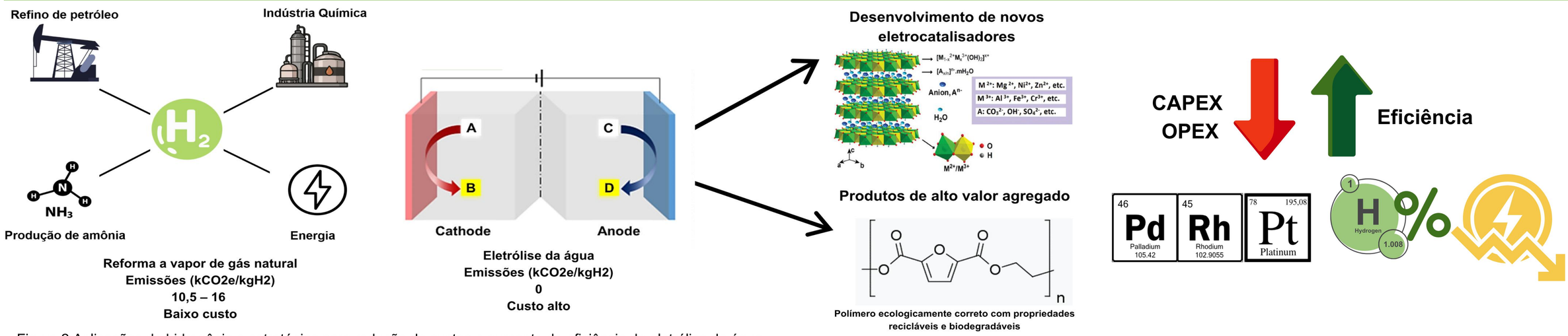


Figura 2:Aplicações do hidrogênio e estratégias para redução de custos e aumento da eficiência da eletrólise da água.

Resultados Obtidos

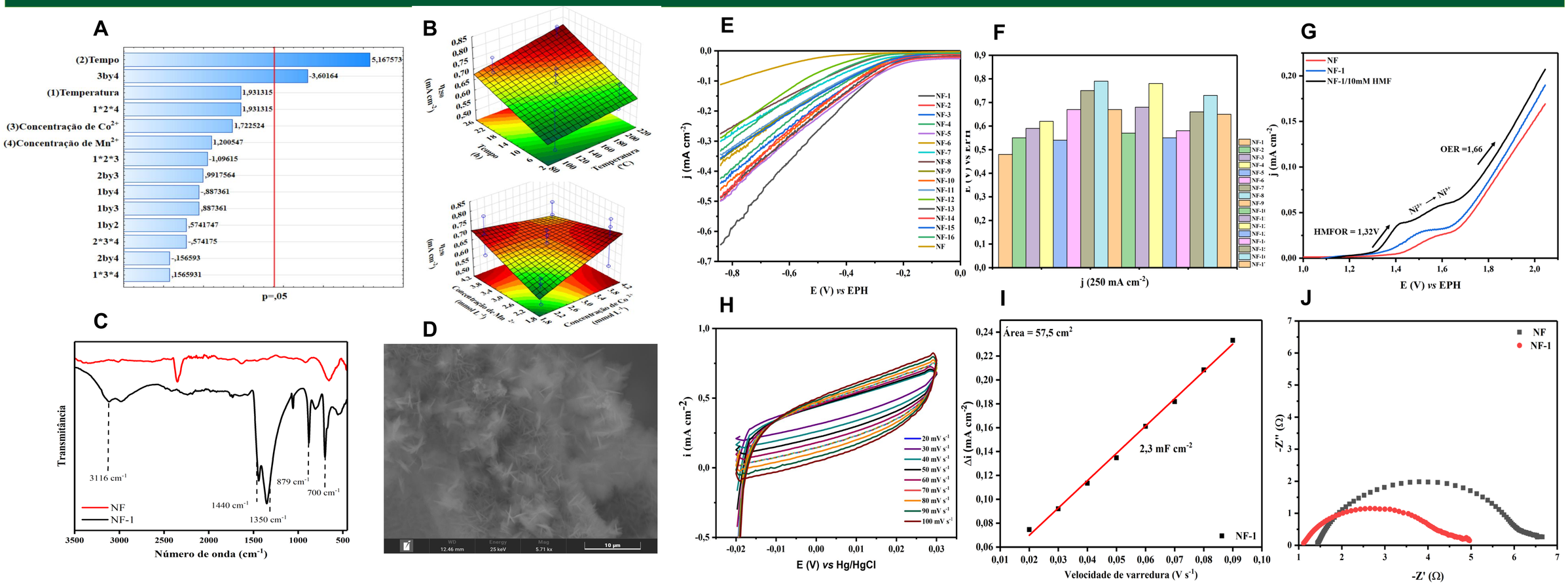


Figura 3. (A) Gráfico de Pareto; (B) curvas de superfície de resposta; (C) espectros de absorção no FTIR; (D) micrografias das amostras de LDHs; (E) curvas de polarização para HER; (F) potenciais necessários para atingir a densidade de corrente de 250 mA cm^{-2}; (G) curvas de polarização para OER e HMFOR; (H) voltamogramas cíclicos do eletrodo NF-1 em região não faradaica, obtidos em diferentes velocidades de varredura (20–100 mV s^{-1}); (I) variação da densidade de corrente (Δj) em função da velocidade de varredura para determinação da capacitância da dupla camada (Cdl) do eletrodo NF-1; e (J) curvas de Nyquist do eletrodo NF-1.

Agradecimentos

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE – PPGQ – prh anp 58/UFS – anp – Gestão: FAPESP – SEnM – PETROLEUM AND ENERGY FROM BIOMASS - PEB - RESEARCH GROUP

Contato

GPSENM

PRH.UFS