Encontro Nacional do Programa de Formação de Recursos Humanos da ANP - 2026

ELETRODOS A BASE DE Ni-Fe-YSZ PARA PRODUÇÃO INTEGRADA DE H_2 E GÁS DE SÍNTESE EM ELETRÓLISE DE ÓXIDO SÓLIDO

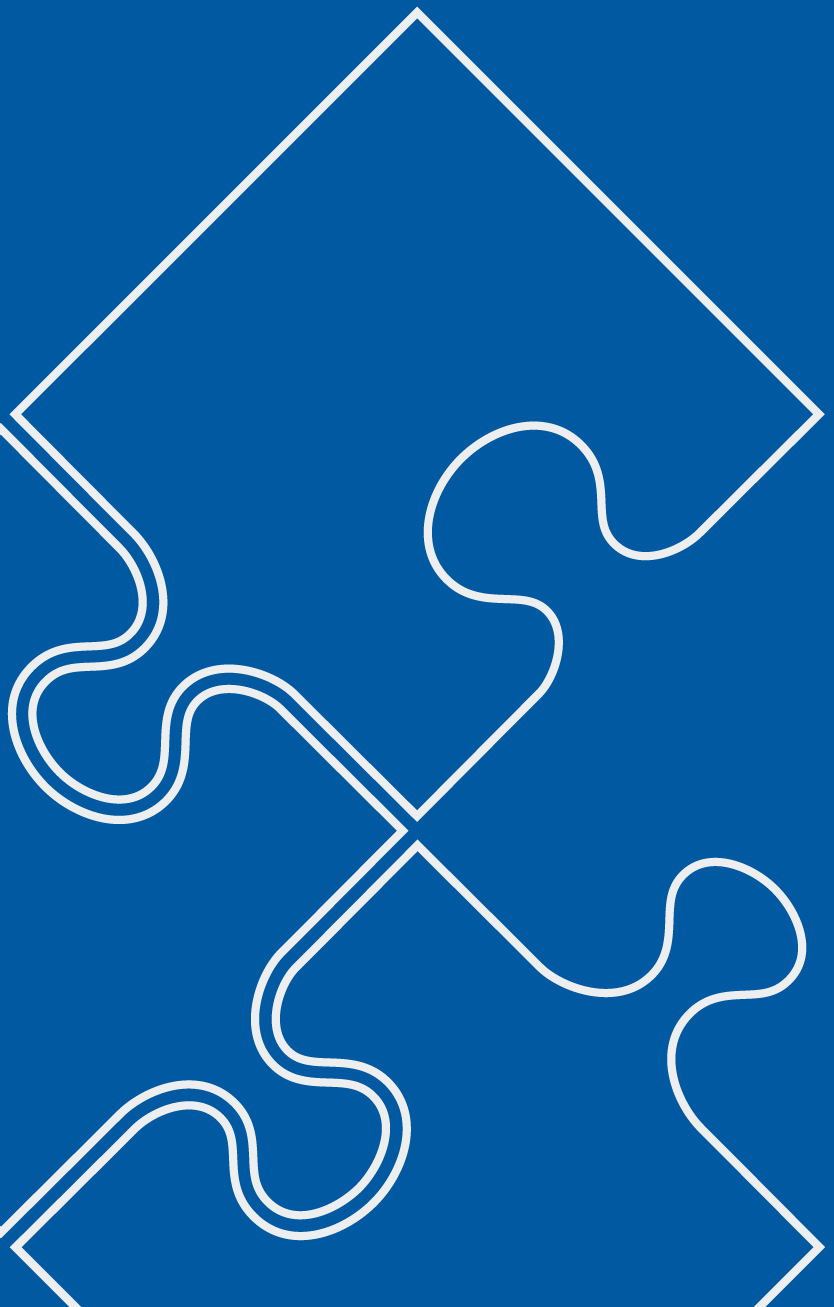
Samuel da Silva Eduardo; João Monnerat A. R. de Almeida; Marco Aurélio Suller Garcia

PRH 20/UFRJ

Tipo de bolsa: Doutorado

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Gestão:



#1

Gases de efeito estufa como matéria-prima para gás de síntese (*syngas*)

Princípio de funcionamento e configurações da SOEC

Gases de efeito estufa como matéria-prima para gás de síntese (*syngas*)

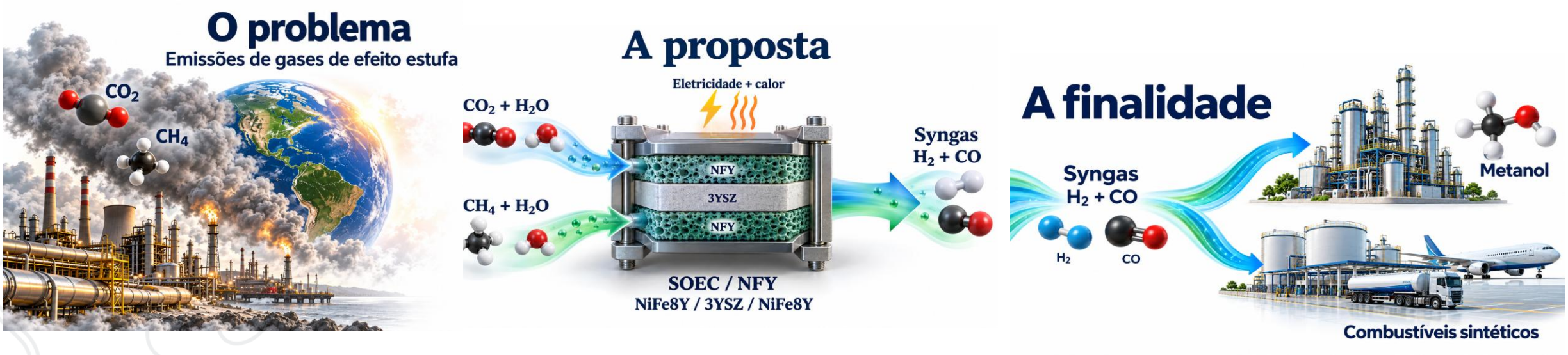


Figura 1: Valorização de CO_2 e CH_4 por SOEC: produção de *syngas* e aplicações industriais

Princípio de funcionamento e configurações da SOEC

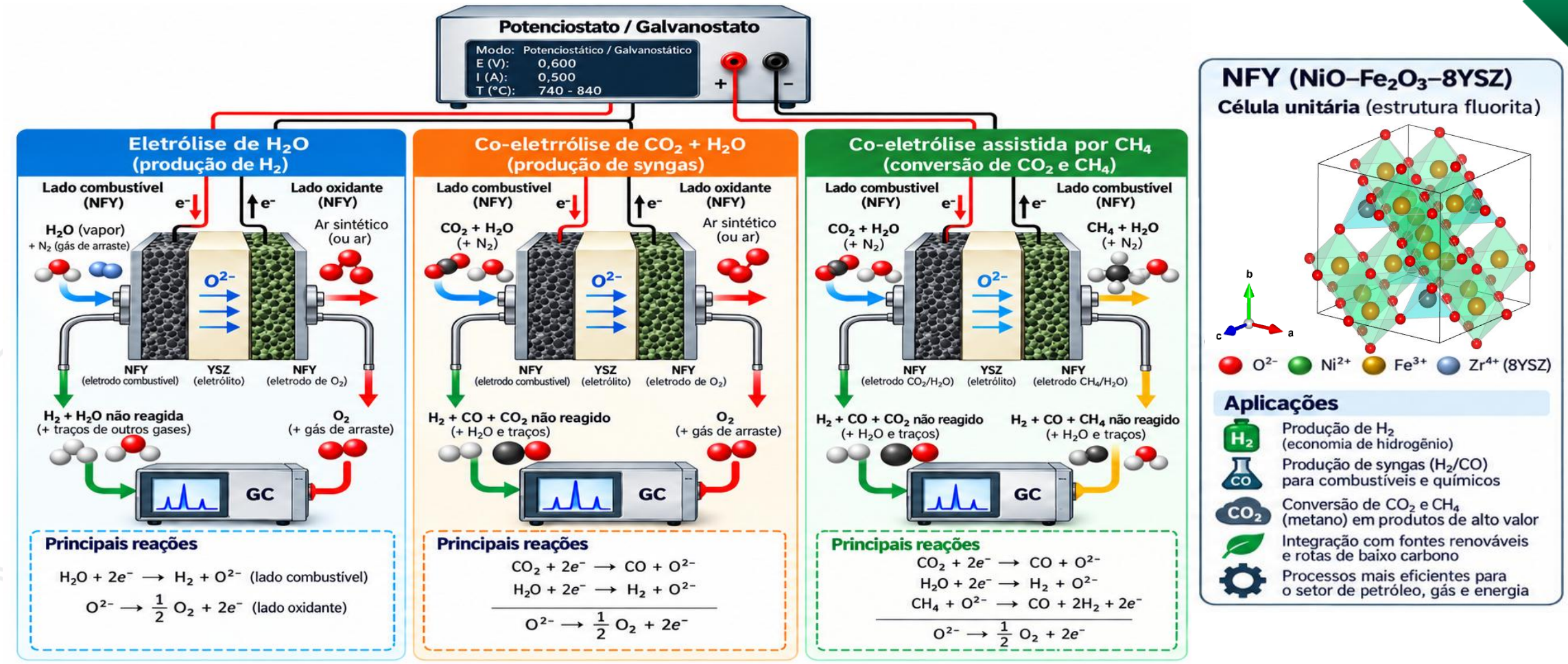
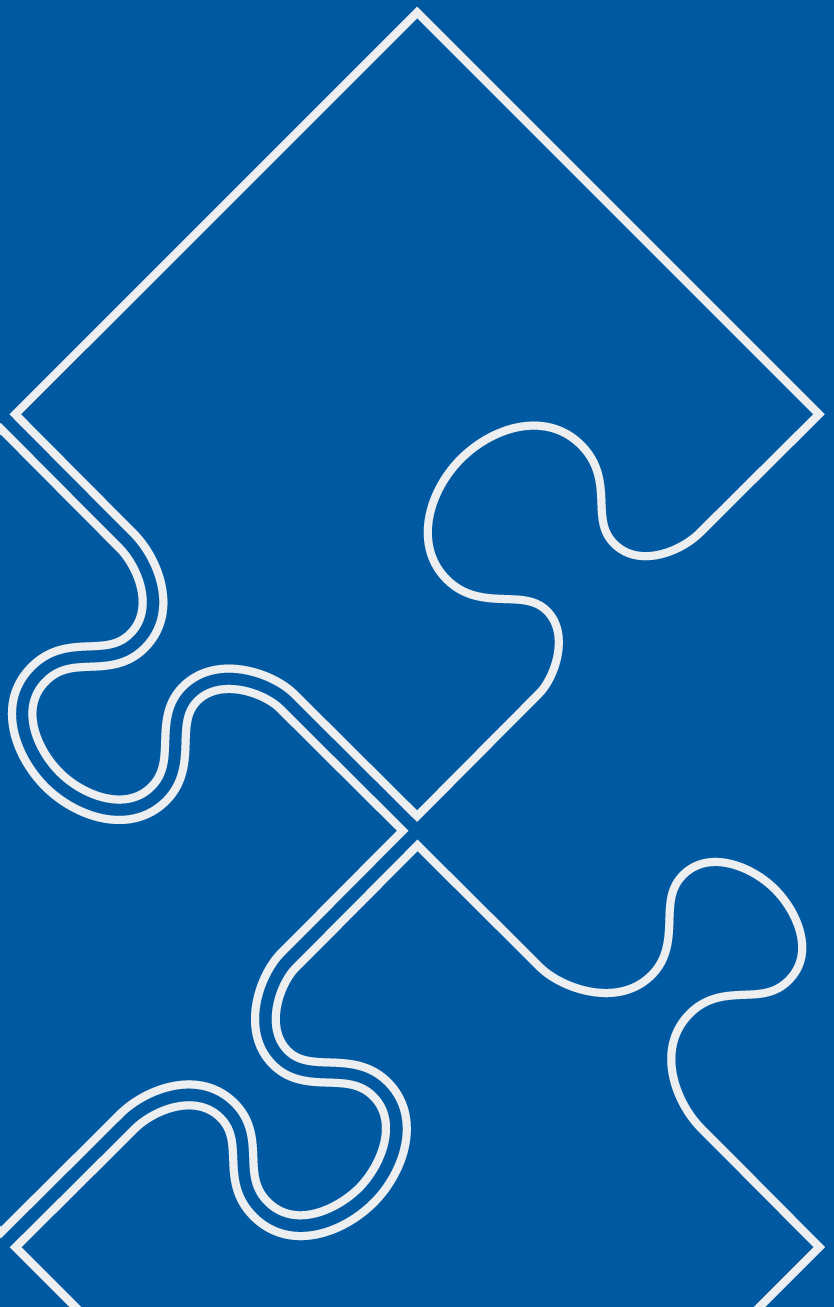


Figura 2: Esquema ilustrativo da operação de uma SOEC baseada em NFY



#2

Fabricação do eletrodo e montagem da célula

Fabricação do eletrodo e montagem da célula

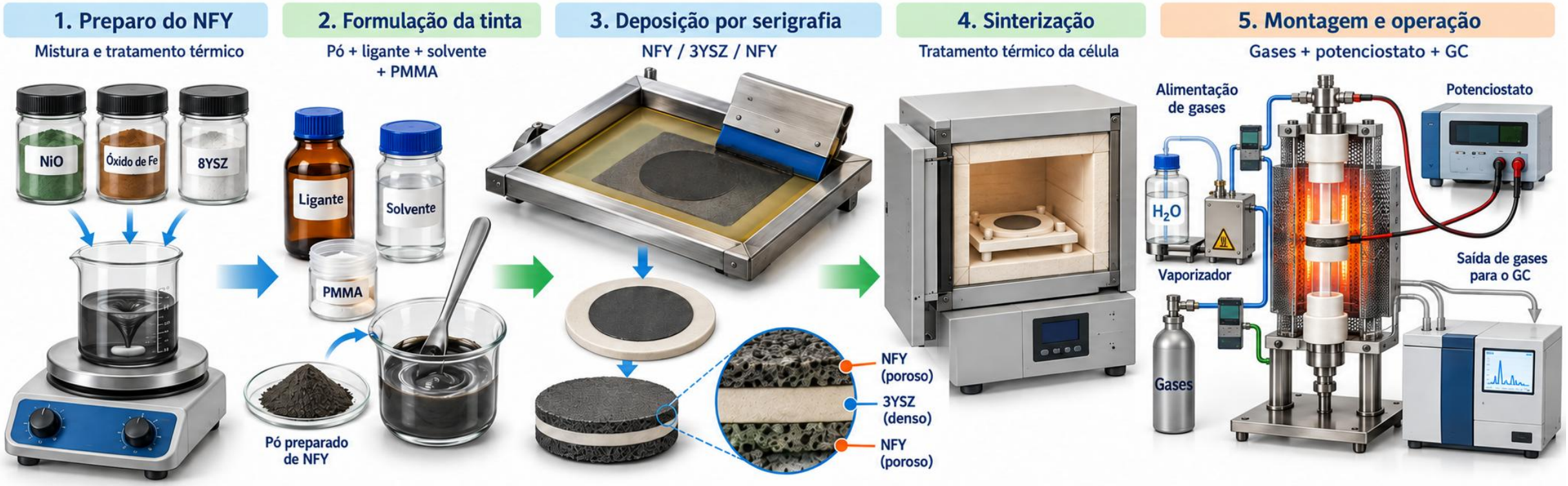
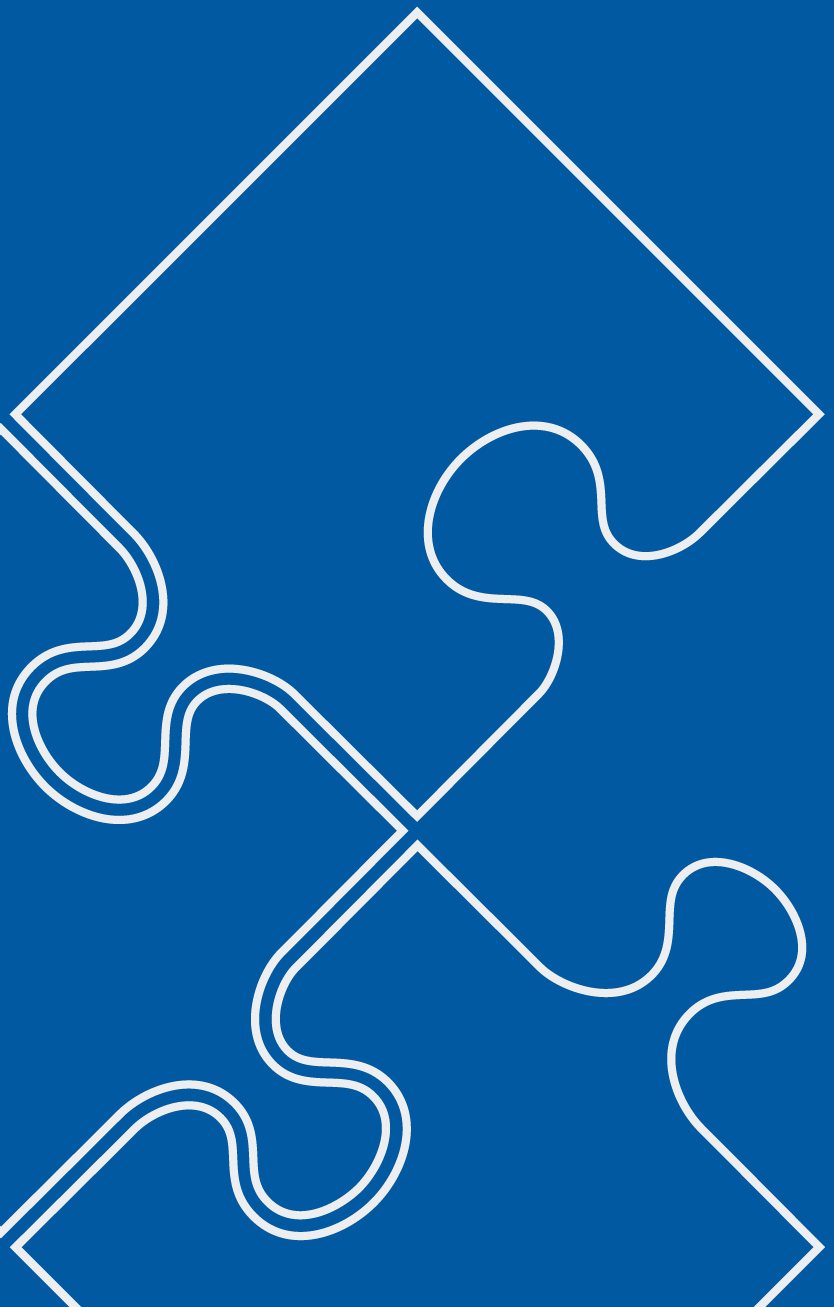


Figura 3: Etapas de fabricação da célula NFY/3YSZ/NFY e montagem na plataforma SOEC.



#2

Principais resultados

E integração da SOEC à síntese Fischer–Tropsch

Principais resultados

Tabela 1: Conversão de H_2O em função da corrente aplicada na célula NiFe8Y/3YSZ/NiFe8Y a 740 °C

Eletrodo	Temperatura (°C)	Corrente (A)	H_2O (mL min^{-1})	Conversão de H_2O (%)
NiFe8Y/3YSZ/NiFe8Y	740	0,2	45	20,96
		0,3		31,70
		0,4		63,04

Tabela 2: Conversão, seletividade a CO e razão H_2/CO na coeletrólise assistida por CH_4 antes e após 100 h de operação a 0,5 A

Corrente (A)	Tempo (h)	Cátodo			Ânodo		
0.5		Conversão CO_2 (%)	Seletividade CO (%)	H_2/CO	Conversão CH_4 (%)	Seletividade CO (%)	H_2/CO
	0	78	27.64	1.74	87	69.8	2.04
	100	83	77.5	1.80	88	80.3	1.92

Condições: 40 mL min^{-1} CO_2 + 20 mL min^{-1} N_2 + 20 mL min^{-1} H_2O // 40 mL min^{-1} CH_4 + 20 mL min^{-1} N_2 + 20 mL min^{-1} H_2O

Integração da SOEC à síntese *Fischer–Tropsch*

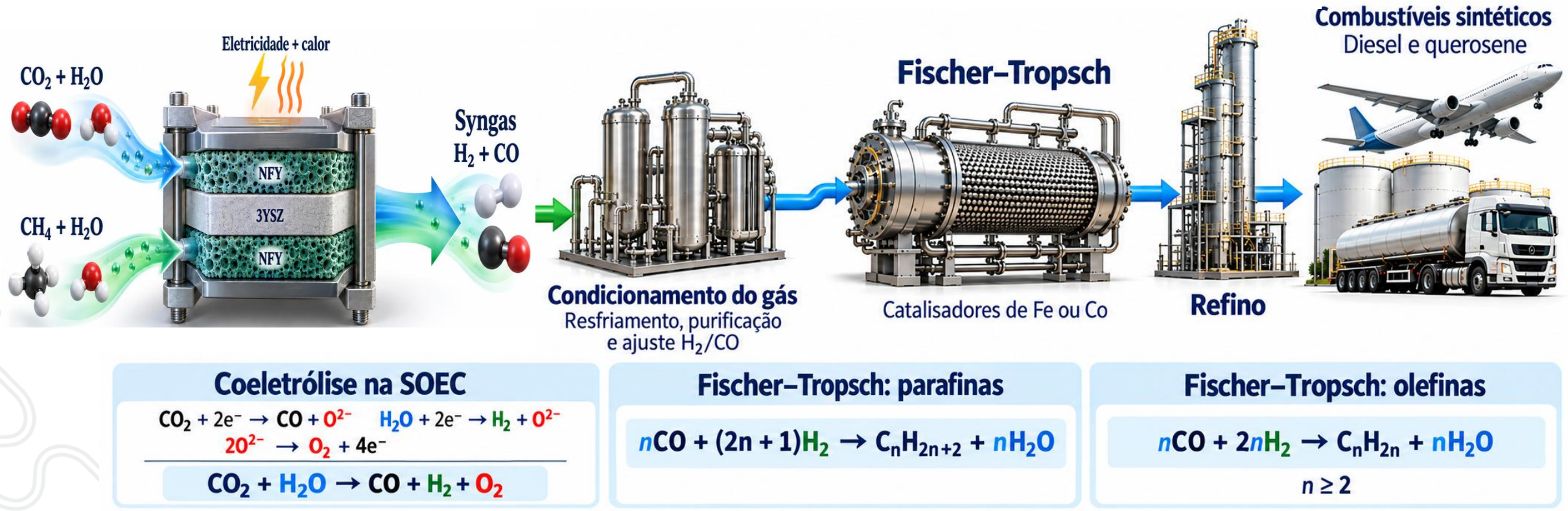


Figura 4: Esquema de produção de syngas por SOEC e sua conversão em combustíveis sintéticos via *Fischer–Tropsch*

prh anp
20/UFRJ

@PRH20.1

Samuel da Silva Eduardo

Dados para contato

samuel.eduardo@pos.iq.ufrj.br

https://www.linkedin.com/in/samuel-eduardo-747218307/

prh anp

@LIPCATUFRJ

Gestão:

anp | FAPESP

LIPCAT

O id.Lab no Brasil

galp



prh anp

Gestão:

anp | FAPESP

LIPCAT
O id.Lab no Brasil

galp