

Energia do futuro: saiba quem investe em plantas de hidrogênio 'verde' no Brasil

Fonte: *Revista Portos e Navios (Com informação de O Globo)*

Data: 06/06/2022

O agravamento da crise climática colocou a corrida pela transição energética no centro das discussões internacionais, que voltam à tona no Dia Mundial do Meio Ambiente, comemorado neste domingo. Gigantes do setor energético e governos atentos à migração investem bilhões de dólares no desenvolvimento do hidrogênio renovável, nomenclatura atualizada do que é conhecido como hidrogênio verde. Saiba mais sobre a matriz que promete revolucionar as cadeias produtivas nos próximos anos, e por que o Brasil pode se tornar a principal potência exportadora.

O que é o hidrogênio renovável?

O hidrogênio renovável recebe esse nome quando vem de um processo que usa exclusivamente energia de fontes renováveis, como hídrica, eólica e solar. Por isso, muitos o conhecem como "verde", já que não gera emissões de carbono para a produção. No entanto, é um processo caro, por demandar um alto consumo de energia. Até pouco tempo era feito majoritariamente com o uso de combustíveis fósseis, o que emite CO₂. Neste caso, o produto final é o chamado hidrogênio cinza. Quando se usa gás natural e se consegue capturar o gás carbônico gerado, obtém-se o hidrogênio azul.

A forma mais comum de obtenção do gás é a partir das moléculas de hidrogênio e oxigênio presentes na água (H₂O) por um processo conhecido como eletrólise. Nesse caso, a energia é usada para quebrar a partícula.

Coordenador do Laboratório de Hidrogênio da Coppe/UFRJ, Paulo Emílio de Miranda diz que também é possível usar o biogás como fonte renovável de energia. Esse tipo de biocombustível, gerado a partir de biomassa, tem alta oferta no país. São cerca de 640 usinas de biogás em funcionamento. O elemento também pode ser extraído direto da natureza, como hoje é feito com o gás natural.

Uma vez produzido, o hidrogênio renovável é comprimido em cilindros e alimenta células ou pilhas a combustível — recipientes do tamanho de um aquecedor a gás — que produzem o efeito inverso da eletrólise para gerar energia.

Essa tecnologia pode acelerar a transição energética em setores que têm mais dificuldades para aderir à eletrificação, como aviação, transporte de carga, siderurgia e mineração. Além disso, viabiliza, na prática, armazenar e transportar energia renovável, abrindo espaço para a exportação.

Vantagens brasileiras no segmento

A preocupação com mudanças climáticas evoluindo a nível acelerado impulsionou o mercado, que tem o Brasil como potencial líder desse mercado no mundo, por reunir vantagens comparativas para o desenvolvimento dessa que se tornou a principal aposta do momento no setor de energia.

Especialistas avaliam que o país tem as características ideais para se tornar uma potência exportadora dessa que pode se tornar uma commodity verde, junto a expoentes como Chile e Colômbia, na América do Sul, e Namíbia, na África. Isso porque o Brasil combina alto potencial para o desenvolvimento em larga escala de

parques eólicos e solares, infraestrutura portuária em boa posição geográfica para exportar para EUA e Europa, os principais mercados onde a legislação empurra o setor produtivo para fontes renováveis.

— O país tem regiões de potencial solar que emendam com outras propícias para usinas eólicas, principalmente no Nordeste e no Sul. Mas o nosso grande diferencial é a disponibilidade de biomassa — diz Miranda, da Coppe.

Os principais projetos com hidrogênio renovável devem começar a operar entre 2025 e 2026, segundo projeções do vice-presidente sênior para a América Latina da Siemens Energy, André Clark. Ele vê o uso do hidrogênio em substituição a fontes de energia que emitem carbono em várias cadeias produtivas, levando à obtenção de aço verde na siderurgia, por exemplo.

Clark também espera que, entre 2030 e 2035, o Brasil se consolide como exportador de hidrogênio verde, a partir da geração eólica e solar em larga escala também no mar:

— O Brasil terá uma escala que nenhum outro país tem nesse momento, de 200 a 300 GW de energia possível para abastecer o mundo com hidrogênio verde. Isso é aproximadamente o dobro do que o Brasil produz hoje de energia. Isso está sendo sonhado pelo mercado, e está no caminho de virar política pública (no país) — pontua Clark.

Saiba quem investe no hidrogênio verde no Brasil

Shell

A primeira planta-piloto de geração de hidrogênio verde no país deve começar a operar em 2025. Fruto de uma parceria entre Shell e Porto do Açu, no Norte Fluminense, a unidade servirá como um laboratório de pesquisa, com capacidade inicial de 10 MW e potencial de expansão para até 100 MW. Parte do gás produzido será enviado a potenciais consumidores e o restante será usado em uma fábrica de amônia verde, usada como fertilizante.

— Pensamos no projeto a partir de todas as questões que limitam a indústria (do hidrogênio verde) de decolar, como produção em escala, o alto custo da energia e a formação de recursos humanos. Essa ideia surgiu a partir da cláusula de Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação da Shell (que define investimento entre US\$ 60 milhões e US\$ 120 milhões em 2022) — explica Camila Brandão, gerente do Programa de Tecnologia para Energias Renováveis da Shell no Brasil.

Individualmente, o Porto do Açu tem 12 iniciativas em estudo para o desenvolvimento de geração eólica offshore (no mar). Também tem licenciamento aprovado para construir, em 2024, uma usina solar na região em que está instalado, em São João da Barra (RJ), com capacidade de geração de 200 MW a partir de 2026. Em Pernambuco, o Porto de Suape também se posiciona como um potencial polo.

Governo do Ceará

O governo do Ceará já assinou memorando de entendimentos com ao menos 17 empresas interessadas em integrar o Hub de Hidrogênio Verde planejado para o complexo industrial do Porto de Pecém, na região metropolitana de Fortaleza. A australiana Enegix Energy, por exemplo, estuda instalar ali uma produtora com investimentos de US\$ 5,4 bilhões.

CSN

A CSN, maior fabricante de aço do país, está no caminho para inserir o hidrogênio renovável na cadeia de produção do aço verde. A companhia comprou recentemente uma participação numa start-up israelense que promete reduzir o custo de produção da energia em até 15%.

Engie

A francesa Engie também firmou, em outubro do ano passado, um acordo com o governo cearense. O plano da Engie é ter uma unidade com capacidade de eletrólise entre 100 e 150 MW em cinco anos, de olho na energia para exportação para a produção de amônia verde. O plano é parte da estratégia do grupo que, em escala global, pretende chegar ao fim da década com 4 GW de capacidade de eletrólise e implantar 700 quilômetros de redes de distribuição do gás.

— O Brasil está entre os países mais competitivos para a produção do hidrogênio verde e tem posição geográfica vantajosa para exportações para América do Norte e Europa — afirma o diretor-presidente da Engie, Eduardo Sattamini.

Siemens Energy

A Siemens Energy investe, em todo o mundo, € 1 bilhão por ano em novas tecnologias para reduzir custos na produção, como o hidrolisador — conjunto de membranas que otimizam a eletrólise da água — e máquinas que atuam na conversão direta do hidrogênio renovável em gasolina ou amônia “verdes”, cortando etapas de produção.

Governo federal

No último dia 20, o ministro de Ciência e Tecnologia, Paulo Alvim, anunciou chamadas públicas para empreendedores verdes e apoio a pesquisadores na área do hidrogênio renovável, no valor de R\$ 100 milhões, cujos editais devem ser lançados em breve. No ano passado, o Ministério de Minas e Energia submeteu as diretrizes do Programa Nacional do Hidrogênio (PNH2) ao Conselho Nacional de Política Energética (CNPE).