



POR MAURO BERNI

Pesquisador das áreas de meio ambiente e energia do Núcleo Interdisciplinar de Planejamento Energético (NIPE), da Universidade de Campinas (Unicamp-SP)
E-mail: mberni@unicamp.br

HIDROGÊNIO VERDE E A REDUÇÃO DE EMISSÕES DE GEE

Desde que o governo brasileiro anunciou sua política visando a incentivar a produção de Hidrogênio Verde, por meio dos Planos Setoriais de Mitigação das Mudanças Climáticas, e instituiu o Sistema Nacional de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) (SINARE), Decreto 11.075/22, o tema entrou na agenda de diversas empresas instaladas no País, interessadas em desenvolver esta fonte de energia.

Da nossa interpretação do Art. 5.º do Decreto 11.075/22, verifica-se que os Planos Setoriais de Mitigação das Mudanças Climáticas poderão definir tratamento diferenciado para os agentes setoriais, considerando, entre outros critérios, os seguintes pontos: i) categoria determinada de empresas e propriedades rurais; ii) faturamento; iii) níveis de emissão; iv) características do setor econômico; e v) localização geográfica.

Os planos também poderão estabelecer cronogramas diferenciados para a adesão dos agentes setoriais integrantes ao SINARE. Outro aspecto importante do decreto são os prazos e as regras de atualização dos Planos Setoriais de Mitigação das Mudanças Climáticas, que serão definidos quando de sua elaboração pelos órgãos competentes e observarão os compromissos assumidos pelo País na Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima por meio da NDC brasileira (NDC é a sigla em inglês para Contribuição Nacionalmente Determinada).

O SINARE será um mecanismo de gestão ambiental e um instrumento de operacionalização dos Planos Setoriais de Mitigação das Mudanças Climáticas, com vistas a atuar como ferramenta à implantação dos compromissos de redução de emissões, mediante a utilização e transação dos créditos certificados de redução de emissões. Neste cenário, o Hidrogênio Verde (H2V) pode ser a “bola da vez”. O H2V não se aplica somente aos veículos, mas também a diversos tipos de processos produtivos que demandam energia térmica e energia elétrica ou mesmo o uso de hidrogênio como matéria-prima.

Apontado como a fonte de menor emissão potencial de carbono, o hidrogênio pode ser produzido através da eletrólise, utilizando a energia elétrica gerada no próprio processo produtivo de alguns tipos de indústria. No setor de celulose, por exemplo, a energia elétrica é produzida por meio da queima da biomassa, ou seja, há uma fonte renovável para a produção de energia elétrica e, por consequência, para a produção de H2V.

Outra alternativa, bastante estudada, é a utilização da energia solar que busca reduzir significativamente o uso de combustí-

veis fósseis e a emissão de CO₂ na geração de energia elétrica. Uma das características mais problemáticas dos esquemas de conversão solar utilizados é a falta de soluções para armazenamento de energia com custo benefício viável. O H2V é uma matéria-prima química de alta energia, cuja oxidação leva à formação de água e que produz energia que pode ser estocada.

Atualmente, o hidrogênio está sendo produzido em escala industrial através da reformulação a vapor do gás natural. No entanto, esses processos atuais produzem quantidades substanciais de GEE como subprodutos e seu respectivo custo de produção ainda é muitas vezes superior ao obtido a partir de combustíveis fósseis.

De olho nisso, dezenas de empresas chilenas já estão envolvidas com projetos de produção do Hidrogênio Verde, segundo divulgado durante a COP26. Conforme temos detectado na área de consultoria, há companhias que já estão buscando desenvolver estudos de engenharia para avaliar a viabilidade econômica do Hidrogênio Verde, mapear os recursos que dispõem e nos quais ele pode ser utilizado. Há casos em que os estudos buscam apontar se compensa, para a empresa, seguir vendendo a energia elétrica excedente gerada hoje em seu processo produtivo, ou se é mais vantajoso direcioná-la à produção de H2V.

No Brasil, a produção de H2V poderá transformar a atual matriz energética industrial e do setor energético, em que a cada dia, por conta sobretudo da escassez hídrica, tem-se colocado termoelétricas a gás natural.

A viabilidade dos projetos de H2V depende, contudo, da constituição de todo um ecossistema, que envolve, por exemplo, a fabricação de veículos movidos a Hidrogênio Verde ou equipamentos adaptados a esse combustível. Ou seja, é preciso a implantação dessa tecnologia avançar como um todo, para que as empresas possam produzir H2V em escala, e também para que o mercado possa absorvê-lo.

Para as empresas, é preciso avaliar a partir de qual ponto compensa instalar um sistema de produção de H2V e, mais uma vez, os preços dependem de escala. Sob esse aspecto, o País possui vantagens, por conta da abundante oferta de biomassa e seus resíduos, energia solar e eólica, o que poderia garantir um custo bastante competitivo.

Evoluir na direção do H2V não é um processo simples, mas o governo e as empresas não podem perder esta janela de oportunidade que pode trazer, no futuro, ganhos tanto econômicos quanto ambientais. ■