



## MECÂNICA E METALÚRGICA

**Bruno Zago, Elidio Todescato, Guilherme Basso, Marcos Bertussi, Pedro Breda; Cristiano Vitorino da Silva.**



## NOTA TÉCNICA: COGERAÇÃO DE HIDROGÊNIO VERDE E CALOR

[Share](#) [Post](#)

A busca por melhores eficiências em sistemas de energia, sejam eles sistemas elétricos, mecânicos ou térmicos é uma tarefa importante para a engenharia, pois garante melhor aproveitamento dos recursos e maiores produções. Os sistemas combinados de produção de calor e energia elétrica/mecânica, chamados de sistemas de cogeração, surgem como possibilidade de incrementos significativos nesta eficiência energética, pois além de disponibilizar a eletricidade gerada, reaproveita os rejeitos térmicos intrínsecos dos sistemas como um subproduto útil, que, caso contrário, seriam desperdiçados, representando um ganho significativo global do sistema.

### MATÉRIA DE CAPA



**Créditos de Carbono: Conheça o Mercado Global que Visa Reduzir e Compensar Emissões de CO2**

### ENTREVISTA

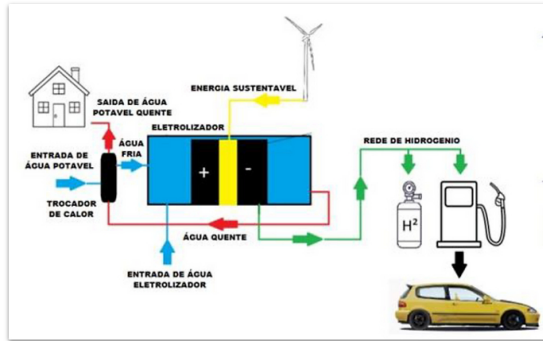


**Engenheira Ambiental Nanci Walter, reeleita presidente do CRFA-RS**



No processo de eletrólise na produção de hidrogênio, H<sub>2</sub>, a matéria prima principal é a água, H<sub>2</sub>O, que passa por um processo de degradação eletroquímica, com um consequente aquecimento durante o processo, sendo que esta energia térmica gerada é normalmente dissipada no meio ambiente. Assim, a eletrólise apresenta-se como uma opção para o reaproveitamento do calor em cogeração. Dentre os principais tipos de eletrolisadores comercializados, o do tipo Membrana de Troca de Prótons é o que tem mais destaque, pois sua perda de energia representa cerca de 40% da eletricidade que alimenta o sistema, sendo um potencial para a produção combinada de hidrogênio e calor, apresentando-se como o de maior potencial para uma possível solução na questão de aumento da eficiência global no processo. Nestes sistemas combinados, o calor gerado na eletrólise pode ser utilizado como uma fonte de aquecimento para diversos processos industriais e até mesmo para climatização doméstica. A Figura 1 exemplifica como seria a cogeração de hidrogênio no processo de eletrólise com o reaproveitamento de calor.

Figura 1 - Cogeração de calor e hidrogênio verde (H<sub>2</sub>V) integrado em um sistema de energia.



Um sistema combinado de eletrolizador com troca de calor pode ser capaz de reaproveitar 312 kw de energia térmica por cada Mega Watt de eletricidade aplicada na produção do hidrogênio que, se direcionada por meio de um trocador de calor a uma corrente de água, por exemplo, seria capaz de produzir uma variação de temperatura desta corrente em mais de 50°C, apropriado para se utilizar em redes de distribuição de água quente, industriais ou domésticas. O sistema combinado de produção de hidrogênio e calor seria capaz de operar com uma eficiência global, considerando-se as eficiências eletroquímica e térmica, de mais de 90%, sendo o reaproveitamento térmico do calor dissipado na eletrólise o de maior contribuição neste aumento significativo da eficiência, que normalmente não seria alta apenas na eletrólise.



#### ARTIGOS



**AGRONOMIA**  
Sistemas de Produção de Alimentos Manejados de Forma Orgânica

Ver mais >

#### INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS



Calculadora de água

Ver mais >

#### FISCALIZAÇÃO



#PartiuFisca

#### POR DENTRO DAS ENTIDADES



Espaço CDER/RS

#### NOTÍCIAS



Noticias CREA-RS

#### RAIO X DAS INSPETORIAS



Foco nas Inspeções



Livros e Sites

CAPA >



DOWNLOAD DO ARTIGO