

02/05/2024 17:43:55 - FERNANDA DELGADO

## **FERNANDA DELGADO: HIDROGÊNIO PARA COMBINAR RECURSOS NATURAIS ENERGÉTICOS À REINDUSTRIALIZAÇÃO**



Namíbia. Austrália. Egito. Uruguai. Chile. Estados Unidos. Alemanha. Holanda. Japão. Países desenvolvidos e em desenvolvimento. Do Norte e do Sul global, que já estão na corrida pela atração da indústria do século XXI. Uma indústria que será contemporânea, digital, eficiente e predominantemente verde. Descarbonizada. Geradora de novas tecnologias, arrecadação, receitas e empregos.

Segundo a BloombergNEF, alcançar essa economia de baixo carbono significará uma oportunidade de investimentos de US\$ 196 trilhões em todo o mundo, seja para substituir combustíveis fósseis, seja para reduzir a intensidade de carbono de processos produtivos, seja para setores *hard to abate*, seja para potencializar os sistemas de distribuição de energia elétrica, seja para produzir novos vetores e insumos energéticos.

A mitigação dos efeitos climáticos impõe desafios de várias ordens tanto no setor energético, como no de transportes, como no industrial - siderúrgico, químico, materiais - como no de fertilizantes, e em especial de ordem econômico-financeira para governos e sociedades.

E é aí que entra o hidrogênio verde e suas potencialidades.

Muito tem sido falado, discutido e debatido sobre o Hidrogênio Verde (H2V) no Brasil: potencialidades para produção, possibilidades de usos, posicionamentos de polos para exportação e consumo interno, agendas político-regulatórias em formação e capacitação de agentes institucionais e no mercado. Nunca o País esteve tão próximo de realizar a conhecida visão de "o país do futuro", por congregar as condições ideais para a confecção do energético que servirá para trazer para baixo o conteúdo de carbono de produtos intensivos em energia e emissões. Fontes de energia renovável e de carbono biogênico em abundância, sistema de rede interligado, complexos portuários com visão integrada à industrialização, instituições de fomento com experiência no financiamento da transição energética: açambarcam condições benfazejas para tal.

Porém, como em tudo na vida e na engenharia não existe bala de prata (assim como não existe lobisomem), o H2V, certamente, não é a saída para todas as fontes de emissões de gases de efeito estufa, a todos os produtos e processos intensivos em carbono, tampouco a solução exclusiva das mudanças climáticas. Mas que ajuda, ajuda. A solução, na verdade, perpassaria por uma miríade de tecnologias acopladas, desde que, e principalmente, sua inserção na sociedade seja planejada: expandir energia eólica e solar para os *grids*, eletrificar o que pode ser eletrificado, utilizar biocombustíveis nas proporções que os motores e processos suportarem, digitalizar o que for "digitalizável", tornar mais e mais eficientes os processos energéticos, usar créditos de carbono no percentual disponível para compensar emissões remanescentes e, não menos importante, usufruir o H2V - seja energético seja insumo - no que for possível.

Na contramão do planejamento integrado e do papel relevante de cada solução para a transição energética, a disseminação de informações equivocadas ou antiquadas prejudica o diálogo com a sociedade e com o governo. Para o avanço dessa nova indústria do H2V, muitas barreiras, de fato, precisariam ser superadas no ambiente político, nos aspectos econômicos e comerciais, na infraestrutura existente e, sobretudo, no campo informacional.

Assim, valem alguns destaques que importa serem considerados no debate para reduzir assimetrias na informação e gerar confiança na sociedade:

\*A desindustrialização no Brasil, ao longo das últimas décadas, é explicada pela redução da participação da indústria no valor adicionado total, ocorrendo de forma prematura, uma vez que o nível de renda per capita é menor quando comparado a outros países que atravessaram esse processo e, ao mesmo tempo, não houve saltos em produtividade que sinalizassem alguma maturidade na economia.

\*A ausência de um processo de industrialização pode estar ligada à complexidade tributária, à baixa integração na economia global, aos gargalos na infraestrutura logística e digital, na formação profissional, além de encargos que elevam o custo da energia ao consumidor final, ou seja, relacionados à estrutura econômica e política mais ampla do País, em vez da escolha sobre um energético específico.

\*A indústria do Hidrogênio Verde a ser construída não tende a impactar o custo de energéticos e suas cadeias produtivas já estabelecidas no País, pois o H2V é voltado para produtos "verdes" de maior valor agregado, que possam competir e fazer frente às novas exigências do mercado internacional, como o europeu *Carbon Border Adjustment Mechanism* (CBAM), que sobretaxará produtos com alto teor de carbono. Já que o País vai se "reindustrializar", construir de novo, o novo, que ele seja verde em seu nascedouro.

\*Trata-se de descarbonizar a Europa: pelo contrário. O adensamento da cadeia produtiva nacional visa o atendimento ao mercado interno e a busca pelo retorno ao mercado de fertilizantes ao País, já incorporando o componente verde. Outrossim, há a possibilidade real de desenvolvimento de fornecedores, tecnologia e mão de obra

locais, como já acontecem com os projetos-piloto ora em execução no País.

\*A indústria do Hidrogênio Verde é sofisticada do ponto de vista técnico, de engenharia e de mão de obra, que contribuiria para diversificar e ampliar o valor agregado das exportações brasileiras: transborda o energético *per se*, constituindo-se insumo para o aço verde, o fertilizante de baixo carbono e eletrocombustíveis como amônia verde, e-metanol e SAF, processos de refino, enfim, produtos e processos de alto valor agregado no mercado doméstico e externo.

\*O impacto de cada planta de H2V implica milhões de dólares em efeitos para a economia. Segundo estudos da Associação Brasileira da Indústria de Hidrogênio Verde (ABIHV) e da consultoria LCA, essa nova indústria pode proporcionar R\$ 7 trilhões até 2050 em impactos diretos, indiretos e afetos no PIB nacional e gerar superávit fiscal de R\$ 693 bilhões no mesmo período.

A visão limitada que uma suposta pressa para ocupar o posto de protagonista do H2V custaria caro ao Brasil não reconhece, na verdade, que os atrasos regulatórios têm custado mais caro. A vantagem de se antecipar significa coibir a dependência tecnológica no futuro, prevenir estar "no último lugar da fila" na entrega de projetos e desenhar acordos de cooperação com outros países de modo a projetar a influência brasileira no cenário internacional. A dependência nas vantagens em recursos naturais preveniu, historicamente, o Brasil de formatar políticas e pacotes econômicos ambiciosos para desenvolver indústrias na vanguarda tecnológica. O H2V traz, por outro lado, a oportunidade de combinar os recursos naturais energéticos ao processo de industrialização, capaz de conduzir o País à Nova Ordem Econômica Mundial Verde.

A desindustrialização e a baixa complexidade produtiva são incompatíveis com o potencial transformador e multifacetado da indústria do H2V, mas não limitada a esta, pois o Brasil também pode se beneficiar com o alargamento da bioeconomia e do mercado de carbono no mundo. Diferentes modelos de negócios poderão ser atrelados à economia do hidrogênio verde, não se restringindo ao uso energético e à exportação para a Europa. Portanto, garantir as condições para o surgimento desses modelos representa mais do que apontar um dos destinos nobres para a abundante energia limpa e competitiva do Brasil, mas preparar hoje a indústria do futuro.

*\*Fernanda Delgado é diretora-executiva da Associação Brasileira da Indústria do Hidrogênio Verde (ABIHV) e professora do Programa de Pós-Graduação da Escola de Comando e Estado Maior do Exército, via convênio com a FGV, e escreve periodicamente para o **Broadcast Energia**.*

*Este artigo representa exclusivamente a visão da autora.*