

Consulta Pública

Estratégia Nacional para o Hidrogénio (EN-H2)

Contributos da APQuímica – Associação Portuguesa da Química, Petroquímica e Refinação

1. Contexto

O Pacto Ecológico Europeu (“European Green Deal”) vem assumir o objetivo de tornar a União Europeia (UE) a primeira economia neutra em carbono até 2050, estabelecendo um roteiro de ações para esse efeito, nas quais se integra a recente constituição de uma “Aliança para o Hidrogénio Limpo” e o lançamento, previsto para o presente mês, de uma Estratégia Europeia para o Hidrogénio.

Portugal, após ter assumido logo em 2016 o objetivo de neutralidade carbónica para 2050, apresentou no final de 2018 o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050) e em 2019 o Plano Nacional Energia e Clima 2021-2030 (PNEC 2030).

Tendo por base o reconhecimento da importância do hidrogénio nessa estratégia de transição para uma economia descarbonizada em Portugal, a Estratégia Nacional para o Hidrogénio (EN-H2), alvo da presente consulta, vem enquadrar o papel atual e futuro do hidrogénio produzido de forma sustentável no sistema energético português, propondo um conjunto alargado de medidas e metas para a sua progressiva incorporação nos vários setores da economia nacional.

A APQuímica – Associação Portuguesa da Química, Petroquímica e Refinação (APQuímica) e os seus Associados propõem-se contribuir de forma ativa para este processo de transição energética, o qual, no atual contexto de recuperação económica pós-COVID19, irá coincidir temporalmente com um expectável regresso da indústria à Europa, em moldes mais sustentáveis, especialmente no respeitante a produtos base e intermédios, como os produzidos pela Indústria Química nacional. É neste contexto que se integram os contributos apresentados de seguida, no âmbito da presente consulta pública à proposta EN-H2.

2. Comentários iniciais

O setor da Química, Petroquímica e Refinação é um dos principais produtores e consumidores de Hidrogénio em Portugal. Esse facto é reconhecido pela EN-H2 ao identificar as indústrias da química e da refinação entre as que mais poderão beneficiar pela introdução desta fonte de energia enquanto vetor de descarbonização.

No entanto, a APQuímica gostaria de alertar que o potencial do Hidrogénio não se esgota na vertente energética – a grande prioridade da EN-H2 em consulta.

O Hidrogénio é já atualmente um produto relevante da Indústria Química, nomeadamente a nível nacional, sendo fabricado em Portugal, por diferentes processos de fabrico, e utilizado como matéria prima ou auxiliar, tanto na Indústria Química como noutras Indústrias.

A APQuímica considera que a EN-H2 deverá considerar o Hidrogénio como vetor energético, mas não poderá igualmente descurar a sua importância como “produto” (gás industrial)¹, atualmente, e ainda mais no futuro, pelo seu potencial de descarbonização.

Com efeito, também nessa dimensão, existe um forte potencial de descarbonização das atividades que atualmente já produzem Hidrogénio e, por esta via, de contribuição direta para a redução da pegada carbónica dos produtos intermédios ou finais que o consomem ou integram na sua composição. Algumas empresas associadas da APQuímica já o estão a fazer.

Adicionalmente, o Hidrogénio poderá ainda desempenhar um papel muito relevante na valorização química e biológica sustentável do CO₂, abrindo novas áreas de aposta para a indústria nacional em segmentos de química de especialidades de alto valor acrescentado, p.ex. pela via CCS/CCU².

O Hidrogénio tem também um forte potencial de descarbonização de processos industriais com limitações na redução de emissões de CO₂ (p.ex. em setores “hard-to-abate” como é o caso da siderurgia, refinação, química, cimento, ou aplicações “hard-to-electrify” de produção de calor de alta intensidade).

Estas oportunidades que se abrem na vertente “produto” permitiriam simultaneamente contribuir para os objetivos de neutralidade carbónica da economia portuguesa e reforçar a sua competitividade e potencial de atração de novas atividades e investidores, fundamentais num contexto de reindustrialização europeia, onde Portugal e a sua Indústria Química poderão assumir um papel muito relevante.

No entanto, em qualquer destas atividades de produção de Hidrogénio enquanto “produto” existem algumas outras especificidades igualmente relevantes a considerar numa estratégia de transição energética e de descarbonização, para além das particularidades associadas ao Hidrogénio como vetor energético.

Por forma a evitar distorções com um forte potencial de impacto negativo, ambas as vertentes (“vetor energético” e “produto”) deverão integrar equilibradamente a nova EN-H2, sendo essencial considerar as suas especificidades e permitir o acesso equivalente de ambas às oportunidades de financiamentos que venham a surgir.

(Cf posição do CEFIC – Conselho Europeu da Indústria Química sobre o tema Hidrogénio, disponível em <https://cefic.org/policy-matters/climate-change-and-energy/hydrogen/>, nomeadamente para maior detalhe sobre as especificidades do Hidrogénio como “produto” para além do seu potencial enquanto vetor energético).

¹ O qual integra relevantes cadeias de valor da indústria portuguesa.

² CCS/CCU – Carbon Capture and Storage / Carbon Capture and Utilisation.

3. Produção de Hidrogénio limpo

Em articulação com o referido no ponto anterior, a APQuímica reconhece como fundamental a possibilidade, prevista na EN-H2, de coexistência de dois modelos de produção de Hidrogénio limpo complementares: a produção centralizada, de grande escala (de que é exemplo o projeto âncora previsto para Sines), mas igualmente a produção descentralizada, distribuída pelo território nacional, de escala variável (p.ex. *próxima dos locais de consumo e das indústrias*). Esta será a única forma de promover o desenvolvimento de um ecossistema nacional resiliente e diversificado de suporte à EN-H2 e à concretização das suas metas em 2030.

O mesmo princípio de diversidade e neutralidade deveria ser aplicado às tecnologias de produção de Hidrogénio limpo e aos eventuais apoios públicos que lhes venham a estar associados, garantindo um mercado competitivo entre tecnologias de baixo carbono, incl. igualmente a reconversão dos ativos atuais.

O método preconizado para a obtenção do hidrogénio na EN-H2 é a eletrólise da água, processo eletrointensivo, com a energia utilizada atualmente para a sua obtenção a ser bastante superior à energia final obtida, para além de consumir quantidades muito relevantes de água.

Embora seja expectável um progressivo aumento futuro dos níveis de eficiência associados a esta tecnologia, a APQuímica considera que a EN-H2 deveria assumir, como regra, um princípio expresso de neutralidade tecnológica. O desenvolvimento de diferentes tecnologias de produção e de armazenamento de Hidrogénio limpo é positivo pelo potencial de reforço de concorrência e redução de custos, mas igualmente por permitir maior leque de escolha com melhor alinhamento em função das especificidades e tipos de utilização relevantes em cada caso.

No que respeita especificamente ao armazenamento, a APQuímica alerta para a dificuldade acrescida de armazenamento e manuseamento do Hidrogénio no atual estágio de desenvolvimento tecnológico - em condições normais de temperatura e pressão apresenta-se no estado gasoso, e a mudança de fase para líquido ocorre a uma temperatura negativa muito baixa e envolvendo a utilização de pressões elevadas, o que origina consumos energéticos significativos.

Em termos económicos, deverão ser fortemente mitigados os custos adicionais de investimento e de operação associados à produção, ao armazenamento e ao consumo de Hidrogénio limpo, quer enquanto “produto”, quer enquanto fonte de energia, no atual estágio inicial de desenvolvimento tecnológico e de mercado, face a tecnologias e mercados mais maduros.

A APQuímica entende ser fundamental evitar *quaisquer* perdas de competitividade de produtores e consumidores em resultado da adoção progressiva de Hidrogénio limpo, seja em resultado de um aumento de custos diretamente associado a processos produtivos, seja por um aumento de custos de energia no consumidor final. Não fará sentido impor metas de produção ou quotas de consumo sem essa garantia, que poderá passar, entre outros mecanismos, por apoios diretos não reembolsáveis ao investimento (em novas tecnologias e equipamentos, quer do lado da produção, quer do lado do consumo), como já está a começar a acontecer em outros Estados Membros da União Europeia (EM UE).

Na frente regulamentar, num momento em que quer a Comissão Europeia (CE), quer vários EM UE se encontram a desenvolver estratégias de Hidrogénio, a APQuímica considera ser ainda necessário assegurar um efetivo *level-playing field*, garantindo o alinhamento de legislação e regulamentação, pelo menos a nível Europeu, quando não a nível internacional (standards).

Pelos mesmos motivos, e como forma de reforçar a credibilidade e aceitação internacional do sistema, fará sentido assumir igualmente uma lógica no mínimo europeia para a certificação de Hidrogénio limpo (numa ótica de ciclo de vida) e Garantias de Origem (na transposição da Diretiva RED II³), sendo particularmente relevante a harmonização das normas de segurança e de regulação dentro da cadeia de fornecimento e logística.

4. Áreas de Aplicação

4.1. Setor Industrial Químico

Em estreita ligação com o ponto anterior (Produção de Hidrogénio limpo), que este ponto complementa, a APQuímica vê igualmente com particular interesse, numa ótica de consumidor, a aplicação de Hidrogénio limpo nos processos industriais.

Sendo o Hidrogénio uma matéria prima e produto auxiliar importante para alguns processos relevantes, atuais e futuros, da indústria química, a APQuímica não pode deixar de realçar o papel que a indústria do Hidrogénio, baseada em preços de Hidrogénio limpo competitivos, poderá trazer para o setor no seu papel de consumidor.

Neste contexto, é ainda de realçar que o atual consumo de hidrogénio por parte das empresas industriais associadas da APQuímica poderá ser igualmente um elemento de alavancagem base de um mercado de Hidrogénio, não inferior p.ex. ao associado à injeção de hidrogénio na rede de gás natural.

A APQuímica considera também que a aposta na produção de hidrogénio limpo e a preços competitivos poderá funcionar como potencial motivador para a expansão da atual indústria química, podendo viabilizar novos modelos de negócio na cadeia de valor do Hidrogénio, como a produção de metano e outros combustíveis sintéticos, amoníaco e metanol, produtos em que Portugal se posiciona como país importador.

Acresce que Portugal possui já estruturas logísticas implementadas para a importação de muitos destes produtos e que poderão ser facilmente convertidas em instalações para exportação. A exportação deste tipo de produtos de maior valor acrescentado, mais a jusante na cadeia de valor do Hidrogénio, oferece também melhores condições de segurança de operação, dada a sua corrente utilização.

³ Nova Diretiva das Energia Renováveis - Diretiva (EU) 2018/2001 de 11 de dezembro (REDII).

4.2. Setor Energético

4.2.1. Energia Térmica

A energia térmica assume um papel fundamental em vários processos produtivos de Indústrias com grandes consumos de energia, para as quais uma estratégia de eletrificação total poderá não ser viável – esse é o caso da Química, entre outras.

Neste quadro, a EN-H2 prevê que o Hidrogénio venha a ser uma alternativa viável para a substituição dos combustíveis fósseis, em particular na produção de energia térmica, para o que muito contribuirá a regulamentação sobre gases renováveis e a sua injeção nas redes de transporte e distribuição de gás natural.

A APQuímica vê essa possibilidade com claro interesse, na medida em que promove uma verdadeira descarbonização transversal, quer das utilizações particulares, quer dos consumos das atividades económicas e em particular da Indústria. Poderá, no entanto, não ser uma solução viável (ou mesmo segura) para processos que utilizem hidrogénio ou gás natural enquanto “produto” e que requerem graus de pureza, de um ou de outro gás, não compatíveis com a percentagem de mistura conseguida.

Importa igualmente que esta solução não desincentive, ou mesmo inviabilize, soluções de produção de Hidrogénio *onsite* (ou de utilização do Hidrogénio que possa resultar do processo produtivo enquanto subproduto) para autoconsumo energético ou para outros fins, numa lógica de economia circular, por parte de empresas industriais que tenham possibilidade de o fazer.

Adicionalmente, a injeção de Hidrogénio na rede nacional de gasodutos deverá ser atentamente estudada, pois o poder calorífico superior (PCS) do Gás Natural (GN) diminui à medida que a percentagem de Hidrogénio (H₂) aumenta. O consumo direto da mistura GN+H₂ em processos industriais que requerem altas temperaturas deverá ser alvo de análises aprofundadas por questões óbvias de absorção de eventuais sobrecustos na respetiva faturação, dado o menor poder calorífico e distinta composição dessa mistura e eventuais necessidades de investimento em novos equipamentos ou na adequação dos atuais. Em qualquer dos casos, estes sobrecustos não poderão ter um impacto negativo sobre os custos de energia e a competitividade da indústria nacional.

Em termos económicos, deverá ainda ser salvaguardada a competitividade da mistura GN-H₂, face aos preços internacionais do mercado do gás natural.

Para que Portugal possa avançar de forma sustentada na utilização de GN+H₂, a APQuímica considera que também deverá ser garantida a coerência entre a legislação e regulamentação a implementar em Portugal e nos restantes EM UE, por forma a permitir harmonizar os níveis de injeção de Hidrogénio nas redes de gás natural, e assim utilizar a infraestrutura existente.

Alertamos ainda para os possíveis “efeitos cruzados” nas emissões gasosas de poluentes devido ao aumento da quantidade de Hidrogénio na mistura de GN. O aumento da quantidade de hidrogénio na mistura conduzirá a uma redução nas emissões de CO₂. Contudo, leva a um aumento da temperatura de chama, o que favorece a formação de NO_x nos efluentes gasosos, que é outro dos poluentes críticos

a reduzir, na maior parte das situações, aspeto que necessita igualmente ser considerado em futuras avaliações de detalhe a realizar.

4.2.2. Eletricidade

A APQuímica reconhece o potencial da produção de Hidrogénio via consumo de eletricidade na integração da produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis no sistema energético nacional.

Portugal é um dos países da UE mais bem posicionado para a produção de energia elétrica com base em fontes renováveis. Tal deverá ser utilizado para potenciar simultaneamente a transição energética da economia nacional e o reforço da sua competitividade, não só através da eletrificação de processos, mas igualmente pelo aproveitamento da energia excedentária para a produção de produtos como o Hidrogénio e outros ao longo da sua cadeia de valor e/ou de cadeias de valor associadas.

A APQuímica defende a utilização da flexibilidade do consumo dos processos industriais eletrointensivos, como a produção de Hidrogénio, no balanceamento da rede elétrica e entende que esta solução deverá contribuir para a redução dos preços de energia elétrica e para o consequente aumento da competitividade da indústria exportadora nacional, na qual se insere a indústria Química.

Neste contexto, gostaríamos igualmente de salientar o papel da armazenagem química de eletricidade, quer diretamente na forma de Hidrogénio, quer na forma de produto seguinte na sua cadeia de valor, que permite flexibilizar o consumo de eletricidade da indústria e consequentemente alinhar o diagrama de carga da procura de energia com o diagrama da oferta de eletricidade renovável intermitente.

4.3. Setor dos Transportes

A EN-H2 prevê que o Hidrogénio venha a ser uma das soluções alternativas e complementares à mobilidade elétrica, em particular para os setores de transporte rodoviário de mercadorias, incluindo logística urbana, transporte rodoviário e ferroviário de passageiros, setor marítimo de mercadorias e aviação. Neste setor, a escala é importante para reduzir custos, devendo ser igualmente consideradas vantagens associadas não apenas à descarbonização, mas igualmente à melhoria da qualidade do ar.

A APQuímica considera relevante e muito interessante a possibilidade prevista na EN-H2 de utilização do Hidrogénio na produção de combustíveis alternativos com menor pegada carbónica, p.ex. combustíveis sintéticos⁴, o que tornará eventualmente a sua utilização indireta mais atrativa e segura, com menores gastos de adaptação, favorecendo processos circulares na indústria, com um menor consumo energético para as necessárias altas pressões de armazenagem e acrescida diminuição dos riscos para os utilizadores finais.

⁴ Ou outros referidos na nova Diretiva das Energias Renováveis - Diretiva (EU) 2018/2001 de 11 de dezembro (REDII).

A APQuímica considera que o objetivo expresso na EN-H2 de utilização de 5% de Hidrogénio no transporte rodoviário deverá depender do progresso tecnológico e de uma avaliação detalhada das questões de segurança e riscos de utilização envolvidos na utilização de Hidrogénio como combustível rodoviário.

Para que seja usado pelo público / consumidores em geral, o hidrogénio teria de ser manuseado com o mesmo nível de confiança que os combustíveis convencionais.

Quanto à sua utilização no transporte rodoviário pesado de mercadorias, a questão coloca-se ao nível da sua viabilidade económica imediata, pois o sistema de armazenagem do Hidrogénio como combustível em camiões, pelas necessárias características de construção, expectavelmente reduzirá a carga útil desse meio de transporte, aumentando o preço da tonelada dos produtos transportados por quilómetro percorrido. Este aspeto tem de ser avaliado em contraponto com o potencial de descarbonização passível de ser obtido por esta via, considerando igualmente, não obstante os progressos realizados, a dificuldade da descarbonização do transporte rodoviário pesado mediante eletrificação.

4.4. Setor da Água e Águas Residuais

A EN-H2 identifica a água enquanto um recurso essencial para a produção de Hidrogénio. Identifica igualmente a oportunidade para utilizar para esse efeito águas residuais tratadas, provenientes de ETARs com tratamento terciário.

A produção local de Hidrogénio, junto dos locais de recolha e tratamento de águas residuais, para além de constituir uma nova oportunidade de investimento para este setor, constitui uma nova forma de dar valor económico a um recurso que atualmente é quase na sua totalidade desaproveitado, o que em si, é interessante.

No entanto, a EN-H2 não prevê a produção biológica de Hidrogénio pelas vias da fotossíntese e ou processo fermentativo, a partir de águas residuais, mas sim a utilização dessas águas residuais como “matéria prima” para o processo da eletrólise.

Os processos de eletrólise da água requerem normalmente água com teores muito baixos de sais, exigência essa que conduzirá inevitavelmente a alterações dos atuais processos de tratamento final dessas ETARs com reflexo nos respetivos custos operacionais, custos esses expectavelmente refletidos a montante, ou através de limites mais apertados das especificações dos efluentes à entrada dessas mesmas ETARs.

Considerando a escassa disponibilidade de água doce com baixa salinidade, seria desejável que a EN-H2 fizesse referência e analisasse em detalhe esse aspeto, e que os custos envolvidos nos casos de recurso a águas residuais ou a água salgada fossem avaliados e explicitados, dada a sua incidência nos custos finais do processo de obtenção de hidrogénio.

Refira-se ainda que a EN-H2 é omissa quanto aos eventuais resíduos gerados nesses processos eletrolíticos e ao seu tratamento/gestão.

A produção de hidrogénio junto às unidades de tratamento de águas residuais poderá igualmente ser interessante, mas em escala reduzida, logo potencialmente pouco competitiva, podendo traduzir-se em custos acrescidos para o consumidor final de energia.

De forma a considerar os diferentes aspetos relevantes, importa ainda não descurar, na análise a efetuar, as questões decorrentes do licenciamento associado à reutilização de águas residuais tratadas.

5. Inovação, I&D e Qualificação de Recursos Humanos

A existência de um portefólio alargado de projetos de I&D e de inovação na área do Hidrogénio e outras áreas conexas, cobrindo todo o ciclo de inovação (TRL 1 a 9) é essencial para acelerar o necessário progresso tecnológico e a entrada no mercado de novas soluções associadas a produção, armazenamento, transporte e consumo que permitam uma rápida transição para uma economia de Hidrogénio.

Vários Associados Industriais e de Ciência e Tecnologia da APQuímica têm vindo a desenvolver projetos nestas áreas ao longo do tempo, seja no âmbito do Portugal 2020, seja no âmbito de programas geridos centralmente pela CE, como o H2020. Preveem continuar a fazê-lo e eventualmente mesmo a equacionar reforçar este esforço, p.ex. no quadro do IPCEI que está a ser constituído especificamente para abordar esta temática.

A APQuímica considera que a EN-H2 deverá garantir as condições de suporte institucional e de financiamento para que o sistema nacional de Investigação e Inovação consiga criar, desenvolver e manter as valências necessárias para poder suportar esse processo ao longo do tempo - garantindo não apenas a muito relevante inserção de *stakeholders* nacionais em redes internacionais de inovação na área do Hidrogénio, mas assegurando simultaneamente a existência de massa crítica nacional em termos de recursos altamente qualificados e projetos em curso que permita o desenvolvimento e incorporação no processo de tecnologia e soluções portuguesas, ajustadas ao contexto nacional e às suas especificidades regionais, sempre que aplicável.

Em linha com o referido em pontos anteriores, o âmbito desse portefólio de projetos deverá incluir não apenas o Hidrogénio enquanto “vertente energética”, mas igualmente enquanto “produto”.

Deverá existir um quadro de financiamento adequado e estável ao longo do tempo, que cubra ambas as áreas e que crie o quadro de incentivos correto para promover uma forte ligação entre universidades/centros de investigação e empresas, com a correspondente transferência de conhecimento.

Assim, a APQuímica assinala como positiva a intenção expressa na EN-H2 de aposta nesta área. Convirá, no entanto, assegurar que a constituição de um Laboratório Colaborativo para esse efeito não resultará numa duplicação de estruturas já existentes.

A implementação da EN-H2 irá requerer um número muito significativo de recursos humanos qualificados nas várias áreas e atividades *core* e auxiliares ao longo de toda a cadeia de valor do Hidrogénio, seja ao nível da formação avançada (incl. através de programas doutorais em ambiente empresarial, com uma forte componente de investigação aplicada⁵), seja ao nível da formação intermédia, seja ao nível da formação de operadores.

À semelhança do que acontece já em outras áreas de formação industrial, a APQuímica considera fundamental garantir, desde um primeiro momento, uma abordagem transversal à qualificação de recursos humanos para o tema do Hidrogénio, que alinhe oferta formativa com as efetivas necessidades das empresas no curto, médio e longo-prazo, e que alavanque a experiência já existente na indústria nacional, em particular na indústria química, nas várias dimensões associadas ao Hidrogénio (produção, armazenamento e consumo, incl. o seu manuseamento).

À semelhança do que já sucedeu em Portugal no processo de introdução do Gás Natural e do que está a suceder para o caso do Hidrogénio em países como a Alemanha, Holanda, França, UK, etc, qualquer plano de formação deverá necessariamente qualificar/formar, atribuir competências e certificar, de forma harmonizada e cumprindo requisitos *nacionais e europeus*. Tal deverá assentar numa definição precisa de perfis profissionais e referenciais de formação, bem como no desenvolvimento de metodologias robustas, suportadas por entidades reguladoras e certificadoras credíveis, que garanta atempadamente o espetro de oferta formativa necessário à aquisição das competências relevantes, decorrentes das especificidades técnicas e de segurança associadas ao Hidrogénio.

6. Comentários finais

O futuro da Indústria Química nacional estará fortemente associado ao desenvolvimento da economia do Hidrogénio, pois atualmente é já um importante produtor e consumidor desse gás. Futuramente, para além de mais uma potencial fonte de energia renovável, o Hidrogénio poderá vir a ser uma componente relevante de produtos químicos com baixa pegada de GEE, apoiando a descarbonização da Indústria Química, numa dupla dimensão de “produto” e de “vetor energético” e contribuindo para reforçar a sua competitividade nos mercados internacionais altamente competitivos em que atua.

No entanto, na sua atual fase de introdução, assenta ainda numa base tecnológica e de mercado emergente, a qual, até atingir o desenvolvimento e escala necessários, continuará a colocar várias questões fundamentais para a sua adoção, seja a nível de segurança, seja a nível de viabilidade técnica e económica.

A APQuímica e os seus Associados estão fortemente comprometidos em contribuir, com o seu know-how e experiência na produção e consumo de Hidrogénio para este processo, sinalizando a sua disponibilidade para esta discussão inicial, bem como para as fases subsequentes de detalhe e os trabalhos futuros de implementação de medidas que se seguirão.

⁵ Como é já atualmente o caso do EngIQ - Programa Doutorais e de Formação Avançada em Engenharia da Refinação, Petroquímica e Química, um programa inovador em ambiente industrial, já com 9 edições concluídas. Iniciado em 2009/2010, o EngIQ é uma parceria entre as cinco universidades portuguesas com ensino e investigação em engenharia química, a APQuímica e várias empresas químicas nacionais.

Na perspetiva da APQuímica, a forma como esta Estratégia for desenhada no detalhe determinará o seu sucesso. Para estimular a progressiva introdução do Hidrogénio limpo em Portugal, a EN-H2 deverá promover a criação atempada de um quadro jurídico e de investimento adequado, assim como um conjunto coerente de ações com os seguintes objetivos:

- A criação das condições necessárias à utilização do hidrogénio limpo não apenas enquanto “vetor energético”, mas igualmente enquanto “produto” com potencial para reforçar a competitividade desta fileira da indústria nacional, abrindo novas áreas de aposta em segmentos de química de especialidades de alto valor acrescentado com forte procura potencial no mercado internacional.
- Uma adequação do custo de produção de hidrogénio limpo (incl. armazenamento), que deverá ser competitivo, em particular, com as atuais fontes de produção de energia, não resultando em perdas de competitividade para produtores e consumidores.
- O equilíbrio certo entre promoção e acessibilidade, garantindo que os vários tipos de incentivos previstos na EN-H2 sejam efetivamente e oportunamente regulamentados, e que sejam efetivos, seguindo um princípio de neutralidade tecnológica e de utilização (“produto” e “vetor energético”).
- Uma estrutura de certificação/verificação do cumprimento normativo internacional sólida e credível, incluindo definições claras e abrangentes para diferentes tipos de produção e utilização do Hidrogénio, garantindo a segurança desses usos. Num primeiro momento, por questões de segurança de pessoas e bens, reforça-se que o uso de Hidrogénio deverá desejavelmente ser direcionado estritamente a utilizações profissionais.
- A operacionalização de um procedimento integrado de licenciamento efetivo, que conduza à desburocratização e aumento da celeridade dos procedimentos envolvidos, *considerando os critérios e requisitos definidos ou a definir no âmbito das diferentes legislações e licenciamentos nacionais e europeus aplicáveis*, não perdendo o foco na minimização de riscos, prevenção de acidentes e limitação das suas consequências para a saúde humana e para o ambiente.
- A existência de um mercado nacional de Hidrogénio competitivo, sujeito a um grau suficiente de concorrência.
- Uma infraestrutura cuidadosamente planeada e adequada para assegurar requisitos de segurança e de qualidade do gás para diferentes finalidades, permitir armazenamento e transporte seguro e eficiente e aproveitar o potencial do Hidrogénio igualmente enquanto uma solução de armazenamento de energia.
- Um forte apoio à pesquisa e inovação para incentivar o progresso de novas tecnologias e melhorar as tecnologias existentes, aumentando o nível de segurança, desempenho e reduzindo os custos de produção do Hidrogénio.

- A implementação, em momento oportuno, das ofertas formativas adequadas, com vista a garantir a existência em número suficiente de pessoal técnico com as competências necessárias decorrentes das especificidades técnicas e de segurança associadas a projetos de Hidrogénio.

A combinação destes princípios e medidas-chave deverá permitir a todos os *stakeholders* envolvidos neste processo (autoridades públicas, agentes económicos, investidores, etc.) o desenvolvimento de um trabalho conjunto que permita atingir os objetivos definidos para 2030 - de transição energética e de descarbonização, mas igualmente de reforço da competitividade da economia nacional, num cenário de regresso da indústria, num formato mais sustentável, à Europa.

APQuímica, 06/07/2020

A APQuímica é a associação de referência para o Setor da Química, Petroquímica e Refinação em Portugal e a entidade gestora do Cluster de Competitividade da Petroquímica, Química Industrial e Refinação. Integra mais de 60 associados, entre grandes empresas industriais, PME, startups, universidades, centros de I&DT e outras entidades com atividade relevante ao longo da sua cadeia de valor.