eco  
community

# NEWSLETTER

**JULHO 2021**

## NOTA DE ABERTURA

### O hidrogénio não tira férias...

A economia do hidrogénio está a ganhar *momentum* e tração, correspondendo às expectativas que soube criar: sustentar uma transição energética que minimize as alterações climáticas, as quais, nas palavras dos especialistas, são, hoje, a maior ameaça à nossa existência futura.

As iniciativas em torno do H2 multiplicam-se e impõem-se no nosso espaço mediático. A ambição é grande, é cada vez maior, e os avanços são

significativos.

No quadro geopolítico, a Missão Ministerial de Inovação (CE e 15 países), subscreve no Chile, a 2 de Junho passado, a Clean Hydrogen Mission, que fixa o objectivo de um preço do H2 de \$2,00/kg até 2030; propõe-se, ainda, implementar pelo menos 100 (...) [\(Saber mais\)](#).



NEWSLETTER  
AP2H2  
JULHO 2021

## 1 - EDP estuda potencial de produção offshore de hidrogénio verde

Um consórcio que integra a EDP, a TechnipFMC e outras entidades ligadas à investigação está a desenvolver um estudo conceptual para avaliar a viabilidade técnica e económica de uma nova plataforma offshore para produção de hidrogénio verde com recurso a energia eólica. Trata-se do projeto Behyond, que vai incluir a integração inovadora de equipamentos para produção e condicionamento de hidrogénio verde e uma infraestrutura que permita o seu transporte até (...) [\(saber mais\)](#)



## 2 - Estudo da PWC quantifica mercado futuro do hidrogénio

Com o objetivo de procurar quantificar as oportunidades do hidrogénio verde, a PWC realizou um estudo que visa analisar a futura economia da energia renovável e que identifica os mercados mais promissores de importação e exportação. O estudo refere que o hidrogénio verde, através de recursos renováveis como solar e eólico, terão um papel significativo na resolução da procura futura de energia no mundo. No entanto, a investigação aponta que hoje a economia do hidrogénio verde é desafiadora, principalmente porque (...) [\(saber mais\)](#)



## 3 - Relatório da IEA: Tecnologia do hidrogénio deve ser estimulada

De acordo com relatório publicado no passado mês de junho pela IEA – International Energy Agency, as tecnologias ligadas ao setor do hidrogénio mantiveram um forte impulso desde 2019, observando-se um grande interesse e desenvolvimento no domínio da legislação da capacidade da operacionalidade da eletrólise, tendo ocorrido vários anúncios e arranque de projetos que agora começam a tornar-se realidade.

Um dos setores que apresenta especial destaque neste quadro de crescimento da aplicação do hidrogénio é o mercado de veículos elétricos com pilhas de combustível (...) [\(saber mais\)](#)



## 4 - Declaração para impulso do hidrogénio na EU

A Renewable Hydrogen Coalition e a Hydrogen Europe assinaram recentemente uma declaração conjunta para apelar ao impulso da utilização de hidrogénio na União Europeia, nomeadamente através da análise dos problemas estruturais que criam barreiras à sua implantação e para que a Comissão Europeia tome medidas sobre os obstáculos críticos à produção.

A iniciativa conjunta procura que a Comissão Europeia reduza as barreiras à utilização de hidrogénio e incentive os produtores de H2 renováveis criados pela (...) [\(saber mais\)](#)



os produtores de H2 renováveis criados

## 5 - Cazaquistão acolhe grande projeto de produção de hidrogénio

A alemã Svevind Energy GmbH está a desenvolver um projeto que pretende instalar 45 GW de capacidade de energia eólica e solar no Cazaquistão para produzir hidrogénio verde. O investidor alemão assinou um memorando de entendimento (MoU) com a agência governamental Kazakh Invest National Company, que prevê a instalação de parques eólicos e solares num complexo de grande dimensão que alimentará eletrolisadores com capacidade de produção de três milhões de toneladas de hidrogénio verde por ano.

De acordo com fonte ligada ao projeto, a produção deverá ser exportada (...) [\(saber mais\)](#)



## O hidrogénio não tira férias...

A economia do hidrogénio está a ganhar *momentum* e tração, correspondendo às expectativas que soube criar: sustentar uma transição energética que minimize as alterações climáticas, as quais, nas palavras dos especialistas, são, hoje, a maior ameaça à nossa existência futura.

As iniciativas em torno do H2 multiplicam-se e impõem-se no nosso espaço mediático. A ambição é grande, é cada vez maior, e os avanços são significativos.

No quadro geopolítico, a Missão Ministerial de Inovação (CE e 15 países<sup>[1]</sup>), subscreve no Chile, a 2 de Junho passado, a Clean Hydrogen Mission, que fixa o objectivo de um preço do H<sub>2</sub> de \$2,00/kg até 2030; propõe-se, ainda, implementar pelo menos 100 “Large scale Hydrogen Valley” em todo o mundo.<sup>[2]</sup>

Os Estados membros da União (excepto a Bulgária) ratificam em Conselho, no passado dia 28 de junho, o acordo estabelecido entre a CE e o Parlamento de redução em 55% das emissões de gases de efeito de estufa até 2030 (com referência a 1990). A meta para 2050 é a da neutralidade carbónica. Nesta sequência a Comissão aprovou a 14 de julho último, o “Fit 55 package”<sup>[3]</sup> que visa operacionalizar os objectivos aprovados para 2030. Para os decisores políticos europeus o hidrogénio é, definitivamente, uma ferramenta essencial para descarbonizar a indústria e os transportes, e dar cumprimento ao objectivo de uma economia neutra em carbono em 2050, como seguidamente se ilustra:

- A Hydrogen Europe, propõe-se investir numa capacidade de electrolisadores para produção de Hidrogénio verde de 2x40GW até 2030. São 40 GW no espaço comunitário e 40 GW em regiões fronteiras (Ucrânia e Norte de África).
- O “Package Fit 55” estabelece a criação de uma rede de HRS com uma malha mínima de 150 km para cobertura do território comunitário. Outra medida assumida é a Carbon tax border, eliminando o risco do dumping ambiental.

Num relatório de 15 de julho<sup>[4]</sup> o Hydrogen Council destaca que o pipeline de investimentos no Hidrogénio verde já atingiu os \$500 bn, como resposta aos compromissos governamentais de uma forte descarbonização:

- São já 359 os grandes projectos anunciados, 131 dos quais na primeira metade de 2021;
- A Europa lidera com investimentos de \$130 bn, mas outras regiões aproximam-se;
- A China emerge como um potencial gigante no hidrogénio, com mais de 50 projectos, no seguimento do anúncio da neutralidade carbónica em 2060.

Noutra geografia (Estados Unidos) merece especial atenção o pacote legislativo apresentado no pelo Senador Heinrich: “Advancing Clean Hydrogen Future Act of 2021”<sup>[5]</sup>. A legislação estabelece um ambicioso programa de 5 anos de RD\$DD visando a redução do custo de produção do hidrogénio verde. O foco explícito é assegurar o tempo de vida e a eficiência dos electrolisadores, reduzindo os custos de produção do H<sub>2</sub>.

A frente tecnológica, por sua vez, vai respondendo a estas desafios com novas soluções promissoras que alimentam as nossas expectativas. Ilustramos com o desenvolvimento em curso das AEMWE (Anion Exchange Membrane Water Electrolysis)<sup>[6]</sup>:

*Os AEM são electrolisadores que permitem desempenhos equivalentes aos PEM mas com custos de investimento inferiores aos alcalinos. São 3 projectos apoiados pelo FCH-JU com a ambiciosa meta de um custo inferior a 400,00€/kW até 2030.*

O scale-up em curso das tecnologias mais “convencionais” (as fábricas de hidrogénio-mega electrolisadores de 100 MW anunciados por vários players) e a produção industrial permite antecipar uma redução entre 50% e 75% dos custos dos electrolisadores até 2030. A economia do Hidrogénio verde está a ganhar dinâmica e competitividade.

No quadro nacional são igualmente vários sinais de dinamismo, de que destacamos:

- O acordo celebrado pela UTIS com a Heidelberg Cement;
- A inauguração a 26 de julho da instalação piloto da Fusion Fuel – H<sub>2</sub> Évora;

- A assinatura do Pacto de Torres Vedras Living Lab Green Hydrogen envolvendo um significativo número de entidades aderentes;
- A Indústria Cerâmica dá sinais de estar a assumir o desafio da descarbonização do sector: o hidrogénio estará na génese da solução;
- O Green Pipeline Project, liderado pela GGND no Seixal, vai entrar na fase de obra. Será um projecto montra e de aprendizagem dados os desafios colocados pela injeção de H2 na rede de gás natural;
- A Toyota faz a apresentação em Cascais da nova versão do Mirai e anuncia a sua comercialização (assim haja HRS) a partir de outubro;
- Os concursos do POSEUR já contemplam o Hidrogénio como vector energético (sustentável) num quadro louvável de neutralidade tecnológica face aos veículos a baterias.

A Economia do H2 vive, como se ilustrou, um dinamismo notável, sustentando a afirmação inicial que, embora ainda emergente, está a ganhar *momentum* e tração.

*É neste palco que a Associação tem de estar, reposicionando-se para responder aos novos desafios que se colocam a todos os que consideram o Hidrogénio uma nova oportunidade de crescimento e especialização competitiva da economia portuguesa: a AP2H2 é um player e um stakeholder com características especiais – a missão é informar, apoiar, divulgar e facilitar o aprofundamento da economia do H2, um dos grandes desafios sociais que é imperioso ganharmos a bem da sustentabilidade e de um mundo inclusivo, mais verde e saudável para todos.*

---

<sup>[1]</sup> Austrália, Áustria, Canadá, Chile, China, Alemanha; Índia, Itália, Marrocos, Noruega, Arábia Saudita, República da Coreia, Reino Unido e Estados Unidos.

<sup>[2]</sup> [Mission Innovation launches a new global coalition to support the clean hydrogen economy | European Commission \(europa.eu\)](#)

<sup>[3]</sup> [EU economy and society to meet climate ambitions \(europa.eu\)](#)

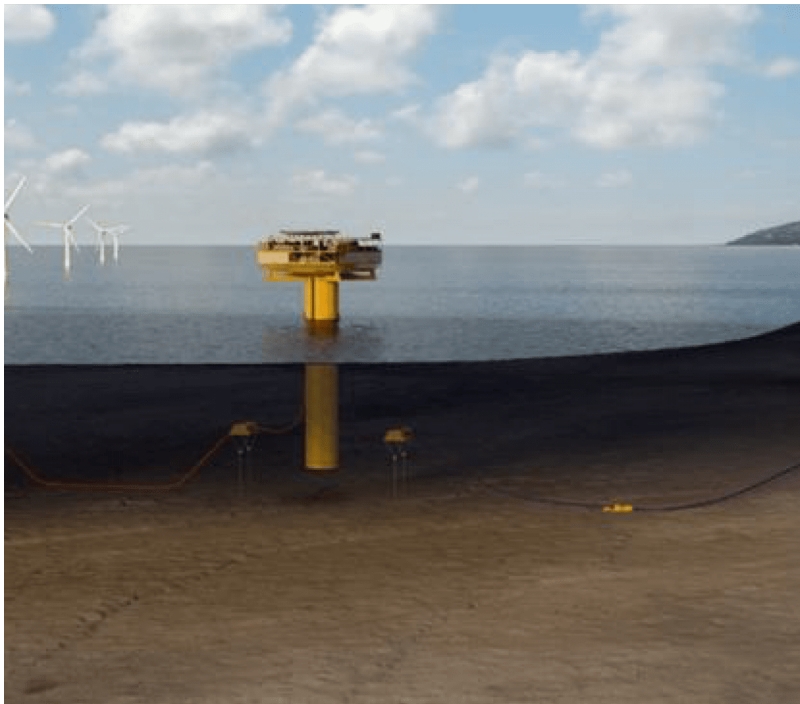
<sup>[4]</sup> [Hydrogen Investment Pipeline Grows To \\$500 Billion In Response To Government Commitments To Deep Decarbonisation - Hydrogen Council](#)

<sup>[5]</sup> [Heinrich Introduces Legislation To Advance Clean Hydrogen Future \(senate.gov\)](#)

<sup>[6]</sup> [Newely - NEWELY; CHANNEL \(sintef.no\)](#)

Campos Rodrigues





Um consórcio que integra a EDP, a TechnipFMC e outras entidades ligadas à investigação está a desenvolver um estudo conceptual para avaliar a viabilidade técnica e económica de uma nova plataforma offshore para produção de hidrogénio verde com recurso a energia eólica. Trata-se do projeto Behyond, que vai incluir a integração inovadora de equipamentos para produção e condicionamento de hidrogénio verde e uma infraestrutura que permita o seu transporte até à costa. Pelo carácter inovador, o projeto foi selecionado para o apoio do Programa Crescimento Azul do Mecanismo Financeiro do Espaço Económico

Europeu (EEA Grants).

Além da EDP e da TechnipFMC, empresa especialista no desenvolvimento de projetos e soluções de engenharia offshore, esta iniciativa conta com a colaboração dos centros de investigação CEiiA – Centro de Engenharia e Desenvolvimento, do WavEC-Offshore Renewables e da University of South-Eastern Norway e vai reforçar a colaboração entre Portugal e a Noruega, contribuindo para o aumento da competitividade de Portugal no crescimento da chamada economia azul.

Através da participação da EDP NEW e da EDP Inovação, a energética portuguesa é a coordenadora do projeto e a responsável pela implementação de várias fases, nomeadamente a avaliação estratégica do mercado offshore eólico-hidrogénio, a definição de casos de negócio e a avaliação da inovação tecnológica que será necessária para possibilitar a entrada destas soluções no mercado.

“O projeto vai permitir à EDP adquirir conhecimento para entrar em novos mercados com claras sinergias com o negócio atual”, sublinha Ana Paula Marques, administradora executiva da EDP, esclarecendo que o hidrogénio verde, produzido a partir de fontes de energia renováveis e sem qualquer emissão de CO<sub>2</sub>, é um potencial impulsionador no esforço mundial de descarbonização, ao mesmo tempo que atenua a variabilidade das energias renováveis offshore e aumenta a flexibilidade do sistema energético. “Contudo, precisamos de agir agora, em colaboração com a melhor tecnologia e parceiros de I&D, para enfrentar todos os principais desafios técnicos e empresariais. Por este motivo, estamos muito entusiasmados com a parceria com a TechnipFMC, líder no setor offshore com uma crescente visão de sustentabilidade e experiência comprovada em engenharia. Além disso, ao liderar o projeto BEHYOND, a EDP está a antecipar uma tendência chave e a preparar a empresa para o futuro da energia”, acrescenta a responsável.

Por seu turno, Jonathan Landes, Presidente do departamento Submarino da TechnipFMC, afirma que a empresa “tem as competências e conhecimentos necessários para acrescentar valor a este estudo, devido à sua experiência de décadas em assuntos submarinos, bem como pelo conhecimento que construímos durante o nosso projeto de hidrogénio verde Deep Purple™. O projeto Behyond também se encaixa nos nossos

objetivos ambientais, sociais e de governação a longo prazo. O envolvimento de uma empresa com uma posição forte no mercado como a EDP demonstra o crescente foco e interesse na evolução da tecnologia de hidrogénio offshore, bem como o seu potencial para ajudar a satisfazer as necessidades mundiais de energia a longo prazo”.

O objetivo do projeto é estudar a viabilidade técnica e económica de um conceito único que possa ser implementado em todo o mundo e padronizado para todos os usos finais, permitindo a produção de hidrogénio verde em grande escala a partir de energia eólica offshore.

O desenvolvimento conjunto dessa tecnologia permitirá aos parceiros do consórcio posicionarem-se na cadeia de valor do hidrogénio, desenvolvendo novos modelos de negócio e criando soluções de engenharia, novos produtos e serviços para o setor do hidrogénio em todo o mundo.

O hidrogénio será central no futuro do setor da energia, para descarbonizar os setores dificilmente eletrificáveis e, em simultâneo, mitigar os impactos técnicos e económicos da intermitência de energia renovável. Estes aspetos serão ambos cruciais para atingir a meta social de emissões zero. De acordo com a Estratégia Europeia para o Hidrogénio, a necessidade de produção de hidrogénio verde na Europa crescerá substancialmente e poderá representar 24% da procura de energia em 2050, o que exigirá o desenvolvimento em grande escala de soluções de produção de hidrogénio com recurso a energias renováveis, tanto em terra como em alto mar. Neste âmbito, a produção de hidrogénio offshore tem despertado cada vez mais interesse como solução capaz de tirar partido de recursos naturais como o vento abundante offshore, mitigando assim congestionamentos na rede elétrica em terra e proporcionando um meio de transporte mais económico de energia para a costa.

## 2 - Estudo da PWC quantifica mercado futuro do hidrogénio

Com o objetivo de procurar quantificar as oportunidades do hidrogénio verde, a PWC realizou um estudo que visa analisar a futura economia da energia renovável e que identifica os mercados mais promissores de importação e exportação. O estudo refere que o hidrogénio verde, através de recursos renováveis como solar e eólico, terão um papel significativo na resolução da procura futura de energia



no mundo. No entanto, a investigação aponta que hoje a economia do hidrogénio verde é desafiadora, principalmente porque os custos subjacentes e a disponibilidade de fontes de energia renováveis variam amplamente. Recentemente, a PWC analisou o mercado de hidrogénio verde em todo o mundo e identificou o crescimento potencial da procura, as trajetórias de custo por país e os mercados mais promissores de exportação e importação. Os resultados dão pistas aos decisores políticos e líderes industriais sobre a



evolução futura do mercado de hidrogénio verde.

As principais conclusões do estudo são as seguintes: o crescimento da procura crescerá a um ritmo moderado e constante através de aplicativos de nicho até 2030; após 2030, o crescimento da procura acelerará, particularmente a partir de 2035; e a procura de hidrogénio até 2050 poderá variar de 150 a 500 milhões de toneladas por ano, dependendo das ambições climáticas globais e do desenvolvimento de atividades específicas do setor, tais como medidas de eficiência energética, eletrificação direta e utilização de tecnologias de captura de carbono.

Identificando a situação atual, a PWC refere que quase todo o hidrogénio produzido no mundo é "cinza", ou seja, é produzido a partir de gás natural. Sem um preço sobre emissões de carbono, o hidrogénio cinzento é barato, mas compromete o desafio de melhorar a sustentabilidade ambiental. Em contraste, o hidrogénio verde utiliza eletricidade renovável e não requer combustíveis fósseis, configurando a melhor solução de longo prazo para ajudar as economias de descarbonizar.

A PWC identifica que os mercados de produção mais atraentes para hidrogénio verde são aqueles com recursos renováveis abundantes e de baixo custo. Por exemplo, hoje em algumas partes do Médio Oriente, em África, na Rússia, nos EUA e na Austrália o hidrogénio verde poderia ser produzido por 3 a 5 € / kg. Já na Europa os custos de produção variam de 3 a 8 € / kg.

O estudo preconiza que os custos de produção diminuirão ao longo do tempo, devido à queda contínua dos custos de produção de energia renovável, às economias de escala, à experiência adquirida com os projetos em curso e aos avanços tecnológicos. Como resultado, o hidrogénio verde vai tornar-se mais económico e o desafio é antecipar as tendências e agir no tempo certo.

Efetuada a análise do mercado futuro, a PWC avaliou a trajetória do custo de produção de hidrogénio verde em todo o mundo, por forma a obter uma melhor compreensão dos potenciais e principais fornecedores entre as várias regiões e países.

Os principais resultados da análise referem o seguinte:

- Até 2030, a procura de hidrogénio crescerá num ritmo moderado e constante através de nichos em todos os setores, como o industrial, de transporte, energia e edifícios.
- Através de colaborações entre entidades setoriais, serão formadas novas alianças para desenvolver projetos de hidrogénio.
- Os custos de produção de hidrogénio diminuirão cerca 50% até 2030 e continuarão a cair de forma constante a uma taxa ligeiramente mais lenta até 2050.
- Por volta de 2050, os custos de produção de hidrogénio verde em algumas partes do Médio Oriente, África, Rússia, China, EUA e Austrália estarão na faixa de 1 a 1,5 € / kg.
- Ao mesmo tempo, os custos de produção em regiões com recursos renováveis limitados, como em grandes partes da Europa, Japão ou Coreia, serão de aproximadamente 2 € / kg, tornando esses mercados prováveis importadores de hidrogénio verde.
- Mesmo regiões com bons recursos renováveis, mas com áreas densamente povoadas, irão importar hidrogénio, pois as restrições territoriais limitam a

produção de eletricidade verde para uso direto e conversão em hidrogénio.

- Muitos países grandes - como os EUA, o Canadá, a Rússia, a China, a Índia e a Austrália - têm regiões para a produção de hidrogénio competitiva e não competitiva, o que poderia impedi-los de desenvolver negociações no país.
- Os hubs de exportação e importação vão desenvolver-se em todo o mundo, sendo semelhantes aos atuais hubs de petróleo e gás, mas com novos players em regiões ricas em renováveis.

### 3 - Relatório da IEA: Tecnologia do hidrogénio deve ser estimulada



De acordo com relatório publicado no passado mês de junho pela IEA – International Energy Agency, as tecnologias ligadas ao setor do hidrogénio mantiveram um forte impulso desde 2019, observando-se um grande interesse e desenvolvimento no domínio da legislação da capacidade da operacionalidade da eletrólise, tendo ocorrido vários anúncios e arranque de projetos que agora começam a tornar-se realidade.

Um dos setores que apresenta especial destaque neste quadro de crescimento da aplicação do hidrogénio é o mercado de veículos elétricos com pilhas de combustível, que quase duplicou a sua dimensão devido à notável expansão na China, Japão e Coreia. No entanto, a capacidade de produção de baixo carbono permaneceu relativamente constante e ainda está longe dos objetivos, sendo necessários mais esforços para aumentar a escala para reduzir custos, para substituir o hidrogénio com alto teor de carbono pelo de baixo teor de carbono nas aplicações atuais e para expandir a utilização de hidrogénio em novas aplicações.

O impacto da crise que se vive atualmente nas cadeias globais de abastecimento terá um efeito significativo nas tecnologias de hidrogénio, as quais carecem de uma cadeia de abastecimento bem coordenada e de investimento capital significativo para demonstrarem a sua potencialidade e efetividade.

De acordo com a análise da IEA, praticamente toda a procura atual de hidrogénio está concentrada na refinação de petróleo, no setor químico e na produção de aço, setores que foram altamente impactados pela pandemia de Covid-19. No estudo que publicou, a Agência Internacional de Energia observou menor consumo de gasolina (-9%), diesel (-6%) e combustível de aviação (-26%) em 2020, enquanto a procura por produtos químicos essenciais produzidos com hidrogénio (por exemplo, metanol) caiu 7%.

Não obstante a situação atual, a produção e utilização de formas de hidrogénio com

baixo teor de carbono registaram um impulso sem precedentes antes da crise da Covid-19. As vendas de veículos com célula de combustível de hidrogénio aceleraram de forma impressionante em 2019, esperando-se que o ano seguinte fosse recordista na implantação da capacidade do eletrolisador. Essa tendência parece estar agora em arrefecimento devido a uma maior lentidão na demonstração e implementação de tecnologias-chave para uso final e alguns atrasos de projetos de produção de hidrogénio baixo carbono.

O estudo da IEA sublinha que é essencial garantir que o ímpeto da tecnologia de hidrogénio não seja atrasado durante a crise da Covid-19, realçando que os pacotes de estímulo podem ajudar a garantir esse objetivo. Apoiar a implantação da infraestrutura de CCUS- Carbon Capture, Utilisation and Storage e a produção por eletrólise não só ajudaria a manter a dinâmica, mas também aceleraria a absorção de hidrogénio para a integração do setor, ao mesmo tempo que ajudaria na criação do emprego necessário para a recuperação económica.

## 4 - Declaração para impulso do hidrogénio na EU

A Renewable Hydrogen Coalition e a Hydrogen Europe assinaram recentemente uma declaração conjunta para apelar ao impulso da utilização de hidrogénio na União Europeia, nomeadamente através da análise dos problemas estruturais que criam barreiras à sua implantação e para que a Comissão Europeia tome medidas sobre os obstáculos críticos à produção.



A iniciativa conjunta procura que a Comissão Europeia reduza as barreiras à utilização de hidrogénio e incentive os produtores de H<sub>2</sub> renováveis criados pela Diretiva de Energia Renovável (RED II) e pelo projeto de Lei sobre eletricidade renovável para Combustíveis Renováveis de Origem Não Biológica (RFNBO). Estas instituições estão a pressionar para que as revisões do RED II sejam feitas de modo a abrir oportunidades para mais energia renovável, aumentando as metas, eliminando barreiras regulatórias e melhorando o ecossistema regulatório como um todo.

O documento assinado conjuntamente indica que os requisitos em vigor para provar a adicionalidade em combinação com a demonstração de correlação no tempo e geografia estão a impedir os investidores que, de outra forma, forneceria financiamento para projetos H<sub>2</sub> renováveis e elencou uma série de sugestões de mudanças para impulsionar o uso de combustível de hidrogénio.

A Renewable Hydrogen Coalition e a Hydrogen Europe também sugeriram uma série de mudanças que poderiam ser incorporadas às revisões do RED II. Desde logo, consideram

que a Comissão Europeia deve realizar uma revisão das suas metas de energia renovável, com o objetivo de as alinhar com as metas de descarbonização recentemente estabelecidas para 2030. O objetivo seria facilitar a redução das emissões de gases de efeito estufa em todo o mundo.

## 5 - Cazaquistão acolhe grande projeto de produção de hidrogénio



A alemã Sjevind Energy GmbH está a desenvolver um projeto que pretende instalar 45 GW de capacidade de energia eólica e solar no Cazaquistão para produzir hidrogénio verde. O investidor alemão assinou um memorando de entendimento (MoU) com a agência governamental Kazakh Invest National Company, que prevê a instalação de parques eólicos e solares num complexo de grande dimensão que alimentará eletrolisadores com capacidade de

produção de três milhões de toneladas de hidrogénio verde por ano.

De acordo com fonte ligada ao projeto, a produção deverá ser exportada para os mercados da Eurásia ou utilizada localmente na produção de “produtos verdes de alto valor”, como amoníaco.

As unidades de energia renovável estarão localizadas principalmente em áreas de estepe no oeste e centro do Cazaquistão, e a Sjevind estima que todo o processo de desenvolvimento, financiamento, aquisição, engenharia e construção do projeto devam demorar entre três a cinco anos.

O país escolhido não foi ao acaso, uma vez que o Cazaquistão é o nono maior país e é o 18º menos densamente povoado do planeta. Portanto, pelas suas (quase) infinitas planícies, e por ser o país mais próspero da Ásia Central, com uma economia largamente dependente das exportações de petróleo, foi escolhido para acolher o projeto. Além disso, sendo um país altamente dependente das exportações de combustível fóssil, é benéfico apostar naquele que poderá ser o seu futuro.

“As instalações de hidrogénio verde elevarão o Cazaquistão para os líderes globais em energia renovável e hidrogénio a custos de produção extremamente competitivos e muito baixos”, afirma Wolfgang Kropp, CEO da Sjevind, revelando que o país estabeleceu uma meta para aumentar a parcela da energia doméstica produzida a partir de fontes renováveis de energia para 10% até 2030 e 50% até 2050.



ap2\_h2



AP2H2



ap2h2.pt



Av. Infante D. Henrique, 2 2500-918 Caldas da Rainha  
(+351) 262 101 207 ou 937 447 045// info@ap2h2.pt  
© 2021 AP2H2 Aqui pode modificar as suas preferências ou cancelar a sua subscrição.



**mailchimp**