

# H2V

## HIDROGÊNIO VERDE

# O COMBUSTÍVEL DO FUTURO

**DA REDAÇÃO**  
Avaliado como uma alternativa para reduzir as emissões de gases de efeito estufa e também para o desenvolvimento de práticas sustentáveis nos setores portuário e marítimo, o hidrogênio verde (H<sub>2</sub>V) é considerado o combustível do futuro para o crescimento do Porto de Santos e de outras atividades correlatas.

"Temos dois tipos de hidrogênio quando falamos de transporte marítimo: o azul e o verde. O azul requer energia, precisa de um combustível sujo para sua produção, ele vai ser mais limpo. Já o verde, oriundo de células fotovoltaicas ou energia eólica (do vento), vem de matriz renovável", explica o **advogado e coordenador da pós-graduação de Direito Marítimo da Universidade Católica de Santos (Unisantos), Rodrigo Zanethi**, que estuda o assunto junto com o também advogado e professor da Fatec-Santos, Alexandre Machado.

Diante da grande expectativa de diversos setores em busca de ações mais sustentáveis, o tema está em discussão na Câmara dos Deputados. Tanto que foi criada a Comissão Especial da Transição Energética e Produção do Hidrogênio Verde. Há, ainda, no Senado, pelo menos dois projetos em análise. Já no Governo Federal, foi formado o Comitê Gestor do Programa Nacional de Hidrogênio (PNH-2).

O tema, como um todo, ainda está em fase de amadurecimento. Encontram-se em debate em nível federal iniciativas para a concessão de incentivos financeiros para o desenvolvimento da produção desse novo combustível.

"Vários antes da federação têm fomentado incentivos fiscais à produção de hidrogênio verde, como nos casos da Bahia, Ceará, Pernambuco e Piauí. No Porto de Suape, em Pernambuco, e em Pecém, no Ceará, temos pelo menos cinco projetos em diferentes fases de implementação com investimentos previstos na ordem dos US\$ 19,8 bilhões", detalha a diretora da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq), Flávia Takafashi.

Zanethi também chama a atenção para o Porto de Pecém. "É o que mais estuda e capta recursos hoje no Brasil", afirma. Embora ele observe que o Brasil, neste momento, ainda não está preparado para operar com hidrogênio, as projeções são feitas. "O hidrogênio vai suprir todo tipo de produtor energético. Um exemplo é a termoeletrica. A perspectiva é que todos os sistemas que dependem atualmente de termoeletricas, assim como abastecimento de navios, sejam substituídos a médio e longo prazo".

**PREÇO E ZPE**  
Consultor portuário, engenheiro civil e mestre em Engenharia de Transportes, Luis Claudio Santana Montenegro lembra que a questão do preço ainda é um desafio que ainda precisa ser discutido no que diz respeito aos investimentos para que isso aconteça em escala, gerando eficiência e redução de custo.

"Trataria isso com um olhar do Porto para um futuro de transição energética, em que o Porto vai precisar também ter as suas gerações sustentáveis e plantas de hidrogênio podem contribuir muito para isso", observa. Flávia Takafashi lembra que uma planta de hidrogênio prevê uma potência, no momento de pico, de 6 gigawatts de energia limpa.

Montenegro conta que algumas concessionárias de distribuição de energia no País estão investindo em plantas para produção de hidrogênio, como é o caso da EDP, e remete novamente a Pecém. "E há um exemplo prático: a EDP investiu nisso no Ceará, próximo ao Porto de Pecém. Então esse tipo de iniciativa vai acabar sendo importante para Santos".

O terminal da Stolthaven, empresa multinacional que oferece serviços de armazenagem e manuseio de grãos líquidos, na Alemoa, tem uma planta que já produz um pouco de hidrogênio, recorda Zanethi. A Stolthaven Santos e o Complexo do Pecém se uniram, no ano passado, para desenvolver um terminal de armazenagem e manuseio de hidrogênio verde e produtos associados.

Até a implantação de uma Zona de Processamento de Exportação (ZPE) na Baixada Santista pode ser favorecida com o hidrogênio desenvolvido. "Esse tipo de fonte de energia renovável e com eficiência pode ser importante para atrair indústrias com responsabilidade ambiental para a atividade portuária", afirma Montenegro. Em Pecém, há uma ZPE.

**EXPORTAÇÃO**  
Se o consumo interno de hidrogênio verde no Brasil é importante, a exportação também passa a ser. Rodrigo Zanethi revela que existe um relatório alemão que dá destaque ao Brasil, dizendo que o País consegue produzir até 20% mais barato.

"Há uma demanda muito grande de diversos países. A Alemanha, por exemplo, tem demandado muito hidrogênio do mundo inteiro e o Brasil é um grande fornecedor porque tem alta incidência solar e muita área para implantação de usinas eólicas, além da possibilidade de eólicas offshore, que estariam próximas também ao porto por serem desta forma. Então há um indicativo importante de que as plantas de hidrogênio estejam próximas ou associadas a plantas portuárias", explica Montenegro.

Flávia Takafashi reforça as parcerias e estudos entre Brasil e Alemanha nesse sentido e vai além. "Somente após os resultados dos estudos é que teremos como mensurar com mais segurança o impacto econômico dessa tecnologia no segmento portuário, mas acompanhando como o mundo tem avançado com essas questões, sabemos que o hidrogênio verde é uma importante fonte de energia sustentável para o setor e que possui potencial estratégico para a economia do País".

**Crescimento dos portos brasileiros e do transporte marítimo passa pela energia renovável**