

## DESTAQUE

### Roteiro vai alavancar papel do hidrogénio nos Transportes com desenvolvimento tecnológico e captação de investimento em I&D

A descarbonização no sector dos Transportes foi o tema de fundo de mais um workshop promovido pelo Laboratório Nacional de Energia e Geologia e pela Direção Geral de Energia e Geologia, que juntou dezenas de profissionais com interesses no sector. E com direito a test drive ao Mirai, a grande aposta da Toyota no emergente segmento do hidrogénio na indústria automóvel.

SABER MAIS



### Europa cria aliança e anuncia roadmap tecnológico para o armazenamento de energia

A União Europeia anunciou este mês a criação da EBA - European Battery Alliance, prevendo a canalização de fundos na ordem dos 2,2 mil milhões de euros. Em simultâneo, foi lançado o Energy Storage Technology Development Roadmap 2017, um roteiro para o desenvolvimento da tecnologia de armazenamento de energia.

SABER MAIS

### Bosch demonstra potencial de redução de CO2

Um motor de combustão neutro em carbono era algo inimaginável até há anos atrás. Segundo um estudo do grupo alemão, o uso de combustíveis sintéticos ou neutros em carbono confere um potencial significativo na redução das emissões de CO<sub>2</sub> – que é transformado em matéria-prima durante o processo de fabricação.

SABER MAIS





## Estudo da KPMG prevê mobilidade elétrica a reboque das pilhas de combustível

Segundo o Global Automotive Executive Survey (GAES 2017) da consultora KPMG, o futuro do sector automóvel não passará pelos veículos elétricos puros, mas sim pelos que incorporam pilhas de combustível. Na base desta previsão está a questão da infraestrutura de carregamento e sua implementação. Consensual e incontornável parece ser a ideia da necessária revolução do modelo de negócio no sector.

SABER MAIS

## Hidrogénio já não é sonho americano

Desenvolvimento tecnológico, redução dos custos de produção e melhoria da durabilidade e performance das pilhas de combustível, sem esquecer a aposta na distribuição e armazenamento, são alguns dos eixos estratégicos da política norte-americana no sector do hidrogénio. Saiba como os EUA cresceram neste segmento energético nos últimos anos.

SABER MAIS



## DESTAQUE

### Roteiro vai alavancar papel do hidrogénio nos Transportes com desenvolvimento tecnológico e captação de investimento em I&D

A descarbonização no sector dos Transportes foi o tema de fundo de mais um workshop promovido pelo Laboratório Nacional de Energia e Geologia e pela Direção Geral de Energia e Geologia, que juntou dezenas de profissionais com interesses no sector. E com direito a test drive ao Mirai, a grande aposta da Toyota no emergente segmento do hidrogénio na indústria automóvel.



### Roteiro vai alavancar papel do hidrogénio nos Transportes com desenvolvimento tecnológico e captação de investimento em I&D

O Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), num projeto conjunto com a Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG), organizou mais um workshop destinado a especialistas para debater o sector do hidrogénio. “Impacto do Hidrogénio na Mobilidade – Os Desafios da Descarbonização do Sector dos Transportes” deu o mote ao evento que decorreu entre Lisboa e a Ota.

Com o objetivo de continuar o debate alargado sobre a oportunidade de desenvolvimento do hidrogénio enquanto vetor energético e enquadrar a situação da investigação e desenvolvimento tecnológico do hidrogénio em Portugal, desta vez o evento foi mais dedicado à mobilidade. Pretendeu-se assim “contribuir para a elaboração de um roteiro como ferramenta que permita alinhar o desenvolvimento de tecnologia e a visão e interesses dos stakeholders com o investimento em I&D, mobilizando e integrando as capacidades nacionais existentes, que é também um dos objetivos do referido projeto”, de acordo com Carmen Rangel, investigadora coordenadora do LNEG.

Foram vários os contributos que enriqueceram a manhã de debate, com destaque para a abordagem ao potencial estratégico e operacional do hidrogénio e das pilhas de combustível no sector dos Transportes. Neste ponto intervieram África Castro, da Spanish

Technological Platform for Hydrogen and Fuel Cells, e Fernando Grau Martí, da Air Liquide – sendo que ambos são membros da Associação Espanhola de Hidrogénio.

Isabel Cabrita, da Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG), falou sobre os desafios que se colocam hoje às políticas e à regulamentação do sector do hidrogénio em Portugal.

Didier Stevens, da Toyota Motor Europe, deixou a sua visão sobre o potencial do hidrogénio no sector automóvel à escala global, antecipando ainda algumas novidades do construtor japonês no mercado – “Driving towards a Hydrogen Society” foi o título da sua intervenção. O responsável aproveitou ainda para esmiuçar alguns pontos relacionados com o Toyota Mirai, o modelo de entrada da marca no segmento dos automóveis elétricos movidos a hidrogénio. Lançado em 2014, o Mirai é grande aposta neste segmento de nicho, prevendo o construtor vender 3.000 unidades este ano – mais 1.000 do que em 2016 – e 30.000 em 2020. “O hidrogénio vai desempenhar um papel importante no baixo carbono sustentável”, assegurou Didier Stevens.

Foi precisamente o Toyota Mirai que serviu de mote à segunda parte do workshop, com a realização de um test drive na Base Aérea da Ota. Os participantes no evento tiveram assim a oportunidade de apreciar todos os luxos e experimentar uma viagem a bordo da nova coqueluche da marca japonesa. Esta iniciativa enquadrou-se também no âmbito dos 20 anos da entrada da Toyota no segmento dos híbridos, nomeadamente com o seu modelo Prius.

O Mirai foi um dos primeiros automóveis a hidrogénio comercializados na Europa, mas ainda sem data de entrada no mercado nacional, até porque não existem sequer previsões para a criação de uma rede de abastecimento de hidrogénio em Portugal.



[www.ap2h2.pt](http://www.ap2h2.pt)

AP2H2 - Avenida Infante D. Henrique nº2, Edif. Expoeste, 2500-918 Caldas da Rainha | [info@ap2h2.pt](mailto:info@ap2h2.pt) | telf. +351 262 101207

Cofinanciado por:



## Europa cria aliança e anuncia roadmap tecnológico para o armazenamento de energia

A União Europeia anunciou este mês a criação da EBA - European Battery Alliance, prevendo a canalização de fundos na ordem dos 2,2 mil milhões de euros. Em simultâneo, foi lançado o Energy Storage Technology Development Roadmap 2017, um roteiro para o desenvolvimento da tecnologia de armazenamento de energia.



## Europa cria aliança e anuncia roadmap tecnológico para o armazenamento de energia

No passado dia 11 de outubro foi anunciada a criação da EBA - European Battery Alliance pela União Europeia – em parceria com a Alemanha, França e Polónia – que se comprometeu com um financiamento de 2,2 mil milhões de euros. No mesmo dia foi publicado um roadmap para o desenvolvimento da tecnologia de armazenamento de energia, designado por Energy Storage Technology Development Roadmap 2017 e compilado pela EASE - European Association for the Storage of Energy em parceria com a EERA - European Energy Research Alliance.

Foi anunciado também que a capacidade de armazenamento de energia em grande escala instalada em todo o mundo foi estimada em 150 GW em 2015, da qual cerca de 96% corresponde ao armazenamento hidroelétrico bombeado (PHS) – com base no IEA Tracking New Energy Progress 2016.

O aumento exponencial de unidades de produção de energia renovável tem tido um grande impacto sobre a estabilidade das redes de eletricidade. A IEA – International Energy Agency estima que, para limitar o aquecimento global para menos de dois graus centígrados, exigirá que a capacidade de armazenamento de

energia em todo o Planeta aumente dos 140 GW em 2014 para 450 GW em 2050.

Este acréscimo é necessário na medida em que, tal como defende a Comissão Europeia, “o armazenamento de energia pode sustentar o projeto da UE para uma União da Energia, ajudando a garantir a segurança energética, um mercado comunitário eficaz e competitivo e a captação de mais fontes renováveis de redução de carbono.

Operando com um maior armazenamento de energia, a União Europeia pode não só reduzir a sua dependência energética do exterior (importações), mas também melhorar a eficiência do sistema de energia e manter os preços baixos, integrando melhor as suas fontes de energia renováveis variáveis. Com este cenário, espera-se que o mercado de armazenamento de energia sofra uma rápida expansão nos próximos anos e décadas. Segundo o Bloomberg New Energy Outlook 2016, o mercado global deverá crescer no mínimo para 250 mil milhões de dólares em 2040.

Seguramente que os próximos anos serão sinónimo de enormes oportunidades para a economia do hidrogénio à escala global. O hidrogénio é a alternativa mais viável e competitiva ao armazenamento hidroelétrico, nomeadamente quando se trata de grandes quantidades de energia e efeitos significativos de sazonalidade a gerir. Quer através dos projetos PtG ou PtF, quer pela via de produção de combustíveis sintéticos, o hidrogénio vai viabilizar a gestão de uma rede elétrica que tenha como principal vetor as fontes renováveis não despacháveis – como as energias eólica, solar, geotérmica e dos oceanos.



[www.ap2h2.pt](http://www.ap2h2.pt)

AP2H2 - Avenida Infante D. Henrique nº2, Edif. Expoeste, 2500-918 Caldas da Rainha | [info@ap2h2.pt](mailto:info@ap2h2.pt) | telf. +351 262 101207

Cofinanciado por:



## Bosch demonstra potencial de redução de CO<sub>2</sub>

Um motor de combustão neutro em carbono era algo inimaginável até há anos atrás. Segundo um estudo do grupo alemão, o uso de combustíveis sintéticos ou neutros em carbono confere um potencial significativo na redução das emissões de CO<sub>2</sub> – que é transformado em matéria-prima durante o processo de fabricação.



## Bosch demonstra potencial de redução de CO<sub>2</sub>

A Bosch desenvolveu um estudo recente para demonstrar o elevado potencial existente na redução das emissões de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) na atmosfera. Neste caso, através da utilização de combustíveis sintéticos ou neutros em carbono, cujo processo de fabrico captura CO<sub>2</sub> e transforma-o em matéria-prima.

Os combustíveis sintéticos são as soluções intercalares, são alternativas aos veículos elétricos (bateria e hidrogénio) que permitem utilizar a atual plataforma motriz e a infraestrutura de abastecimento, reduzindo drasticamente a emissão de CO<sub>2</sub> se forem produzidos por via renovável.

A partir do hidrogénio – enquanto matéria-prima – e utilizando energia elétrica, poder-se-ão assim produzir gasolina, gásóleo e gás natural. O grupo alemão calculou o potencial impacto que, na prática, só a frota de automóveis a circular no continente europeu poderia ter até ao ano 2050. Assim, foi estimado que a utilização de combustíveis sintéticos como suplemento programado para a eletrificação da frota poderia economizar até 2,8 gigatoneladas de CO<sub>2</sub> neste período – o equivalente a 2.800.000.000.000 quilogramas.

Mesmo que todos os novos veículos – sejam automóveis, aviões, navios ou até camiões – fossem de condução elétrica (com baterias ou a hidrogénio), ainda funcionariam principalmente com combustível. É neste contexto que os motores de combustão neutros em carbono que funcionam com combustíveis sintéticos poderão ser a chave para a redução global das emissões de CO2. Por outro lado, estes combustíveis podem ser projetados para queimar quase 100% sem fuligem, permitindo assim o custo de tratamento de gases de escape.

Por outro lado, poder-se-á continuar a utilizar a rede de abastecimento atual, tal como a aplicação dos conhecimentos existentes sobre os motores de combustão. E prevendo que o preço dos automóveis elétricos irá baixar nos próximos anos, o desenvolvimento dos combustíveis sintéticos pode ser rentável. De acordo com os dados avançados pela Bosch, o custo total de propriedade de um carro híbrido em combustíveis sintéticos poderia ser inferior ao de um elétrico, até aos 160 mil quilómetros e conforme o tipo de energia renovável usada.

Se a eletricidade utilizada for gerada a partir de fontes energia renováveis, livres de CO2, os combustíveis sintéticos são, portanto, neutros em carbono e muito versáteis. O hidrogénio inicialmente produzido pode alimentar pilhas de combustível, enquanto os combustíveis criados após o processamento posterior podem ser utilizados para executar motores de combustão ou turbinas de aeronaves. Já estão em marcha projetos-piloto de comercialização de gasolina, diesel e gás sintéticos, nomeadamente na Alemanha e Noruega.

Saiba mais sobre esta temática em [www.bosch-mobility-solutions.de](http://www.bosch-mobility-solutions.de).



[www.ap2h2.pt](http://www.ap2h2.pt)

AP2H2 - Avenida Infante D. Henrique nº2, Edif. Expoeste, 2500-918 Caldas da Rainha | [info@ap2h2.pt](mailto:info@ap2h2.pt) | telf. +351 262 101207

Cofinanciado por:





## Estudo da KPMG prevê mobilidade elétrica a reboque das pilhas de combustível

Segundo o Global Automotive Executive Survey (GAES 2017) da consultora KPMG, o futuro do sector automóvel não passará pelos veículos elétricos puros, mas sim pelos que incorporam pilhas de combustível. Na base desta previsão está a questão da infraestrutura de carregamento e sua implementação. Consensual e incontornável parece ser a ideia da necessária revolução do modelo de negócio no sector.



## Estudo da KPMG prevê mobilidade elétrica a reboque das pilhas de combustível

Pelo 18º ano consecutivo, a consultora KPMG publicou o seu Global Automotive Executive Survey (GAES), um estudo global em torno da indústria automóvel, que envolve cerca de um milhar de profissionais executivos e decisores ligados ao setor.

Muitas são as conclusões apresentadas, umas mais concretas e expectáveis do que outras. Por exemplo, mais de metade dos profissionais inquiridos (53%) acreditam que o diesel, enquanto combustível utilizado para a mobilidade, “vai morrer”.

No que diz respeito ao segmento do hidrogénio, o documento especula sobre um provável insucesso dos veículos com bateria elétrica (BEV), a médio ou longo prazo no mercado global, devido aos desafios que se lhes colocam em termos de infraestrutura; pelo contrário, os veículos elétricos com pilhas de combustível (FCEV) são dados como a pedra de toque de rutura para a mobilidade elétrica.

Neste contexto, e apesar da mobilidade com base na bateria elétrica seja classificada como a tendência atual mais significativa e com maior notoriedade no

sector, a questão-chave que se coloca aos BEV puros estará relacionada com a necessidade de uma infraestrutura de carregamento elétrico de fácil utilização. Esta questão encerra ainda muitas dúvidas no sector, levando a que a maioria dos especialistas ouvidos (62%) preveja que o futuro não passará pelos BEV.

Seja qual for o sistema de mobilidade mais viável e bem sucedido, o certo é que o modelo de negócio do sector automóvel (e indústrias associadas) vai sofrer necessariamente alterações profundas. Ricardo Bacellar, diretor da divisão automóvel da KPMG no Brasil, admitiu recentemente que este processo de transformação do modelo de negócio, sendo um desafio global, já é incontornável para o sector automóvel. Segundo o responsável, “mudar uma indústria que teve sucesso por mais de 100 anos é difícil, mas o sector não pode ficar parado e repetir o que aconteceu na área das telecomunicações”, comparando com os grupos empresariais cuja inércia lhes valeu a extinção no mercado, face à invasão de produtos como o Facebook ou o WhatsApp (e muitos outros) que conquistaram espaço entre os consumidores.

A versão integral do GAES 2017 da KPMG está disponível em [kpmg.com/GAES2017](http://kpmg.com/GAES2017). Para importar o documento, clique em: <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/xx/pdf/2017/01/global-automotive-executive-survey-2017.pdf>.



[www.ap2h2.pt](http://www.ap2h2.pt)

AP2H2 - Avenida Infante D. Henrique nº2, Edif. Expoeste, 2500-918 Caldas da Rainha | [info@ap2h2.pt](mailto:info@ap2h2.pt) | telf. +351 262 101207

Cofinanciado por:



## Hidrogénio já não é sonho americano

Desenvolvimento tecnológico, redução dos custos de produção e melhoria da durabilidade e performance das pilhas de combustível, sem esquecer a aposta na distribuição e armazenamento, são alguns dos eixos estratégicos da política norte-americana no sector do hidrogénio. Saiba como os EUA cresceram neste segmento energético nos últimos anos.



## Hidrogénio já não é sonho americano

Quando se discute, em Portugal, os passos que já foram dados, bem como as (numerosas) etapas que se colocam no desenvolvimento do sector do hidrogénio a nível nacional, faz sentido olhar para as regiões do globo onde esse processo está mais adiantado. Um desses casos é o mercado norte-americano, cujo estado de arte do sector foi apresentado com algum detalhe pelo Departamento de Energia dos EUA já no ano passado.

O documento faz o ponto de situação do desenvolvimento das tecnologias associadas ao hidrogénio e pilhas de combustível, anunciando alguns avanços significativos no que diz respeito à estratégia de massificação desta solução energética e de mobilidade.

A redução de custos de produção e o aumento da durabilidade e performance das pilhas de combustível são objetivos prioritários na estratégia norte-americana. Neste capítulo, os custos de produção em escala de pilhas de combustível do segmento automóvel diminuíram 50% desde 2007. Em simultâneo, conseguiram quadruplicar a durabilidade das pilhas de combustível em apenas 10 anos.

Por outro lado, o desenvolvimento de tecnologias destinadas à produção, distribuição e armazenamento de hidrogénio tem sido aposta estratégica da generalidade dos players de mercado naquela geografia. Também o desenvolvimento tecnológico, a aposta na constituição de consórcios com atividade no sector, o desenvolvimento da política de segurança, codificação e standardização e a aposta numa política de incentivos ao crescimento do mercado são pontos chave da estratégia norte-americana ao longo dos últimos anos.

De resto, o sector do hidrogénio (e das pilhas de combustível) tem um potencial de emprego entre 360.000 e 675.000 postos de trabalho nos EUA, sendo que já recebeu recursos humanos provenientes de pelo menos outras 41 indústrias. Neste segmento de atividade já foram registadas mais de 580 patentes com o apoio financeiro do Departamento de Energia norte-americano, daqui resultando mais de 30 produtos comercializados atualmente no mercado.

Conheça todos os números e detalhes da evolução do sector do hidrogénio nos EUA em <https://energy.gov/sites/prod/files/2017/01/f34/fcto-progress-accomplishments-april-2016.pdf>.



[www.ap2h2.pt](http://www.ap2h2.pt)

AP2H2 - Avenida Infante D. Henrique nº2, Edif. Expoeste, 2500-918 Caldas da Rainha | [info@ap2h2.pt](mailto:info@ap2h2.pt) | telf. +351 262 101207

Cofinanciado por:

