

## O Programa Nacional do Hidrogênio e a regulação (ou não) do hidrogênio no Brasil<sup>(1)</sup>

Alexandre Chequer <sup>(2)</sup>

Paulo Rage <sup>(3)</sup>

O contexto energético global e as mudanças climáticas tem colocado uma nova pressão no mercado pela descarbonização. Com isso, tem-se buscado fontes energéticas e insumos renováveis, para as mais variadas indústrias e mercados consumidores. Neste cenário, o hidrogênio (H) tem ganhado espaço como potencial novo elemento chave da transição energética. O hidrogênio tem as características físico-químicas que possibilitam que ele se torne uma fonte de energia e um insumo renovável e não poluente, com diversas finalidades práticas. Ele pode ser utilizado como insumo em diversos segmentos industriais, tais como: siderúrgico, alimentício, químico, mineral, de cimento, petroquímico, de fertilizantes, tecnológico, dentre outras. Ele também pode ser utilizado diretamente como fonte de energia nas indústrias automotiva, aeroespacial e de geração de energia elétrica.

O hidrogênio, que é o elemento químico mais abundante da natureza, constitui aproximadamente 75% da massa elementar do Universo[1] e é o número 1 na tabela periódica, pode ser obtido de diversas formas. Dependendo da forma como ele é obtido (e o seu grau poluente), ele pode ser essencialmente classificado por diversas cores, sendo as principais: cinza, branco, azul ou verde. O hidrogênio verde, em especial, tem recebido bastante atenção e investimentos do mercado, na medida em que se trata de uma fonte energética renovável, em toda a cadeia de produção, desde a inicial geração de energia elétrica renovável para o processo de eletrólise da água que ocasiona na produção de hidrogênio. Porém, o seu custo ainda é bem alto quando comparado às suas atuais alternativas não renováveis, seja como insumo de outras indústrias ou seja como fonte energética. Portanto, é crucial que toda a indústria do Hidrogênio esteja aberta a investimentos em pesquisa e desenvolvimento. É também fundamental que o seu mercado esteja aberto à livre competição, a qual fomentaria inovações no mercado, para propiciar o ganho de escala e a evolução tecnológica necessários para o aumento da sua produtividade e, conseqüente, diminuição do seu custo.

Nesse cenário, foi publicado o Programa Nacional do Hidrogênio (PNH)[2] pelo Ministério de Minas e Energia (MME), em julho de 2021. O seu intuito é o de “desenvolver e consolidar o mercado de hidrogênio no Brasil, bem como promover a inserção internacional do País em bases economicamente competitivas”. Dentre seus objetivos, são listados aqueles referentes ao “Arcabouço Legal e Regulatório-Normativo”, quais sejam:

“Mapear legislações e regulações nacionais existentes para subsidiar a inclusão do Hidrogênio, como vetor energético e combustível na matriz energética brasileira. Promover a regulação, por meio de agências governamentais, sobre produção, transporte, qualidade, armazenamento e uso do hidrogênio e suas tecnologias ao:

mapear as competências existentes das agências reguladoras, órgãos ou entidades competentes, bem como novas necessidades; avaliar a necessidade de proposição de normativos sobre novas tecnologias nos três níveis (federal, estadual e municipal); observar que a regulação se mantenha aberta às condições de mercado e evitando barreiras e trancamentos tecnológicos; avaliar interrelações entre setores e propor harmonizações; buscar desenvolver e estabelecer códigos, normas e padrões expedidos pelas instituições nacionais em consonância com regras internacionais; promover a cooperação entre agências governamentais para a regulação do hidrogênio, considerando suas múltiplas fontes e utilizações, buscando a harmonização regulatória, citando-se como exemplo o transporte do hidrogênio misturado ao gás natural; avaliar a necessidade de proposição de normas adicionais relativas à segurança, para produção, transporte e utilização do hidrogênio; e avaliar a necessidade de desenvolver mecanismos de certificação de hidrogênio, para produção e consumo.”

Dado o contexto do mercado global do hidrogênio e o enorme potencial brasileiro, logo surge a indagação muito comum em um país como o Brasil, acostumado a uma economia fortemente regulada (onde não há propriamente um regime de “livre iniciativa” e sim um regime de “iniciativa regulada”): mas como é ou deve ser regulado o hidrogênio no Brasil? Dentro desta visão político-econômica de forte controle estatal da atividade econômica, seria inconcebível um mercado de um produto/elemento de tamanha relevância econômica que não fosse devidamente controlado, regulado e administrado pelo Estado. A resposta para esta questão, todavia, não é direta na legislação. Isso ocorre porque boa parte da cadeia do hidrogênio já se encontra sob normas gerais ou sob normas regulatórias próprias de algumas indústrias; além disso, determinados aspectos poderiam ainda cair em um certo “limbo de competências” entre as legislações e agências reguladoras existentes.

Lado outro, na esteira de uma visão pró mercado e pró livre iniciativa, que basearam a recente Lei de Liberdade Econômica, pode se sustentar que a regulação existente já endereça as atividades da cadeia do hidrogênio, não necessitando de regulação adicional. Ainda neste sentido, a liberdade econômica (que inclui a liberdade de iniciativa) deve ser a regra e a regulação deveria ser somente excepcional[3], apenas quando eminentemente necessária e somente na exata medida para garantir os direitos humanos básicos de primeira geração das pessoas (vida, liberdade e propriedade)[4]. Sendo assim, o questionamento que surge (e anterior ao acima) é: será que precisamos de regulação adicional ao hidrogênio no Brasil? Vejamos.

Primeiramente, se considerada a parte upstream da cadeia do hidrogênio, a legislação atinente à sua obtenção inicial dependerá da sua modalidade. Nem sempre os critérios são os mesmos e publicações diferentes utilizam, não raramente, certas cores para designar hidrogênio obtido por processos distintos[5]. Porém dentre os principais, destacamos o: cinza, branco, azul ou verde. Na maioria dos casos, tal obtenção já está sujeita à regulação própria, dependendo da modalidade, e, conseqüentemente, seu método de produção. O hidrogênio cinza é obtido tendo como insumo o gás natural ou o carvão, sendo que a exploração e produção de ambos já é devidamente regulamentada pelas legislações brasileiras de petróleo & gás e mineração, respectivamente. Idem para o hidrogênio azul, que deriva das mesmas fontes, mas se difere do cinza pelo fato da possibilidade separação e armazenamento do CO<sub>2</sub> no seu processo produtivo. Relativamente ao hidrogênio verde, obtido por meio da eletrólise da água, a partir da geração de energia elétrica renovável (especialmente solar, eólica ou hídrica), tanto a captação e uso do seu insumo água, assim como a geração do seu outro insumo energia (renovável) já são regulados pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) e pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), respectivamente. Um caso particular

seria o do hidrogênio branco, que será analisado abaixo.

Um vez obtidos os insumos para a produção industrial/artificial do hidrogênio (i.e. através de processos físico-químicos ou bioquímicos), entende-se que esta atividade seguinte na cadeia, a que compra tais insumos para esta sua produção industrial/artificial não precisaria de regulação estatal adicional. Ela já está sujeita às legislações existentes para proteção de pessoas, bens e do meio ambiente, como normais ambientais e de segurança técnica. Tal atividade de produção industrial do hidrogênio se equivaleria a várias outras atividades industriais que utilizam elementos químicos como insumos (ou como produto final). Normalmente, elas não carecem de concessão, autorização e nem de licenciamento regulatório específico adicional. E isso não quer dizer que elas sejam “não reguladas” ou “sem observância da lei”, uma vez que a empresa que pratica tais atividades industriais já necessariamente deve seguir e respeitar toda a legislação brasileira geral (a qual não é das menores e menos complexas, quando comparada internacionalmente). Essa observância da legislação brasileira geral inclui a necessidade de obtenção do respectivo licenciamento ambiental aplicável à atividade industrial em tela, dado as características de periculosidade do produto. Também, isso significa o respeito às regras técnicas e de segurança no trato do material (por exemplo, pelas suas características inflamáveis), o que já é objeto de análises e regulações pela ABNT (e.g. pela ABNT/CEE-067) e pelo INMETRO (e.g. pelo UTILH2). Adicionalmente, tal empresa já necessariamente deve recolher os tributos incidentes sobre as suas receitas e lucros, bem como observar todas as demais legislações brasileiras, como as: trabalhista, civil, empresarial, concorrencial, cambial, etc. O mesmo raciocínio se aplica para a empresa que se dedique à atividade de armazenagem deste hidrogênio produzido industrialmente.

Por fim, na ponta do consumo final do hidrogênio, o mesmo raciocínio jurídico-normativo se aplicaria às demais indústrias. As atividades industriais citadas, como siderúrgica, de fertilizantes, alimentícia, petroquímica, etc. utilizam o hidrogênio como seu insumo, tal como utilizam água, plásticos, energia, bem como qualquer outro insumo. Logo, não carecem de concessão, autorização e nem de licenciamento regulatório específico adicional para tanto. Tais indústrias também já seguem as regras existentes que prezam por cuidados ambientais e técnicos de segurança. Quanto à geração de energia elétrica com base no hidrogênio, idem ao já mencionado acima sobre o hidrogênio verde.

Um parêntese em especial se faz ao hidrogênio branco, referente ao hidrogênio natural ou geológico, que é aquele obtido pela sua extração diretamente do subsolo. Ainda que já haja uma importante literatura científica sobre o tema, essa opção ainda é pouco conhecida e discutida no tocante ao seu aproveitamento econômico no mercado[6]. Neste caso, surgiria a discussão jurídica se trataria ou não de um recurso de eventual propriedade da União, por força de um comando constitucional (CF arts. 20 e 176) já que não seria propriamente um mineral.

Por um lado, pode-se argumentar que o recurso produzido de forma isolada (ou junto com hélio) não seria propriedade da União, pois, esta regra só se aplica aos recursos minerais (o que não é o caso do hidrogênio). Dessa forma, não caberia qualquer debate sobre “participação no resultado da exploração” ou “compensação financeira por essa exploração” (CF art. 20, §1º) por não se tratar de bem de propriedade da União. Não sendo propriedade da União, o hidrogênio pode ser explorado e produzido pelo proprietário da superfície.

Já caso seja considerado como propriedade da União, seja (i) pelo entendimento contrário ao acima, (ii) quando o reservatório envolva hidrocarbonetos ou outros

minerais; (iii) onshore: nos casos em que o Estado seja o proprietário da terra com a reserva de hidrogênio branco; ou ainda, (iv) offshore: pela exceção desse recurso natural se localizar em plataforma continental, na zona econômica exclusiva e terreno de marinha; questiona-se a necessidade de algum instrumento legal, por meio do qual a exploração e produção de tal recurso possa ser concedida a terceiros (sejam eles público ou privados, nacionais ou estrangeiros). Neste caso em particular, eventualmente caberiam as discussões sobre uma possível extensão da competência atual da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) e da própria legislação de petróleo & gás, que hoje abarca somente os hidrocarbonetos. Assim, caberia a utilização de um regime similar ao atualmente existente para os hidrocarbonetos. Neste caso, o regime de concessão seria o possivelmente aplicável, por não se tratar de áreas do polígono do pré-sal e nem, regra geral, de áreas consideradas como estratégicas (até o momento). Porém, a atual participação governamental como um todo dos regimes petróleo & gás (inclusive o de concessão) provavelmente não seria condizente com o seu atual potencial de monetização no mercado e nem com o incentivo (ou, na perspectiva da Lei de Liberdade Econômica: a ausência de “desincentivo estatal”) de que o hidrogênio necessita para o seu desenvolvimento.

O hidrogênio tem realmente o potencial de ser um dos grandes atores da mudança energética para uma economia de baixo carbono. Para tanto, é fundamental que não seja criada insegurança jurídica (por meio de normas e regulações adicionais desnecessárias) e nem trâmites burocráticos (como os atinentes a concessões e autorizações) que possam desincentivar ou até mesmo impossibilitar o seu desenvolvimento. É primordial que qualquer tentativa regulatória respeite o objetivo C do item 5.4 do PNH: “Observar que a regulação se mantenha aberta às condições de mercado e evitando barreiras e trancamentos tecnológicos”. Parodiando as palavras do PNH, é preciso impedir que o “Arcabouço Legal e Regulatório-Normativo” não se torne um “Calabouço” Legal e Regulatório-Normativo ao impor “barreiras e trancamentos” à inovação no setor do hidrogênio. Portanto, entendemos que à exceção pontual do caso particular do hidrogênio branco acima, para as suas demais utilizações industriais (como no caso dos hidrogênios cinza, azul e verde) a legislação brasileira não carece de regulação adicional no sentido de requerer concessão, autorização e nem de licenciamento regulatório específico. Da forma como já está, a legislação brasileira é plenamente compatível com o desenvolvimento de atividades relacionadas ao hidrogênio. Assim, entende-se que é possível se iniciar de imediato as atividades de produção industrial, armazenagem, transporte e consumo de hidrogênio no Brasil com base no arcabouço legal e regulatório vigente. Nesta esteira e seguindo a visão da economia clássica que baseou a Lei de Liberdade Econômica, muitas vezes, a melhor forma do Estado facilitar o desenvolvimento de uma determinada indústria incipiente e inovadora como a do hidrogênio, que vem se mostrando crucial para o desenvolvimento sustentável no planeta, é impedindo a criação de barreiras regulatórias, ou seja, “não atrapalhando”.

[1] PALMER, David. *Hydrogen in the Universe*. NASA: 1997.

[2] MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Programa Nacional do Hidrogênio. Disponível em: Acesso em 07 de agosto de 2021.

[3] BASTIAT, Frédéric. *A Lei*. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2010.

[4] VASAK, Karel. *A 30-year Struggle: The sustained efforts to give force of law to the Universal Declaration of Human Rights*. Paris: The Unesco, 1977. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0007/000748/074816eo.pdf#nameddest=48063>

Acesso em 07 de agosto de 2021. Apud MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. Direitos humanos fundamentais : 70 anos da Declaração Universal dos Direitos Humanos e 20 anos do reconhecimento da jurisdição da Corte Interamericana de Direitos Humanos e as mudanças na aplicação do direito no Brasil. Brasília: MPF, 2019. Disponível também em: [http://www.mpf.mp.br/pgr/documentos/coletanea\\_direitos\\_humanos\\_fundamentais.pdf](http://www.mpf.mp.br/pgr/documentos/coletanea_direitos_humanos_fundamentais.pdf)> Acesso em 07 de agosto de 2021.

[5] MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Bases para a Consolidação da Estratégia Brasileira do Hidrogênio. Disponível em: Acesso em 07 de agosto de 2021.

[6] *Ibidem*, p. 7.

(1) Artigo publicado no O Estado de São Paulo. Disponível em: <https://politica.estadao.com.br/blogs/fausto-macedo/o-programa-nacional-do-hidrogenio-e-a-regulacao-ou-nao-do-hidrogenio-no-brasil/> . Acesso em 22 de setembro de 2021.

(2) Alexandre Chequer, sócio do Tauil & Chequer Advogados.

(3) Paulo Rage, sócio do Tauil & Chequer Advogados.