

# Hidrogénio: O essencial é invisível para os olhos

*O hidrogénio verde é a grande aposta de Portugal para os próximos anos mas se para o Governo a estratégia, correta, já está a criar uma “movida” junto de investidores, há quem a considere irrealista e um disparate.*

A corrida ao hidrogénio verde não é só um desígnio nacional e pelo mundo investem-se milhares de milhões de euros numa energia que tem tantos defensores acérrimos como vozes cétricas e desconfiadas. A verdade é que nunca tanto se falou em hidrogénio nem tanto se gastou no novo gás, que de novo não tem nada.

A propósito da aposta do Governo português e da conferência que organiza no dia 07, inserida na presidência do Conselho da União Europeia (UE), a Lusa ouviu especialistas a favor e contra, falou com responsáveis governamentais, autárquicos e ambientalistas, visitou empresas e conheceu projetos.

Todos os pontos de vista sobre o hidrogénio, o elemento químico mais leve e abundante do universo, um gás inflamável, sem cor e sem cheiro, produzido nomeadamente através da eletrólise da água, que consiste na separação dos seus componentes, o hidrogénio e o oxigénio, com recurso a energia elétrica. Se essa energia elétrica for renovável chama-se hidrogénio verde.

Mas nada disto é novo, como explica o presidente da Associação Portuguesa para a Promoção do Hidrogénio (AP2H2), José João Campos Rodrigues.

Engenheiro de profissão lembra que o hidrogénio é há muito largamente utilizado (70 milhões de toneladas por ano no mundo, segundo números divulgados na imprensa), por exemplo na

indústria química. A refinação do petróleo também usa hidrogénio e nalguns casos a própria produção de manteiga.

A AP2H2 surgiu em 2003, quando se deu a primeira “vaga” do hidrogénio como alternativa energética, pelo temor de que os combustíveis fósseis estivessem a acabar.

O petróleo afinal não acabou e o hidrogénio foi para a “gaveta”. Até 2015, quando surgiu outra ameaça, a do aquecimento global, a dizer que era preciso acabar com os gases com efeito de estufa.

“É aí que o hidrogénio vai novamente aparecer na agenda, penso que desta vez para ficar”, diz Campos Rodrigues, explicando que é consensual que a eletricidade a partir de fontes renováveis é a solução energética para substituir os combustíveis fósseis e que se as energias renováveis não se podem armazenar “o hidrogénio é a solução mais óbvia para esse armazenamento”.

E se Portugal produzir hidrogénio verde para exportar, o que na prática vai vender é energia solar ou eólica. “Transformamos a energia solar em hidrogénio, transformamos o hidrogénio em amoníaco, transportamos o amoníaco” e no destino retira-se o hidrogénio de novo, explica.

O processo de produção, armazenamento e transporte de hidrogénio não parece fácil, nem barato, e é nomeadamente aqui que “batem” os detratores da aposta.

Clemente Pedro Nunes, professor do Instituto Superior Técnico, engenheiro químico, antigo administrador de grandes empresas, é um deles. O projeto, diz, é irrealista, um “disparate” e uma “péssima solução” para o problema das energias intermitentes (porque dependem de haver vento e sol) eólica e solar.

O professor admite que o hidrogénio pode ser uma forma de armazenar essas energias intermitentes, mas avisa que “o custo de armazenagem é brutal”. Além de que a tecnologia de produção

de hidrogénio ainda “não está amadurecida” para se investirem tantos milhões de euros.

Alertas que também fazem parte do manifesto “Os erros da Estratégia Nacional para o Hidrogénio”, um documento que Clemente Pedro Nunes assina a par de mais quatro dezenas de engenheiros, economistas e professores, entre eles o antigo ministro da Indústria e Energia (governo de Cavaco Silva) Mira Amaral.

“O país não pode mais uma vez embarcar numa aventura como a Estratégia do Hidrogénio, que absorverá uma parte significativa dos recursos, financiando projetos sem rentabilidade, usando tecnologias que, por não estarem ainda dominadas, só vão fazer subir custos de produção e preços no consumidor, ou onerar o contribuinte, via subsídios do Estado, e assim reduzir o crescimento”, alertam os responsáveis no documento, avisando que nenhum país adotou ainda uma estratégia assim, que há ainda “muitas incertezas” e que a tecnologia está imatura, pelo que não tem racionalidade económica investir nela.

Francisco Ferreira, também engenheiro (do Ambiente), também professor universitário, presidente da associação ambientalista Zero, aponta igualmente para ineficiências do hidrogénio verde, mas acrescenta que elas não impedem que este seja “sem dúvida” uma boa opção no combate às alterações climáticas.

Se é certo que não produz gases com efeito de estufa, quando feito com energias limpas, se quando usado num carro em vez de fumo sai água do escape (o gás é comprimido e quando combinado com oxigénio produz eletricidade e vapor de água) o hidrogénio, alerta Francisco Ferreira, tem custos de produção muito altos, precisa de grandes quantidades de energia para a eletrólise – e não se pode “alcatifar” o país com painéis fotovoltaicos, que têm impactos ambientais – e a sua eficiência não é comparada com o uso direto da eletricidade

renovável.

Alertas que deixa, ainda que defenda o hidrogénio. E, como Campos Rodrigues, aponta caminhos: o hidrogénio verde pode ser associado ao transporte marítimo e aéreo, aos transportes pesados e à indústria, mas, nos automóveis, as baterias vão “vencer” o hidrogénio, porque há mais eficiência energética.

Em julho do ano passado a UE apresentou o plano para o hidrogénio verde, e por todo o mundo países como o Reino Unido, Alemanha, Japão, Estados Unidos ou Austrália e China multiplicam os investimentos no hidrogénio verde, que não produz dióxido de carbono quando é queimado, na tentativa de ganhar a aposta de acabar com emissões de gases com efeito de estufa em 2050.

Constroem-se grandes eletrolisadores, anunciam-se centenas de milhares de milhões de euros de investimento, estuda-se o uso do hidrogénio em grandes consumidores de energia extremamente poluentes – como cimenteiras e siderurgias (a alemã ThyssenKrupp planeia usar hidrogénio verde) -, avalia-se como substituto do gás natural.

Elon Musk, defensor das energias renováveis, presidente da Tesla, empresa que produz automóveis elétricos, já considerou a tecnologia do hidrogénio “estúpida”, mas grandes fabricantes de automóveis avançam para o “novo combustível” – o Toyota Mirai ou o Honda Clarity são carros a hidrogénio e a Land Rover vai também produzi-los -, grandes fabricantes de comboios estão a estudar as possibilidades e, na aviação, a Airbus já anunciou que quer ter dentro de 15 anos um avião movido a hidrogénio.

E Portugal nesta corrida quer estar “na linha da frente”, ser um país exportador de energia, apoiado no hidrogénio, estratégia que está a criar uma “movida” junto de investidores, afirma o ministro do Ambiente e Ação Climática, João Pedro Matos Fernandes.

A grande aposta do Governo já é apontada no Roteiro para a Neutralidade Carbónica e no Plano Nacional de Energia e Clima e, à Lusa, o ministro considera-a a melhor aposta para o país, que vai deixar de ser um importador de energia para se tornar um exportador.

“Este é mesmo um caminho que temos e que devemos trilhar”, afirma Matos Fernandes, salientando as várias aplicações do hidrogénio, o microclima e o preço das energias renováveis (70% do custo de produção de hidrogénio é energia) que colocam Portugal “numa posição absolutamente invejável”.

O ministro admite que não se consegue adivinhar o que vai ser “o escalar da tecnologia do hidrogénio”, mas vê em 2030 entre 50 a 100 postos de abastecimento de hidrogénio, vê a rede de gás natural a incorporar uma parte de hidrogénio e vê um ‘cluster’ de hidrogénio em Sines, para já com sete projetos identificados no valor de sete mil milhões de euros.

Um dos projetos que tem sido noticiado, o H2Sines, de 1,5 mil milhões de euros, junta a EDP, Galp, REN, Martifer e outras, como a dinamarquesa Vestas. O empresário holandês Marc Rechter, presidente do “Resilient Group”, fez parte do consórcio mas saiu, num processo que não é ainda claro nem foi cabalmente explicado.

Em fevereiro, o presidente executivo da EDP anunciou que a empresa está a analisar 20 projetos sobre hidrogénio verde, uma energia que, disse, vai “explodir” na próxima década. A Lusa pediu para falar com a EDP sobre o hidrogénio verde mas não obteve resposta.

Em Sines, para onde se anunciam grandes projetos, o presidente da Câmara diz não haver nada de concreto nem ter muito mais informação além da que vem na imprensa, embora admita que já houve algumas reuniões.

Nuno Mascarenhas diz à Lusa que a autarquia está pronta para o hidrogénio verde e acrescenta que conta com os concelhos

vizinhos, como Santiago do Cacém, para a instalação de painéis solares para a tão necessária energia para os eletrolisadores.

Dentro de pouco tempo, conta, haverá novidades, até porque na área das energias renováveis há “em carteira” quase uma dezena de projetos, alguns praticamente aprovados, e fala dos empregos que vão ser gerados num concelho onde cerca de 400 trabalhadores perderam o emprego quando encerrou a central termoelétrica de S. Torpes, a 25 de janeiro. Diz que no local, assim a EDP o decida, pode nascer um projeto de hidrogénio verde.

Também Tomar, na Asseiceira, a Estação de Tratamento de Águas (ETA) da EPAL, que fornece água a um terço dos portugueses, está a desenvolver um projeto para produzir a sua própria energia e também hidrogénio verde.

Pedro Fontes, diretor de Inovação e Desenvolvimento da EPAL (do grupo Águas de Portugal – AdP) explica que o projeto ClorH2O associa a produção de hidrogénio à produção de reagentes consumidos nas operações da EPAL, nomeadamente o imprescindível cloro. O lançamento do concurso para pôr em marcha tudo isto está para breve.

O hidrogénio que vai ser produzido pode ser incorporado na rede de gás natural, mas também pode ser usado no chamado autoconsumo em mobilidade sustentável, substituindo as viaturas da empresa movidas a combustíveis fósseis por outras movidas a hidrogénio.

A produção local do cloro termina com o armazenamento do gás comprado em Espanha, que comporta riscos, e o mesmo eletrolisador, alimentado a energias limpas, vai produzir o hidrogénio. No máximo dentro de dois anos, admite o responsável, a Asseiceira produzirá por dia 90 quilos de hidrogénio verde, para produzir energia, para injetar na rede de gás natural ou para alimentar os veículos.

Precisamente para otimizar os motores a combustão dos

automóveis foi criada a empresa “Ultimate Power”, que nos arredores de Lisboa trabalha em hidrogénio há quase uma década, a lembrar que a tecnologia não é nova, que os foguetões da NASA já eram movidos a hidrogénio nos anos 1960.

A “Ultimate Power”, em S. Domingos de Rana, concelho de Cascais, criada em 2012, exporta a maior parte do que fabrica para países como os Estados Unidos ou Canadá, Nova Zelândia ou Alemanha. “Desde o início sempre apostou na área do hidrogénio”, explica à Lusa o presidente, Paulo Gonçalo.

Começou então por desenvolver um produto aparentemente simples, um pequeno aparelho que se liga a um motor normal de um carro, que produz uma quantidade ínfima de hidrogénio e que vai otimizar (aumenta o rendimento, reduz o consumo) os motores de combustão, sejam a gasolina ou a gasóleo.

Se o processo funciona num simples automóvel ligeiro também funcionará num motor maior. Assim pensaram na empresa, criando a “Ultimate Cell Large Energy”, um sistema semelhante que utiliza outra forma de produzir hidrogénio, em mais quantidade, para otimizar grandes motores, seja num gerador, um navio ou uma locomotiva.

E aplicado a uma cimenteira, que consome grande quantidade de energia? Já está a ser feito com a Secil, com uma redução de 14% do consumo de combustível, revela Paulo Gonçalo.

Nos últimos anos a empresa dedicou-se também à produção localizada de hidrogénio. Para os Estados Unidos partiu recentemente uma espécie de contentor construído (com catalisadores) para produzir hidrogénio para abastecer empilhadores. Há outro em construção para o Canadá. Uma vez instalados basta juntar água.

E também não longe de Lisboa a Galp Gás Natural Distribuição (GGND) está a três meses de concluir um projeto para produzir hidrogénio e misturá-lo na rede de gás natural, para já numa rede fechada e só para 80 consumidores do concelho do Seixal.

Nuno Nascimento, diretor da Transição Energética, Novas Tecnologias e Comunicação da GGND explica à Lusa que será a primeira vez que em Portugal se misturam os dois gases, primeiro numa percentagem pequena, de 02%, e depois aumentando até 20%, num projeto com a duração de dois anos.

O responsável acredita que esta fase de testes e de aprendizagem será só o princípio, que no final da década haverá 10 a 15% e hidrogénio em toda a rede de gás natural do país.

No Seixal está pronto a funcionar o eletrolisador alimentado a painéis solares, está pronto o reservatório de hidrogénio, falta agora instalar 1,4 quilómetros de tubagem em polietileno até ao local onde o gás é misturado e depois metido na rede que chega à casa das pessoas.

E quando o processo, como está previsto, passar para o país inteiro? Nuno Nascimento lembra que Portugal foi o último país da UE a ter gás natural e o benefício disso é ter agora “as redes mais novas” de distribuição e de transporte de gás, com uma média de idades de 15 anos e sendo em polietileno (melhor para receber o hidrogénio) 97% dos 19 mil quilómetros de rede, 13 mil da GGND.

Paulo Gonçalo já tinha dito que há todo um mundo pronto para receber a energia vinda do hidrogénio e Nuno Nascimento fala agora de um mercado recetivo, atento e “à espera de que algo aconteça”.

A verdade é que há todo um mundo a investigar e a investir na tecnologia. No Porto estuda-se a transformação das automotoras a gasóleo na linha do Vouga em automotoras a hidrogénio, em Lisboa duas investigadoras criam um sistema biológico para produzir hidrogénio, juntando bactérias e material sintético.

Pelo menos por isso o hidrogénio verde já ganhou. Ainda que seja um gás e por isso não tenha a cor verde nem tenha cor nenhuma porque não se vê. Mas o que não se vê também pode ser

importante. A raposa já dizia ao príncipezinho que o essencial é invisível para os olhos.