



Nota informativa

“Estratégia Nacional para o Hidrogénio (EN-H<sub>2</sub>)”.

No dia 26 de maio de 2020 foi anunciado no site da Direção Geral de Energia e Geologia (“DGEG”) o lançamento pela Secretaria de Estado Adjunta e da Energia da Consulta Pública relativa à “Estratégia Nacional para o Hidrogénio (EN-H<sub>2</sub>)”.

A Secretaria de Estado Adjunta e da Energia colocou em consulta pública, até 6 de julho de 2020, uma proposta de “Estratégia Nacional para o Hidrogénio”, a qual se encontra disponível online no portal [participa](#).

Conforme consta do anúncio da consulta pública publicado no site da DGEG, a “*Estratégia Nacional para o Hidrogénio (EN-H<sub>2</sub>)* tem como objetivo principal introduzir um elemento de incentivo e estabilidade para o setor energético, **promovendo a introdução gradual do hidrogénio produzido de forma sustentável na estratégia de transição global para uma economia descarbonizada**”.

Aliás, na Europa e em Portugal, o ano de 2019 foi de intensificação do compromisso descarbonização, mas foi também o ano de discussão pública das propostas iniciais dos PNECs, que estavam muito assentes na eletrificação pura, o que mereceu algumas bolsas de resistência no sector do gás e em alguma indústria. Nessa medida, **o mercado destacou a existência de uma falha que poderia ser eficientemente suprida pela produção de hidrogénio**.

Tendo por base o **reconhecimento da importância do hidrogénio**, a EN-H<sub>2</sub> vem enquadrar o papel atual e futuro do hidrogénio no sistema energético português, bem como **propor um conjunto de medidas e metas de incorporação para o hidrogénio nos vários setores da economia nacional**.

Conforme o documento refere, o hidrogénio é um portador de energia com elevada densidade energética, o que lhe permite ser *“uma solução para processos industriais intensivos, armazenar energia produzida através de fontes renováveis e possibilitar o surgimento de outros combustíveis de base renovável (ex.: combustíveis sintéticos para o setor dos transportes marítimos e aviação), contribuindo para potenciar o cumprimento dos objetivos nacionais de incorporação de fontes renováveis no consumo final de energia e para a descarbonização, com particular ênfase na indústria e na mobilidade”*.

Neste sentido, a EN-H<sub>2</sub> aponta como **principais vantagens** do hidrogénio o facto de:

- (i) em complementaridade com a estratégia de eletrificação, permitir reduzir os custos da descarbonização,
- (ii) reforçar substancialmente a segurança de abastecimento num contexto de descarbonização, dado que o hidrogénio permite armazenar eletricidade renovável durante longos períodos de tempo;
- (iii) reduzir a dependência energética ao usar na sua produção fontes endógenas;
- (iv) reduzir as emissões de GEE em vários setores da economia uma vez que promove mais facilmente a substituição de combustíveis fósseis;
- (v) promover a eficiência na produção e no consumo de energia ao permitir soluções em escala variável à medida das necessidades, próximas do local de consumo e distribuídas pelo território nacional;
- (vi) promover o crescimento económico e o emprego por via do desenvolvimento de novas indústrias e serviços associados.

Deste modo, a EN-H<sub>2</sub> pretende apontar medidas com o objetivo de promover e dinamizar, tanto a produção, como o consumo, nos vários setores da economia, bem como dar um enquadramento e uma visão de curto, médio e longo prazo, a todas as empresas e promotores com projetos de hidrogénio em curso ou em fase inicial.

Para a concretização de uma verdadeira “economia de hidrogénio” em Portugal é indispensável criar as condições necessárias que viabilizem essa visão, o que inclui legislação e regulamentação, segurança, *standards*, inovação e desenvolvimento, financiamento, entre outros.



A este propósito, a EN-H<sub>2</sub> menciona que o governo português já tem em curso um **conjunto de ações** que, no curto prazo, visam criar as necessárias condições e mecanismos que permitem reconhecer e valorizar o hidrogénio no mercado nacional, referenciando as seguintes:

- (i) regulamentar a produção de gases renováveis;
- (ii) regulamentar a injeção de gases renováveis na rede nacional de gás natural;
- (iii) desenhar um mecanismo de apoio à produção de hidrogénio;
- (iv) implementar um sistema de garantias de origem para os gases renováveis;
- (v) garantir que os recursos financeiros disponíveis em fundos nacionais e europeus, permitem o apoio à produção de gases renováveis;
- (vi) propor a fixação de metas vinculativas até 2030 para a incorporação de hidrogénio na rede de gás natural, nos transportes e na indústria.

Nesta sequência, a EN-H<sub>2</sub> apresenta como **principais Iniciativas**:

- Implementar um **mecanismo de apoio à produção de hidrogénio verde**;
- Regular a injeção de hidrogénio nas redes de gás;
- Fixar metas de incorporação de hidrogénio;
- **Apoiar os investimentos em projetos de hidrogénio.**

Como **principais projetos** no âmbito da criação da economia de hidrogénio:

- **Projeto industrial de produção de hidrogénio verde em Sines**;
- **Descarbonizar o sector dos transportes**;
- **Descarbonizar um sector prioritário da indústria nacional**;
- **Aproveitar as águas residuais para produção de hidrogénio**;
- Implementação de um laboratório colaborativo (COLAB).

Neste sentido, até 2030, o hidrogénio poderá representar para Portugal:

- 5% no consumo final da energia;
- 5% no consumo do transporte rodoviário;
- 5% no consumo do sector da indústria;
- 15% nas redes de gás natural;
- 50-100 estações de abastecimento;



- 2 GW de capacidade instalada de eletrolisadores;
- 7.000.000 M€ de investimento em projetos de produção de hidrogénio;
- 300-600 M€ redução das importações de gás natural;
- 900 M€ de apoios ao investimento e à produção.

Importa a este propósito referir que a EN-H<sub>2</sub> não define novas metas de descarbonização global ou setorial mais ambiciosas do que as que constam do PNEC 2030, devendo esta Estratégia ser entendida como facilitadora do cumprimento dessas metas.

O documento de estratégia proposto, refere, ainda, que como **indicadores de sucesso** da EN-H<sub>2</sub> para 2030, deverá ter-se em conta que:

1. *“Portugal é considerado como tendo uma economia de hidrogénio inovadora e um ambiente favorável ao investimento;*
2. *O hidrogénio produzido em Portugal é dos mais competitivos em termos de custos a nível europeu;*
3. *Portugal tem implementado um sistema de garantias de origem que cumpre com os mais elevados padrões de qualidade;*
4. *A economia do hidrogénio cria emprego qualificado e gera riqueza em Portugal;*
5. *O hidrogénio contribuiu para reforçar a sustentabilidade dos vários setores da economia;*
6. *Portugal é uma referência a nível internacional e um país exportador de hidrogénio”.*

São, assim, apontadas no sumário executivo do documento como **principais mensagens** da EN-H<sub>2</sub>:

- ***“O Hidrogénio irá facilitar e acelerar a transição energética nos vários setores, com particular foco nos transportes e na indústria, ao mesmo tempo que reforça a economia nacional.***
- ***Portugal apresenta condições muito favoráveis, mesmo únicas, para desenvolver uma economia de hidrogénio, nomeadamente, a existência de uma infraestrutura***



***de gás natural moderna, preços de produção de eletricidade renovável muito competitivos e uma localização geográfica estratégica para a exportação.***

- ***A Estratégia do governo passa por promover uma política industrial em torno do hidrogénio, que se baseia na definição de um conjunto de políticas públicas que orientam, coordenam e mobilizam investimento público e privado em projetos nas áreas da produção, do armazenamento, do transporte e do consumo de gases renováveis em Portugal.”.***

Nestes termos, a proposta de Estratégia apresentada encontra-se organizada nos seguintes cinco capítulos distintos:

1. Enquadramento;
2. Visão para o Hidrogénio em Portugal;
3. Cenarização Energética;
4. Financiamento e Mecanismos de Apoio;
5. Processo de envolvimento e consulta.

## I. “ENQUADRAMENTO”

### ➤ EUROPEU

O objetivo primordial traçado pela UE no ***Pacote Energia Clima 2030*** e no ***Pacote Energia Limpa*** é a promoção da transição energética na década 2021-2030, em consonância com o Acordo de Paris, de forma a salvaguardar a competitividade, o crescimento económico e a criação de emprego na União.

**A Comissão Europeia quer que a UE lidere esta transição e que a Europa se torne o primeiro continente com impacto neutro no clima até 2050. Por isso, assumiu o compromisso de reduzir as emissões de CO<sub>2</sub> em pelo menos 40% até 2030, pretendendo (i) dar prioridade à eficiência energética, (ii) alcançar a liderança mundial em energia de fontes renováveis, e (iii) estabelecer condições equitativas para os consumidores; tudo**



através do aumento da eficiência energética, do impulsionamento das energias renováveis, da configuração do mercado da eletricidade e da segurança no seu abastecimento e das normas de governação da União da Energia e da Ação Climática.

Neste sentido, foi aprovado o **Regulamento (UE) 2018/1999**, de 11 de dezembro, relativo à Governação da União da Energia e da Ação Climática. **Este regulamento estabelece um conjunto de metas a alcançar em 2030:** (i) 32% de quota de energia proveniente de fontes renováveis no consumo final bruto; (ii) 32,5% de redução do consumo de energia; (iii) 40% de redução das emissões de gases com efeito de estufa relativamente aos níveis de 1990; (iv) 15% de interligações elétricas. Os Estados-Membros devem apresentar à Comissão Europeia um Plano Nacional integrado de Energia e Clima (PNEC) para o horizonte 2021-2030 que servirá de principal instrumento de política energética e climática.

Adicionalmente, no final de 2019, a União Europeia apresentou o **Pacto Ecológico Europeu (PEE)**, tendo sido essa a primeira vez que a Comissão Europeia apresentou de forma explícita uma estratégia ecológica e de sustentabilidade ambiental que é, simultaneamente, a sua estratégia de crescimento económico e criação de emprego.

Nesse sentido, o PEE propõe:

- (i) Investir em tecnologias não prejudiciais para o ambiente;*
- (ii) Apoiar a inovação industrial;*
- (iii) Implantar formas de transporte público e privado mais limpas, mais baratas e mais saudáveis;*
- (iv) Descarbonizar o setor da energia;*
- (v) Assegurar o aumento da eficiência energética dos edifícios;*
- (vi) Cooperar com parceiros internacionais no sentido de melhorar as normas ambientais globais.*

Uma nova estratégia foi apresentada em março de 2020 e destina-se a ajudar a indústria europeia a liderar a dupla transição para a neutralidade climática e a liderança digital. O objetivo é, igualmente, impulsionar a competitividade da Europa e a sua autonomia estratégica na atual conjuntura geopolítica e de crescente concorrência a nível mundial.



Neste âmbito prevêem-se medidas específicas destinadas a modernizar e descarbonizar as indústrias com utilização intensiva de energia, **tomando a produção de hidrogénio “verde” um lugar prioritário** - inclusivamente prevendo o lançamento de uma “Aliança para o hidrogénio limpo”.

## ➤ NACIONAL

Em 2016, Portugal assumiu o compromisso de atingir a neutralidade carbónica até ao final de 2050. Para cumprir este objetivo, foi desenvolvido o **Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050)**, um instrumento que identifica os principais vetores de descarbonização, e linhas de atuação a prosseguir rumo a uma sociedade neutra em carbono em 2050.

Contudo, apenas será possível atingir uma sociedade neutra em carbono caso, até 2030, se reduzam as emissões entre 45% a 55% (em comparação aos valores registados em 2005) e, assim, se assegure o cumprimento da trajetória planeada.

Em alinhamento com o RNC2050, veio o **Plano Nacional Energia e Clima para o horizonte 2021-2030 (PNEC 2030)**, por sua vez, definir objetivos e estabelecer as metas para o setor da energia, tais como:

- (i) *Atingir uma incorporação de 47% fontes renováveis no consumo final de energia;*
- (ii) *Atingir pelo menos 80% de renováveis na produção de eletricidade;*
- (iii) *Reduzir para 65% a dependência energética do exterior;*
- (iv) *Reduzir em 35% o consumo de energia primária.*

Assim sendo, **no PNEC ganharam maior relevância os gases renováveis, em especial o hidrogénio**, pois permite a integração dos sistemas de eletricidade e de gás natural (*sector coupling*), possibilitando a aceleração da descarbonização do sistema elétrico e da rede de gás natural. Deste modo, **o hidrogénio ganha uma nova centralidade no processo de**



**descarbonização, com vários projetos e iniciativas que abordam o potencial e aplicações deste gás.**

➤ **SETOR ENERGÉTICO NACIONAL**

1. Fatura Energética

Uma vez que Portugal não explora nem produz carvão, petróleo bruto ou gás natural, torna-se necessário recorrer às importações de países terceiros para adquirir estas matérias. Este facto traduz-se num agravamento da balança comercial do país, tendo, porém, vindo a decrescer em virtude da produção doméstica de energia a partir de fontes renováveis.

Apesar das importações de carvão e de gás natural estarem a decrescer, o papel deste último no sistema elétrico será crescentemente o de segurança (*backup*) do sistema. A descarbonização do gás natural deve, por isso, ser uma prioridade, visto que se pretende reduzir o seu peso na produção de eletricidade.

Assim, a **aposta no hidrogénio permitirá substituir o consumo de gás natural e outros derivados do petróleo, através da introdução de combustíveis sintéticos produzidos a partir do hidrogénio** e, deste modo: reduzir significativamente a importação de gás natural; acelerar a redução da dependência energética e da fatura energética; e contribuir para intensificar a descarbonização de certos consumos energéticos, dificilmente eletrificáveis.

Tabela 1 – Fatura Energética do gás natural [FONTE: DGEG]

INDICADOR	2017	2018	2019
Total de Importações (milhões de euros)	8 184	9 304	8 906
Importação de Petróleo (milhões de euros)	6 255	7 345	7 152
Importação de Gás Natural (milhões de euros)	1 265	1 373	1 232
Peso das Importações na Balança de Mercadorias FOB (em milhões de euros)	11,8%	12,4%	11,1%



## 2. Consumo de Energia

Não obstante, existem setores e consumos onde a penetração de renováveis com recurso a eletrificação dos consumos não é custo-eficiente, é mais lenta ou não é, de todo, tecnicamente possível. Neste contexto, **o hidrogénio pode desempenhar um papel mais relevante no sistema energético nacional, nomeadamente no setor dos transportes** onde o caminho da eletrificação será mais lento e poderá não representar uma alternativa atrativa para descarbonizar.

Apesar da utilização de combustíveis fósseis ter vindo a decrescer, as renováveis representam apenas 26% do consumo de fontes primárias de energia em Portugal e 11% do consumo final de energia por tipo de fonte. Não obstante, as renováveis têm contribuído significativamente para a redução do consumo de fontes de energia de origem fóssil, em particular de carvão e gás natural, pelo que também o hidrogénio terá a capacidade de contribuir para acelerar esta trajetória de substituição de fóssil por renovável.

Figura 4 - Evolução do consumo total de energia primária por tipo de fonte em Portugal 1990-2018 (ktep) [Fonte: DGEG]

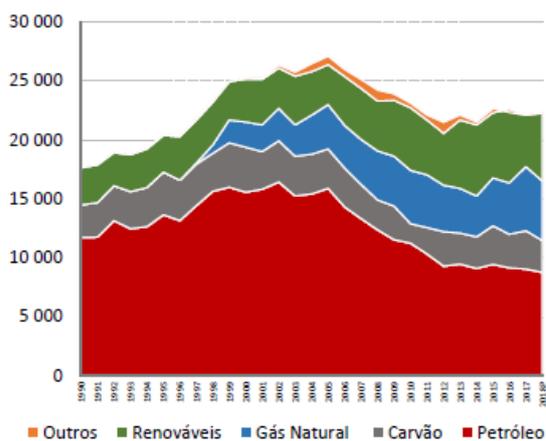
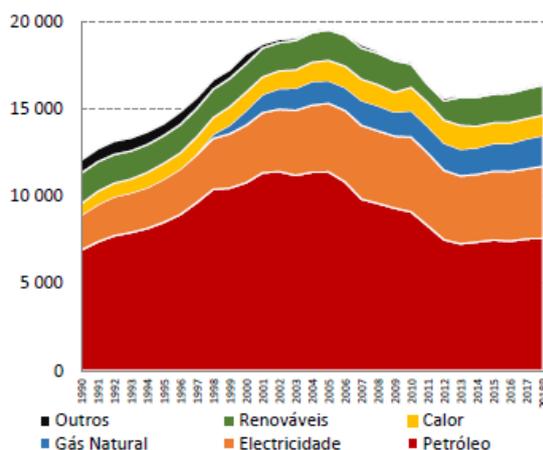


Figura 5 - Evolução do consumo total de energia final por tipo de fonte em Portugal 1990-2018 (ktep) [Fonte: DGEG]



Atualmente, o consumo de hidrogénio em Portugal é usado para novas formas de energia e quase na sua totalidade no setor industrial, sendo que em 2018, a produção e o consumo de hidrogénio estimavam-se em cerca de 187 ktep (cerca de 65 mil toneladas).



Figura 6 – Evolução da produção e do consumo de hidrogénio em Portugal (tep) [Fonte: DGEG]

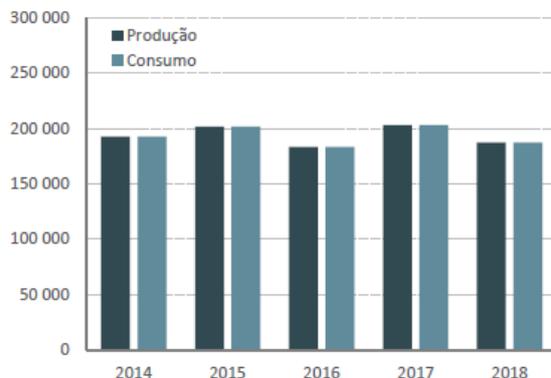
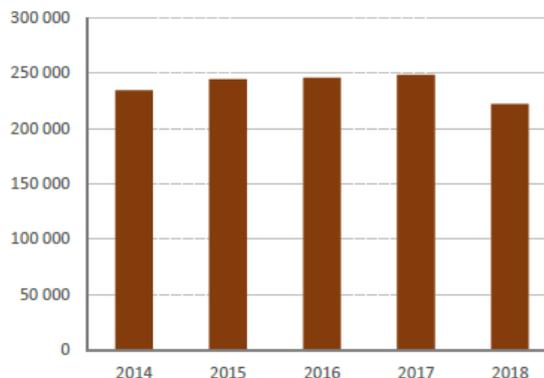


Figura 7 – Evolução do consumo gás natural para a produção de hidrogénio em Portugal (tep) [Fonte: DGEG]



### 3. Principais Indicadores

Portugal tem cumprido os objetivos para 2020 (31,0% de fontes renováveis de energia no consumo final bruto de energia - 5ª meta mais ambiciosa da EU - e 10,0% no setor dos transportes), tendo a vindo a aumentar as percentagens das renováveis.

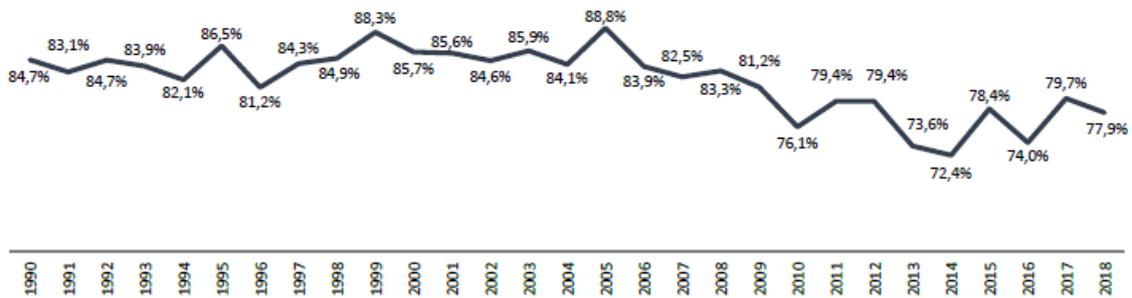
Veja-se, aliás, que Portugal, atualmente, é o 6º país da União Europeia com maior nível de incorporação de renováveis. No setor da eletricidade é igualmente relevante a trajetória que o país tem vindo a traçar, alcançando em 2018 uma incorporação de 52,2% (+24,5 p.p. face a 2005), sendo atualmente o 5º país da União Europeia com maior nível de incorporação de renováveis.

**Com o hidrogénio enquanto opção viável** para descarbonizar os consumos de energia nos vários setores, **Portugal pode ambicionar acelerar esta trajetória de incorporação de renováveis no consumo final de energia e permanecer como um dos países líderes na UE em matéria de renováveis.**

Simultaneamente, a aposta nas energias renováveis permitirá a Portugal continuar a reduzir a sua dependência energética do exterior e a passar de uma base essencialmente fóssil para uma base essencialmente renovável até 2050.



Figura 10 – Evolução da Dependência Energética externa de Portugal [Fonte: DGEG]



De igual modo, a aposta no hidrogénio será um elemento importante na descarbonização de alguns setores com poucas opções tecnológicas alternativas e, consequentemente, na redução das emissões de GEE.

#### 4. Setor Elétrico

No Setor elétrico, em que a produção a partir de fontes renováveis tem vindo a aumentar, o hidrogénio será o parceiro principal da eletricidade na transição energética e na descarbonização da economia, criando, especialmente, uma complementaridade entre os sistemas de gás e de eletricidade (sector coupling) e um grande potencial para armazenar energia.

Figura 12 - Evolução da Produção Bruta de Eletricidade em Portugal (GWh) [Fonte: DGEG]

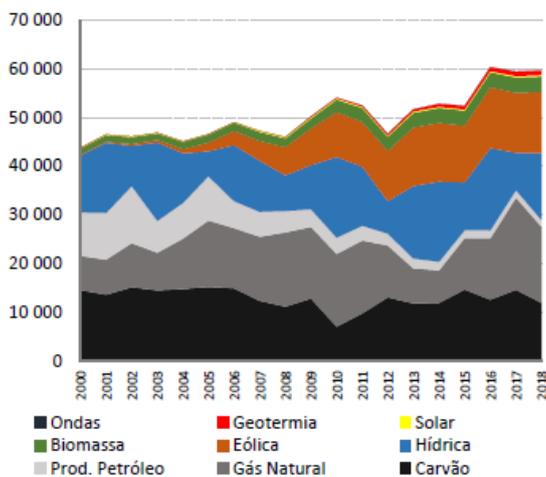
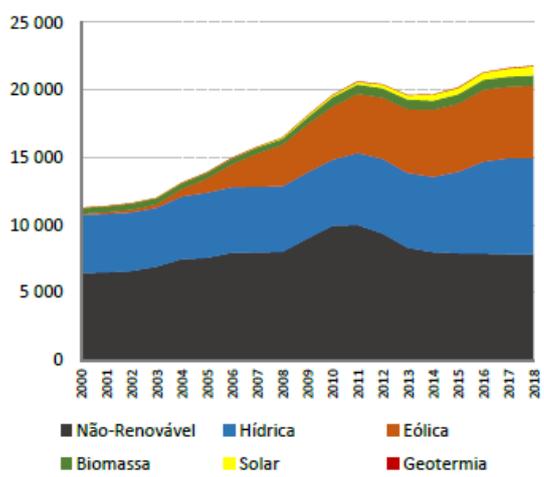


Figura 13 - Evolução da capacidade instalada para a produção de eletricidade em Portugal por tipo de fonte (MW) [Fonte: DGEG]

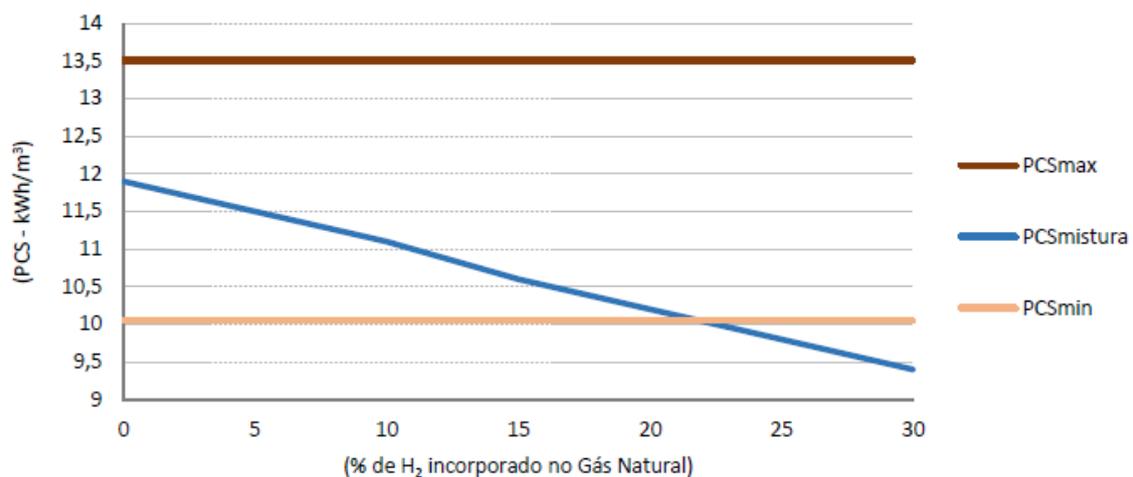


## 5. Setor do Gás Natural

**O Setor do Gás Natural desempenhará um papel muito importante na introdução do hidrogénio em Portugal, uma vez que, através das suas infraestruturas - de receção, armazenamento, transporte e distribuição de gás natural – será possível alcançar níveis mais elevados de incorporação de fontes renováveis no consumo final de energia.** Este aproveitamento das infraestruturas será também essencial, na medida em que permitirá prolongar a vida útil dos equipamentos que, por servirem um setor relativamente recente, ainda não estão amortizados.

Atualmente, a legislação e os regulamentos nacionais não possibilitam a injeção de hidrogénio nas redes de gás natural. Se considerarmos um Poder Calorífico (PCI) médio de 11,9 kWh/m<sup>3</sup> para o gás natural e de 3 kWh/m<sup>3</sup> para o hidrogénio, significa que a injeção de hidrogénio na rede de transporte de gás natural resultará numa redução do poder calorífico do gás que circulará nas redes. Por isso, **é necessário determinar qual a quantidade de hidrogénio que pode ser injetado na rede de transporte de gás natural sem comprometer as características do gás veiculado no Sistema Nacional de Gás Natural.**

Figura 14 – Representação da evolução do PCS do gás face à incorporação de hidrogénio



## 6. Caracterização dos Recursos



As condições geográficas e climáticas de Portugal são altamente favoráveis à produção de energia, com recurso ao sol, vento, água e biomassa.

**Na produção de hidrogénio por eletrólise, os recursos hídricos assumem um papel particularmente relevante**, uma vez que para a produção de um kg de hidrogénio são necessários, aproximadamente, 9 litros de água.

Por isso, importa garantir um uso sustentável dos recursos hídricos, evitar os desperdícios e procurar maximizar a **reutilização de águas residuais tratadas** e água do mar. Sendo certo que, **o recurso a água salgada em Portugal para produção de hidrogénio através de técnicas de dessalinização**, poderá, igualmente, possibilitar a disponibilização de água para consumo humano.

Em suma, o território português demonstra ser altamente propício à produção de energia através de fontes renováveis e, subseqüentemente, também para a produção de hidrogénio.

Nesta medida, as **principais mensagens** a reter são as seguintes:

*- “A nova estratégia industrial europeia incluirá medidas destinadas a modernizar e descarbonizar as indústrias com utilização intensiva de energia, considerando a produção de hidrogénio limpo como domínio prioritário, pelo que será lançada uma aliança para o hidrogénio limpo”;*

*- “A estratégia para o horizonte 2030 confere ao hidrogénio uma nova centralidade na descarbonização, o que irá possibilitar uma maior adesão aos objetivos e metas de descarbonização propostos por parte de setores da economia que atualmente dispõem de poucas opções tecnológicas alternativas onde a eletrificação poderá não ser energética e financeiramente a melhor opção”;*

*- “A complementaridade entre a eletricidade renovável, já hoje uma prioridade e uma realidade, e o hidrogénio verde garantem a Portugal a trajetória rumo à neutralidade carbónica”;*



- *“No longo prazo, a total substituição do gás natural por hidrogénio, e outros gases renováveis, resultará numa poupança de cerca de 1,2 mil milhões de euros na fatura energética nacional”*

- *“Até uma percentagem de cerca de 22% de incorporação de hidrogénio no gás natural o poder calorífico do gás mantém-se dentro dos limites atualmente impostos pela regulamentação”.*

## II. **“VISÃO PARA O HIDROGÉNIO EM PORTUGAL”;**

O hidrogénio irá desempenhar um papel em todos os subsectores – eletricidade, transportes e aquecimento e arrefecimento – contribuindo para alcançar a meta global de renováveis de um modo mais eficiente.

No **subsector da eletricidade**, o hidrogénio desempenhará um importante papel enquanto solução de armazenamento, em particular no armazenamento de longa duração, permitindo níveis elevados de incorporação de renováveis, aumentará o grau de despachabilidade aportando um valor mais elevado à eletricidade de origem renovável, e permitirá descarbonizar centrais termoelétricas a gás natural, essenciais à manutenção da segurança do abastecimento.

No **subsector dos transportes**, o hidrogénio é uma das soluções alternativa e complementar à mobilidade elétrica a bateria, 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.

No subsector do **aquecimento e arrefecimento**, o hidrogénio também será uma alternativa viável para a substituição dos combustíveis fósseis para o que muito contribuirá a regulamentação sobre gases renováveis e a sua injeção nas redes de transporte e distribuição de gás natural.



O hidrogénio, em complemento com outros vetores energéticos, desempenhará um papel fundamental na descarbonização da economia, em particular nos setores que atualmente dispõem de poucas opções tecnológicas no curto médio prazo – indústria, transportes, energia.

As **indústrias nacionais** que mais podem beneficiar do hidrogénio, enquanto vetor de descarbonização, serão:

- a indústria da refinação;
- a indústria química;
- a indústria metalúrgica;
- a indústria extrativa;
- indústria do cimento, e a
- indústria do vidro e da cerâmica.

Para o **setor dos transportes**, o hidrogénio e os combustíveis sintéticos produzidos a partir de hidrogénio serão uma solução para alcançar a descarbonização deste setor. Em particular, nos subsetores rodoviário de transporte de mercadorias e de transporte de passageiros, o hidrogénio ganha vantagem face à alternativa elétrica a bateria. No transporte ferroviário, o hidrogénio será uma solução para linhas não eletrificadas, nomeadamente na reativação de troços e/ou linhas que foram desativadas no passado.

Quanto à **descarbonização das cidades**, atualmente o gás natural tem um peso significativo no consumo de energia no setor doméstico e dos serviços, podendo gradualmente ser substituído por gases renováveis, em particular o hidrogénio, em complemento à eletricidade. Acresce que uma importante componente da produção do hidrogénio é a água, surgindo uma oportunidade para maximizar o uso de 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 oportunidade para dar valor económico a um recurso que é quase na sua totalidade desaproveitado.



O hidrogénio tem um papel relevante na **descarbonização do sistema elétrico** porque permite replicar as vantagens energéticas do gás natural tornando mais fácil a substituição deste combustível fóssil, sendo complementar a outras soluções, como as baterias ou as barragens com bombagem. Acresce que a introdução do hidrogénio permite manter de capacidade termoelétrica no sistema electroprodutor sem comprometer o objetivo da neutralidade carbónica.

➤ **OPORTUNIDADES:**

— **Viabilização de ativos**

Oportunidade para viabilizar as atuais infraestruturas de gás natural e para a manutenção de capacidade a gás no sistema electroprodutor. O operador da RNT é a mesma entidade que o operador da RNTGN e os dois setores são regulados pela mesma entidade, a ERSE, o que facilitará a integração entre as duas redes (sector coupling) através do hidrogénio. As infraestruturas de gás podem ser facilmente adaptadas para distribuírem hidrogénio.

— **Reforço das fontes renováveis de energia e aumento da resiliência do sistema**

O hidrogénio desempenhará um importante papel ao permitir uma maior incorporação e valorização de eletricidade renovável, contribuindo ativamente na gestão do sistema, permitindo, entre outras mais-valias, reduzir o deslastre de produção renovável. Por via da eletrólise com recurso a excedentes de eletricidade proveniente da rede elétrica, o hidrogénio resultante pode ser valorizado através do seu consumo noutros setores onde existe procura - transportes, indústria – ou ser armazenado para usos futuros, inclusivamente para a produção de energia elétrica quando necessário.

— **Reforço do potencial exportador de energia renovável**

A produção de hidrogénio, na parte que exceda as metas de consumo interno, constitui uma oportunidade para Portugal tornar-se crescentemente num país exportador de energias renováveis. O potencial de Portugal na produção de hidrogénio verde a preços competitivos, aliado às necessidades de elevados volumes de



importação do norte da Europa, pode constituir a base para um reforço do mercado interno europeu de energia, com Portugal a assumir-se como produtor europeu de referência e com elevado potencial exportador de hidrogénio verde para os principais centros de consumo.

— **Promoção da Industrialização**

A indústria nacional poderá através, por exemplo da produção de equipamentos (eletrolisadores, transporte, distribuição, armazenamento, entre outros), assumir um elevado potencial exportador. A indústria, beneficiará, igualmente de todas as novas competências que serão criadas à medida que este novo mercado cresce, se consolida e a tecnologia se desenvolve.

— **Dinamização da investigação, inovação e desenvolvimento**

O desenvolvimento de uma economia de hidrogénio contribui para o avanço da Investigação e Inovação (I&I) nacional. O desenvolvimento de clusters tecnológicos associados à produção, armazenamento, distribuição e utilização do hidrogénio, além de contribuir e robustecer o ecossistema de inovação, poderá promover a economia a nível regional/local, melhorando e inovando nas infraestruturas, promovendo a indústria e capacitando o sistema regional de inovação para uma melhoria da produtividade e da qualidade de vida.

— **Criação e reconversão de emprego (Verde)**

Esta será também mais uma oportunidade para, no contexto de uma transformação que aporta elevado valor acrescentado ao país gerando uma natural valorização salarial, apostar igualmente na reconversão e requalificação profissional dos mais afetados pela transição para uma economia de baixo carbono e num emprego de qualidade e consonante com os desafios futuros

— **Reforço da Cooperação Internacional**

Torna-se relevante, do ponto estratégico, a participação em (i) fóruns internacionais que tem surgido nas principais organizações europeias e internacionais que já defendem o papel crucial do hidrogénio na economia global, bem como a (ii)



cooperação com Governos com a mesma visão no que respeita à criação de uma economia do hidrogénio.

### ➤ CADEIA DE VALOR DO HIDROGÉNIO

A cadeia de valor do hidrogénio inclui, na prática, três fases:

- I. Produção: em função da escala requerida, distingue-se a produção em grande escala (centralizada) da produção em pequena escala (descentralizada). A Estratégia nacional passará por uma combinação de produção centralizada em grande escala (ex.: projeto de Sines) com a produção descentralizada de escala variável e, idealmente, próxima dos locais de consumo.
- II. Armazenamento, distribuição e abastecimento: a segunda fase inicia-se com o armazenamento e conclui-se na entrega para o seu uso final. Este estágio inclui processos que se desagregam em subprocessos. Um subprocesso pode referir-se a armazenamento subterrâneo de gás, liquefação, compressão, armazenamento e distribuição em redes de gás, transporte rodoviário e marítimo ou reabastecimento.
- III. Uso final: no terceiro estágio, a cadeia de abastecimento de hidrogénio é dirigida às principais aplicações de uso final nos setores da mobilidade e dos transportes e indústria. Nas aplicações estacionárias residenciais e industriais, as misturas de hidrogénio e gás natural podem ser aplicadas para gerar calor e eletricidade.

#### Configurações estratégicas para a cadeia de valor do hidrogénio:

- *POWER-TO-GAS (P2G)*: O hidrogénio verde pode ser injetado diretamente nas redes de gás natural ou através da conversão do hidrogénio em metano sintético por via de um processo de metanação; ▪
- *POWER-TO-MOBILITY (P2M)*: O hidrogénio é transportado, ou produzido localmente, para fornecer estações de abastecimento de veículos; ▪
- *POWER-TO-INDUSTRY (P2I)*: Substituir o gás natural por hidrogénio no setor industrial contribui, de forma mais rápida, para a redução das suas emissões de GEE. ▪



- *POWER-TO-POWER (P2P)*: A eletricidade renovável em excesso pode ser convertida em hidrogénio, armazenado e posteriormente reconvertido novamente em eletricidade através de células de combustível ou em turbinas de centrais a gás devidamente adaptadas e convertidas para o efeito; ▪
- *POWER-TO-SYNFUEL (P2FUEL)*: O uso de hidrogénio verde apresenta um grande potencial para descarbonizar a produção de combustíveis, substituindo-os por combustíveis sintéticos de origem renovável.

## ➤ **POLÍTICAS E MEDIDAS DE AÇÃO**

As medidas de ação propostas no âmbito da Estratégia, têm como objetivo:

- Preparar a legislação, regulamentação e enquadramentos normativos, constituindo um quadro promotor deste paradigma em Portugal, aplicável aos diversos setores da economia;
- Constituir uma base de trabalho para criar dinâmica à escala nacional, principalmente a partir das cadeias de valor prioritárias, considerando o hidrogénio quer como vetor energético quer como um produto;
- Promover, desenvolver e acompanhar projetos, em diversos setores e escalas, tendo em conta as prioridades nacionais, a maturidade tecnológica nas diversas fases da cadeia de valor, a redução de custos unitários em armazenamento e a valorização das fontes de energia renovável;
- Dinamizar projetos inovadores com impacto local e regional e respetivos ganhos de escala quando justificado, rentabilizando as competências e capacidades nacionais;
- Rentabilizar o stock de ativos existentes no sistema energético e na indústria nacional;
- Reforçar as competências e apoiar a I&D nacionais associada ao hidrogénio.

As políticas e medidas de ação apresentadas estão organizadas de acordo com sete áreas, correspondentes às diferentes fases da cadeia de valor que foram identificadas:

1. Produção de hidrogénio;
2. Armazenamento, transporte e distribuição;



3. Descarbonização dos Transportes;
4. Descarbonização da Indústria;
5. Descarbonização da produção de eletricidade e calor;
6. Combustíveis sintéticos e outros usos;
7. Ações transversais.

➤ **METAS E OBJETIVOS NACIONAIS**

A tabela seguinte apresenta a proposta de metas de incorporação de hidrogénio em volume nos vários setores, como ponto de partida para uma discussão conjunta com os interessados.

	2025	2030	2040	2050
 H <sub>2</sub> NA REDE DE TRANSPORTE DE GÁS NATURAL <sup>20</sup>	1% - 5%	10% - 15%	40% - 50%	75% - 80%
 H <sub>2</sub> NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL <sup>21</sup>	1% - 5%	10% - 15%	40% - 50%	75% - 80%
 H <sub>2</sub> NO CONSUMO DA INDÚSTRIA <sup>22</sup>	0,5% - 1%	2% - 5%	10% - 15%	20% - 25%
 H <sub>2</sub> NO CONSUMO DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO	0,1% - 0,5%	1% - 5%	5% - 10%	20% - 25%
 H <sub>2</sub> NO TRANSPORTE MARÍTIMO DOMÉSTICO	0%	3% - 5%	10% - 15%	20% - 25%
 H <sub>2</sub> NO CONSUMO TOTAL FINAL DE ENERGIA	1% - 2%	2% - 5%	7% - 10%	15% - 20%
 H <sub>2</sub> NAS CENTRAIS TERMOELÉTRICAS A GÁS NATURAL	1% - 5%	5% - 15%	40% - 50%	75% - 80%
 CAPACIDADE PARA PRODUÇÃO DE H <sub>2</sub>	250 - 500 MW	1,75 - 2 GW	3 GW	5 GW
 CAPACIDADE PARA PRODUÇÃO DE H <sub>2</sub> UPP <sup>23</sup> (<3 MW)	50 MW	100 MW	250 MW	500 MW
 N.º DE PONTOS DE ABASTECIMENTO	10 - 25	50 - 100	500 - 700	1000 - 1500
 N.º DE VEÍCULOS PESADOS DE PASSAGEIROS	25 - 50	400 - 750	1500 - 2500	4500 - 6000
 N.º DE VEÍCULOS PESADOS DE MERCADORIAS	25 - 50	400 - 500	4000 - 5000	10000 - 12000
 N.º DE VEÍCULOS LIGEIOS (PASSAGEIROS E MERCADORIAS)	400 - 500	750 - 1000	4000 - 5000	25000 - 30000



## ➤ PROJETO INDUSTRIAL EM SINES

A concretização de um projeto âncora de grandes dimensões à escala industrial de produção de hidrogénio verde, é considerado fundamental para criar uma economia do hidrogénio em Portugal.

**Para além da localização estratégica de Sines**, este projeto será também alavancado por um conjunto de outros recursos já existentes em Sines, que vão desde a **disponibilidade de pessoal qualificado** até à **disponibilidade de um conjunto de infraestruturas existentes**.

Em concreto, **pretende-se que o projeto para a instalação de unidade industrial em Sines para a produção de hidrogénio verde tenha uma capacidade total em eletrolisadores de, pelo menos, 1 GW até 2030 e seja alimentado por energia elétrica de origem renovável, nomeadamente solar e eólica.**

A União Europeia disponibiliza atualmente mecanismos de apoio financeiro aos Estados-Membros e às empresas para ajudar a concretizar projetos desta dimensão e natureza, particularmente o IPCEI (Important Projects of Common European Interest) da Comissão Europeia, que abrange a cadeia de valor hidrogénio.

O BEI também incentiva projetos de hidrogénio que atualmente não são economicamente viáveis sem financiamento e, em particular, opera para projetos desta natureza e dimensão.

## ➤ LABORATÓRIO COLABORATIVO PARA O HIDROGÉNIO

A criação de um novo Laboratório Colaborativo (CoLab), tem como principal objetivo desenvolver atividade de I&D em torno das principais componentes relevantes da cadeia de valor do hidrogénio

## ➤ MONITORIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO



O acompanhamento da implementação das medidas de ação a desenvolver no âmbito da Estratégia é um importante elemento na gestão da política energética nacional, na medida em que permite não só monitorizar o progresso atingido, mas também assegurar o cumprimento das medidas e avaliar o seu grau de sucesso.

### III. “CENARIZAÇÃO ENERGÉTICA”

Relativamente à cenarização energética, **foram definidos 5 cenários que refletem diferentes estratégias e níveis de ambição do que poderá ser o contributo do hidrogénio**, e outros gases renováveis, no sistema energético nacional, bem como, por exemplo, o seu impacto na redução das emissões de GEE e na penetração de fontes renováveis nos vários setores da economia.

- **Cenário PNEC\_MA:** prevê políticas e medidas adicionais às que existiam até 2017; atualizado tendo em conta a contabilização da energia de origem renovável captada por bombas de calor.
- **Cenário H2\_BASE:** Atualização do cenário do PNEC\_MA; introdução mais acentuada do hidrogénio no sistema energético nacional; repartição equilibrada do uso final do hidrogénio, entre o nível nacional (injeção na rede de gás natural, transportes e indústria) e a exportação (cerca de 50% do total produzido), introduzindo:
  - i. *Redirecionamento de uma maior parte dos recursos de biomassa utilizados na produção de eletricidade nas perspetivas do PNEC, para produção de hidrogénio via gaseificação;*
  - ii. *Utilização do hidrogénio renovável em metanação de biogás, de biomassa gaseificada, e mesmo, após 2030, em metanação de outros fluxos não biológicos de CO<sub>2</sub>, provenientes de processos de CCUS - Captura, Sequestro e Utilização de CO<sub>2</sub>;*
  - iii. *Projetos de eletrólise centralizada em larga escala de cerca 2,2 GW, que são abastecidos por eletricidade renovável, tanto proveniente de centrais dedicadas das tecnologias solar fotovoltaica e eólica, como de excessos de produção*



*nacional e internacional potencialmente disponíveis na rede elétrica a muito baixo custo;*

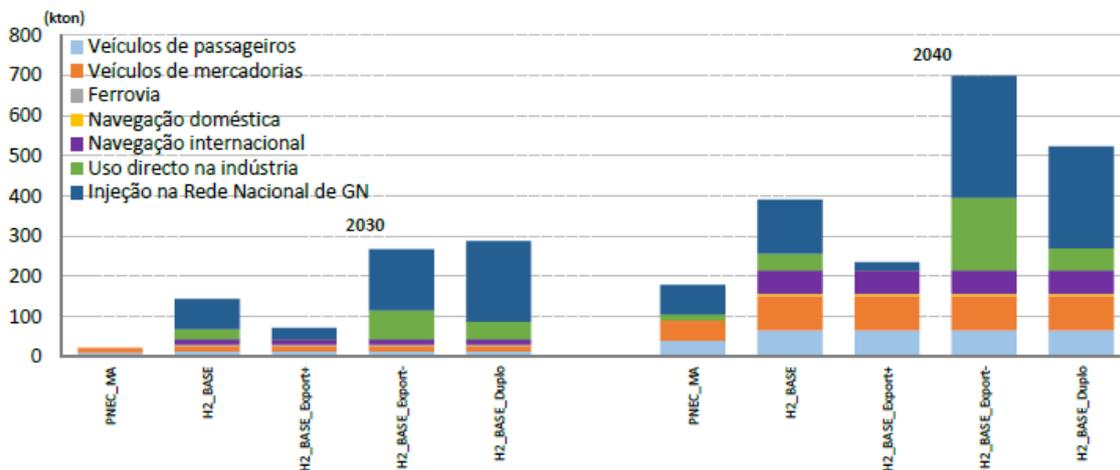
*iv. Utilização direta do hidrogénio na indústria, tanto como combustível em si como enquanto matéria-prima;*

*v. Maior quota de veículos a hidrogénio nos veículos terrestres de motorização elétrica, e ainda, na navegação;*

*vi. Utilização transversal de hidrogénio renovável em todos os sectores económicos da procura de economia e na produção de eletricidade em centrais termoelétricas e em cogeração, via injeção na rede de gás natural, por um lado diretamente, por outro lado indiretamente através do metano.*

- **Cenário H2\_BASE\_Export+:** maximização da exportação do hidrogénio produzido, em detrimento da sua utilização interna, para avaliação dos impactos extremos no sistema energético de opções estratégicas.
- **Cenário H2\_BASE\_Export-:** maximização da utilização interna do hidrogénio produzido, em detrimento da sua exportação, para avaliação dos impactos extremos no sistema energético de opções estratégicas.
- **Cenário H2\_BASE\_Duplo:** produção e utilização de hidrogénio ainda mais ambiciosa comparativamente ao cenário H2\_Base. A capacidade instalada em eletrólise centralizada é duplicada para 4,4 GW, sendo a capacidade de produção de hidrogénio adicional direcionada de forma equilibrada para exportação e para consumo nacional.
- **Cenário 100%\_gases Renováveis: (EM CONSTRUÇÃO)**

Figura 28 – Consumos finais de hidrogénio em 2030 e 2040 para os diferentes cenários [FONTE: DGEG]



Para cada cenário estimou-se o investimento agregado para os períodos 2021-2030 e 2031-2040, conforme consta da tabela abaixo:

Tabela 13 – Estimativas de investimento agregado para o período 2021-2040 para os diferentes cenários (milhões de euros)

PERÍODO	PNEC_MA	H2_BASE	H2_BASE_Export+	H2_BASE_Export-	H2_BASE_Duplo
2021-2030	1 377 M€	5 590 M€	5 566 M€	5 633 M€	9 906 M€
2031-2040	2 046 M€	9 400 M€	9 326 M€	9 542 M€	9 695 M€
<b>2021-2040</b>	<b>3 424 M€</b>	<b>14 990 M€</b>	<b>14 891 M€</b>	<b>15 175 M€</b>	<b>19 601 M€</b>

A propósito da cenarização energética são definidas como **principais mensagens**:

- “Os resultados deste exercício de modelação configuram um importante contributo de suporte à definição da metas e objetivos constantes desta estratégia”;
- “Do lado da produção, os cenários construídos apontam para que **os investimentos mais significativos sejam ao nível da capacidade instalada de produção de hidrogénio através da eletrólise**”;
- “Do lado do consumo, os cenários construídos **apontam para que os investimentos mais significativos sejam ao nível da mobilidade e da necessidade da respetiva infraestrutura de abastecimento de hidrogénio**”.

#### IV. “FINANCIAMENTO E MECANISMOS DE APOIO”

A transição para a neutralidade carbónica assente numa economia circular e na transição energética implica um enorme esforço no **desenvolvimento de soluções de financiamento de projetos nos mais diversos setores de atividade**, bem como no estabelecimento de mecanismos adequados a garantir o cumprimento dos objetivos traçados pela União Europeia.

Neste contexto, assumem particular destaque:



- i. o crescimento de novas formas de **financiamento com recurso a inovação tecnológica** (crowdfunding, cooperativas locais de investimento, entre outros);
- ii. o apoio e o **financiamento públicos**;
- iii. a **política fiscal**, refletindo e incorporando os principais custos sociais e ambientais, internalizando as externalidades, e influenciando a alteração de comportamentos, enquanto fator determinante de concorrência e equidade;
- iv. os **agentes do investimento no mercado de capitais**, crescentemente focados no investimento verde.

## ➤ FINANCIAMENTO

### 1. Instrumentos Europeus

- a) **InvestEU** - financiamento público e privado para investimentos estratégicos no quadro das políticas europeias durante o período 2021-2027, através de uma garantia do orçamento da UE de 38 mil milhões de euros, dividida entre os domínios de intervenção do seguinte modo: Infraestruturas sustentáveis, com 11,5 mil milhões de euros; Investigação, inovação e digitalização, com 11,25 mil milhões de euros; pequenas e médias empresas, com 11,25 mil milhões de euros; Investimento social e competências em 4 mil milhões de euros. Este fundo apoiará os projetos de investimento de parceiros financeiros como o Grupo do Banco Europeu de Investimento (BEI) e outros, reforçando a sua capacidade de absorção de riscos. Estima-se que, em conjunto com o setor bancário, seja possível promover pelo menos 650 mil milhões de euros de investimento.
  
- b) **Mecanismo Interligar a Europa (Connecting Europe Facility - CEF)** - financiamento de projetos da área de infraestruturas no setor da energia, transportes e digital para o período 2021-2027, com uma dotação orçamental total prevista de cerca de 43 mil milhões de euros distribuídos pelos três setores - 31 mil milhões de euros no setor dos transportes, 9 mil milhões de euros no setor da energia e 3 mil milhões de euros no setor digital.



- c) **Horizon Europe** - Programa dedicado à investigação e inovação, cujo objetivo consiste em apoiar políticas de transição para uma economia de baixo carbono, proteção do ambiente e ação climática. O Programa tem um **orçamento indicativo de 97,6 mil milhões de euros**.
- d) **Fundo de Inovação (Innovation Fund)** - Programa de financiamento de projetos de demonstração de tecnologias inovadoras de baixo carbono. As receitas do fundo têm origem nos leilões de licenças de emissão no âmbito do CELE. Dependendo do preço de carbono, **o valor estimado deste fundo pode ascender a 10 mil milhões de euros**.
- e) **InnovFin Energy Demo Projects** – Financiamento de projetos inovadores de transformação de sistemas de energia através de empréstimos, garantias de empréstimo ou financiamento do tipo património (entre os 7,5 e os 75 milhões de euros). Destina-se a projetos de *i) tecnologias de energia renovável; ii) sistemas de energia inteligente; iii) armazenamento de energia; iv) captura e armazenamento de carbono ou v) captura e uso de carbono*.
- f) **EEA Grants 2014-2021 – Crescimento Azul, Inovação e PME** – Programa destinado a financiar projetos que promovam a investigação nacional, a educação e formação nas áreas marinhas e marítimas, no reforço da cooperação entre os países doadores e beneficiários. De igual modo destina-se a fomentar a Economia Azul no que concerne à energia offshore, biotecnologia e monitorização do meio marinho com impacto na Estratégia Nacional para o Hidrogénio, de forma a aumentar a criação de valor e promover o crescimento sustentável na Economia Azul de Portugal.
- g) **Mecanismo para a Transição Justa - Fundo para a Transição Justa** – Mecanismo de apoio à transição das regiões mais afetadas pela necessidade de ser abandonado um modelo económico sustentado em combustíveis fósseis. Este apoio é dirigido às regiões intensivas em carbono ou mais dependentes de combustíveis fósseis, de forma a proteger os cidadãos e trabalhadores mais vulneráveis à transição rumo à neutralidade carbónica. **Em Portugal existem regiões que podem vir a ser elegíveis: Sines e Abrantes**, locais onde se localizam as atuais centrais termoelétricas a carvão que em breve serão descomissionadas e onde o hidrogénio poderá representar uma solução para permitir a requalificação de trabalhadores ligados ao setor energético.



- h) **Fundo de Recuperação Europeu** – Fundo de recuperação para fazer face aos efeitos na economia provocados pela Covid-19. Este Fundo poderá constituir um instrumento financeiro de apoio ao desenvolvimento do hidrogénio, com vista à recuperação económica e à redução da intensidade carbónica.
- i) **Banco Europeu de Investimento (BEI)** - Instituição financeira da União Europeia e com grande peso no financiamento climático, tendo-se assumido recentemente como Banco Europeu do Clima, ao adotar uma política de empréstimos na área de energia que explicitamente assumiu o fim do financiamento a infraestruturas de combustíveis fósseis, a partir de 2021. Através do Fundo Europeu para Investimentos Estratégicos (*European Fund for Strategic Investments* - FEIE), do qual é o maior acionista, ajuda a financiar investimentos estratégicos em áreas-chave como infraestrutura, pesquisa e inovação, educação, energia renovável e eficiência energética, bem como financiamento de risco para pequenas e médias empresas (PME).

## 2. Instrumentos Nacionais

- a) **Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos (PO SEUR)** – Programa de financiamento, no âmbito do *Portugal 2020*, cujo objetivo consiste no financiamento de projetos que visem promover a produção e distribuição de energia proveniente de fontes renováveis.
- b) **Fundo de Apoio à Inovação (FAI)** - Apoia a inovação, desenvolvimento tecnológico e investimento nas áreas das energias renováveis e da eficiência energética. Quaisquer entidades públicas ou privadas podem candidatar-se ao FAI, sendo que os apoios podem revestir a modalidade de subsídio reembolsável ou não reembolsável. **Durante 2020, estarão disponíveis cerca de 6 milhões de euros para atribuição de incentivos financeiros a projetos piloto ou de demonstração.**
- c) **Fundo Ambiental** – Apoio, a fundo perdido, a políticas ambientais, cujo objetivo seja o desenvolvimento sustentável e o cumprimento dos compromissos nacionais e europeus no que diz respeito às alterações climáticas, aos recursos hídricos, aos resíduos e à conservação da natureza e biodiversidade.



- d) **Plano de Promoção de Eficiência no Consumo (PPEC)** - Mecanismo de promoção de medidas de eficiência no consumo de energia elétrica. Atualmente está-se a discutir a possibilidade de se vir a integrar no PPEC os objetivos de promoção da eficiência energética em todos os setores regulados pela ERSE. Uma vez que aí se incluirá o gás natural, surge uma oportunidade para que os apoios se dirijam igualmente a projetos de eficiência no consumo por via do hidrogénio.
- e) **Portugal 2030** - O Quadro Financeiro Plurianual 2021-2027, ainda em discussão, será uma das principais fontes de financiamento para a descarbonização da economia. As áreas a financiar neste âmbito, durante o período 2021-2027, são as da produção e consumo de gases renováveis, que incluirá o domínio do hidrogénio. Inicialmente, será concedido apoio a projetos de produção e a projetos relacionados com infraestruturas associadas ao transporte e distribuição. Depois, o foco será a descarbonização por via do hidrogénio nos setores da indústria e dos transportes.
- f) **Instituição Financeira de Desenvolvimento (IFD)** - Banco de fomento nacional, que funcionará enquanto Banco Verde, apoiando os investimentos necessários ao esforço de descarbonização da Economia e ao combate às alterações climáticas.
- g) **Fundo Azul** – Fundo destinado à criação/reforço de mecanismos de financiamento de entidades, atividades ou projetos, cujo objetivo seja o desenvolvimento da economia do mar, a investigação científica e tecnológica, a proteção e monitorização do meio marinho e a segurança marítima.

## ➤ MECANISMOS DE APOIO

### 1. Principais Mecanismos

- a) **Tratamento tarifário diferenciado** - Injeção de hidrogénio nas redes de gás natural
- i. Eventual isenção, parcial ou total, do pagamento das tarifas de acesso às redes durante um período inicial;



- ii. Eventual aplicação ao hidrogénio do mesmo tratamento tarifário que atualmente é aplicado à bombagem nas centrais hidroelétricas reversíveis - uma vez realizadas as devidas adaptações – devido às características específicas do hidrogénio.

**b) Apoio à produção**

- i. **Será apresentado, até ao final de 2020, um mecanismo de apoio à produção de hidrogénio** que, provavelmente, consistirá na atribuição de uma verba que, durante o período 2020-2030, permita cobrir a diferença entre o preço de produção do hidrogénio verde e o preço do gás natural no mercado ibérico de gás natural (MIBGAS).
- ii. Algumas das verbas do Fundo Ambiental que estavam destinadas ao SEN, passarão a apoiar diretamente a produção de hidrogénio verde e a descarbonização da rede de gás natural. Deste modo, os consumidores ficarão a pagar exatamente o mesmo que pagariam ao consumir gás natural, pois o FA financiará a diferença entre os dois valores. Através destes mecanismos, o “*sobrecusto*” associado à fase de arranque de novas tecnologias deixará de ser suportado pelos consumidores finais, mas sim pelos fundos ao serviço da transição energética.
- iii. No setor dos transportes será avaliado um mecanismo para produção, cujo destino não seja a injeção na rede de gás natural, mas a sua distribuição em postos de abastecimento para utilização em veículos que utilizem pilhas de combustível.

c) **Participação no mercado de serviços de sistema** – Mecanismo que permita a participação dos sistemas associados, **nomeadamente eletrolisadores**, no mercado de serviços de sistema e assim contribuam para assegurar uma melhor operação do sistema energético.

d) **Substituição de tarifas feed-in - Conversão para a produção de hidrogénio verde dos ativos de produção de eletricidade renovável existentes**, nomeadamente os eólicos ou fotovoltaicos, que estejam operacionais e que beneficiem de uma tarifa feed-in (cerca de 6,8 GW) – a ser estudado e apresentado em detalhe até ao final de 2020.

e) **Fiscalidade - Prossecução de política fiscal verde** alinhada com os objetivos de transição energética e descarbonização da sociedade, tais como, a implementação de mecanismos fiscais que incentivem a substituição do gás natural pelo hidrogénio verde, penalizando o



gás natural e desagravando o hidrogénio. Neste âmbito, e durante 2020, serão estudados, avaliados e propostos apoios por via da atribuição de benefícios fiscais ou através de uma discriminação positiva em sede de impostos aplicáveis, tendo por base as vantagens do hidrogénio verde.

## 2. Outros Mecanismos

**Garantias de origem** – As GO são um incentivo à produção e consumo de energia produzida a partir de fontes renováveis, uma vez que têm um valor económico associado. Por isso, durante 2020, será preparada a implementação de um sistema de garantias de origem para os gases renováveis, incluindo o hidrogénio, que possibilite a emissão, transferência e utilização de garantias de origem.

A propósito do financiamento e dos mecanismos de apoio foram definidas como **principais mensagens**:

- *“Para dinamizar um mercado de hidrogénio em Portugal, e em linha com as regras para os auxílios de estado, **serão desenhados e implementados diversos mecanismos de apoio – tarifário, produção, mercado, fiscalidade** – que incentivem novos investimentos que tenham na sua base todas as vantagens que o hidrogénio verde providencia à economia nacional e ao sistema energético.”;*

- *“Durante 2020 está prevista uma verba que rondará os 40 milhões de euros destinada a apoiar projetos de produção e distribuição de energia proveniente de fontes renováveis, que incluirá a componente do hidrogénio.”*

## V. PROCESSO DE ENVOLVIMENTO E CONSULTA



*“O processo de transição energética deve ser inclusivo, promovendo o envolvimento dos agentes do setor e da sociedade.”*

Assim, todas as contribuições sobre a proposta de Estratégia Nacional do Hidrogénio EN-H<sub>2</sub>, em consulta pública, devem ser efetuadas através do portal [participa](#) até ao dia 6 de julho de 2020.

Para mais informações,

Ivone Rocha

[i.rocha@telles.pt](mailto:i.rocha@telles.pt)

## AMBIENTE, ENERGIA E RECURSOS NATURAIS

A Área de Prática de Ambiente, Energia e Recursos Naturais, da TELLES, conta com uma equipa com especializações em Direito Público/Administrativo e Direito do Ambiente, com Mestrados e Pós-Graduações realizadas nessas áreas jurídicas e larga experiência profissional nestes sectores, inserida num quadro de multidisciplinariedade com uma abordagem jurídica inovadora do ambiente e da energia.

