

## Hidrogênio Verde - Saiba Mais sobre o Combustível do Futuro

**Fonte:** Agência Brasil

**Data:** 17/10/2022

Considerado “o combustível do futuro”, o “hidrogênio verde” pode ter, no Brasil, um de seus grandes players (referência em determinado segmento). Ainda não dá para estimar o quanto esta commodity poderá agregar à economia do país. Segundo especialistas consultados pela Agência Brasil, já são dadas como certas as boas condições do Brasil para a produção dessa fonte energética que, cada vez mais, desperta o interesse de outros países.

O interesse por este combustível – que tem como principal característica um processo produtivo não danoso ao meio ambiente – aumentou por causa do risco de segurança energética pelo qual passa o continente europeu no atual cenário de guerra, uma vez que boa parte de seus países depende do gás exportado pela Rússia.

Para ter o selo “verde”, é fundamental que o hidrogênio seja produzido e transportado sem o uso de combustíveis fósseis ou de outros processos prejudiciais ao meio ambiente. Sua produção requer o uso de muita energia, em especial para retirar, por hidrólise, o hidrogênio que é encontrado na água.

### Fontes renováveis

A denominação hidrogênio verde ocorre quando a eletricidade usada na eletrólise da água vem de fontes de energia renováveis como eólica, fotovoltaica e hidrelétrica, explica o diretor de Tecnologia em Hidrogênio da Associação Brasileira de Energia de Resíduos e Hidrogênios, Ricardo José Ferracin – que é também professor adjunto da Universidade Oeste do Paraná, além de ter sido um dos responsáveis pela implantação do Núcleo de Pesquisa em Hidrogênio da Usina de Itaipu.

De acordo com o superintendente executivo da Associação Brasileira do Hidrogênio (ABH2), Gabriel Lassery, o hidrogênio verde (ou renovável) pode também ser obtido por hidroeletricidade e biomassa de rejeito.

“Dada a potência agrícola que é o país, há muita disponibilidade de biomassa de rejeito para produção de hidrogênio. O Brasil também tem locais onde é possível encontrar hidrogênio natural esperando para ser extraído”, afirma.

### Mercado

Lassery lembra que o gás já é amplamente utilizado para fins industriais no Brasil, principalmente no refino do petróleo e na produção de fertilizantes.

“A expansão dessa economia desenvolverá outras possibilidades no mercado interno. Alguns exemplos são na mobilidade, para geração de energia embarcada em veículos eletrificados; na siderurgia, para redução de emissões na produção do aço; e na produção de energia, para atenuar as intermitências na área das energias renováveis”, diz à Agência Brasil.

No cenário internacional, acrescenta, o mercado do hidrogênio tem se estruturado “a passos largos”. “Países com menor disponibilidade de energia renovável visam importar hidrogênio renovável e de baixo carbono de países produtores, para descarbonizar suas matrizes. Novas iniciativas para estruturar esses negócios são frequentemente discutidas”.

Segundo Ricardo Ferracin, a capacidade de geração instalada no país está em torno de 180 GW apenas com os projetos em análise, mas essa capacidade pode ser duplicada, podendo dar ao Brasil protagonismo no setor.

“Obviamente existem gargalos tecnológicos e de investimentos que devem ser analisados criteriosamente, mas as expectativas positivas são grandes”, afirma ao citar, como exemplo de gargalo, o fato de o país não fabricar eletrolisadores e células a combustível. “A cadeia produtiva para os equipamentos necessita ser desenvolvida e há necessidade de formação de recursos humanos, principalmente técnicos”.

Lassery diz ainda que, atualmente, a maior parte do hidrogênio produzido no Brasil é feito de forma cativa (no próprio local onde vai ser consumido) e que suas fontes energéticas, em geral, não são renováveis.

“Porém, o Brasil tem imenso potencial para produção de hidrogênio renovável. Em diversas partes do território, seu potencial para produção de energia solar e eólica está entre os maiores do mundo e, frequentemente, são anunciados novos projetos e memorandos de entendimento para produção de energia eólica e solar, tanto offshore [eólicas instaladas no mar] quanto onshore [no continente] com o objetivo de produção de hidrogênio”, acrescenta.

## Transporte

Os especialistas explicam que, para garantir o selo verde do hidrogênio, é também fundamental que ele não seja transportado em veículos que usem combustíveis fósseis. De acordo com Lassery, todas as etapas do processo de produção e transporte do hidrogênio precisam utilizar exclusivamente energias renováveis.

“Como o hidrogênio já é produzido e transportado atualmente, as formas de manejá-lo com segurança são conhecidas. Contudo, novas normas, códigos e padrões são criados e revisados, à medida que a tecnologia se desenvolve”, afirma.

De acordo com Ferracin, o hidrogênio verde pode ser transportado sob altas pressões, dentro de cilindros, e líquido, sob altas pressões e baixas temperaturas. Pode também ser transportado em “hidretos metálicos”. Nesse caso, ele é misturado a outros metais, podendo então ser transportado na forma sólida, o que garante maior segurança.

“A forma mais comumente usada é sob altas pressões, mas há evolução tecnológica principalmente na forma de hidretos metálicos. Nessa forma de armazenamento, o hidrogênio não explode. Também não é necessário um compressor, que tem preço alto”.

Ele diz que outras formas de armazenamento e transporte possíveis ocorrem por meio da produção de amônia, que pode inclusive ser usada como combustível, tanto para o navio de transporte quanto para outros motores. Essa substância pode, posteriormente e por meio de reações químicas, ser convertida em hidrogênio.

## Meio ambiente

Em um mundo onde clima e meio ambiente têm sofrido cada vez mais os efeitos negativos do uso de combustíveis fósseis, o hidrogênio verde aparece como solução que carrega a possibilidade de agregar benefícios, tanto do ponto de vista econômico quanto ambiental.

Para Lassery, esse combustível tem “potencial para descarbonizar diversas atividades que, atualmente, são grandes responsáveis pelas emissões de carbono”, como é o caso do segmento dos transportes e da produção de energia.

Pode também descarbonizar “setores de difícil abatimento”, como o transporte pesado por longa distância e as indústrias siderúrgica, cimentícia e mineradora.

Economicamente, acrescenta, a cadeia de valor do hidrogênio é de grande importância estratégica.

“Além do aumento da segurança energética e da diminuição da necessidade de insumos importados, o fomento do hidrogênio também traz desenvolvimentos científico e tecnológico nacionais, impulsiona a criação de novos empregos, qualifica mão de obra e insere o país nesse novo mercado internacional, servindo como fator de reindustrialização”, diz.