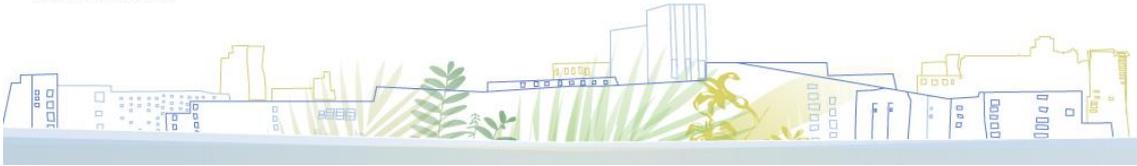


ESPECIAL 10 ANOS AP2H2

- Nota editorial: 10 anos a apontar o futuro
- AP2H2 participa na assembleia geral do Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking (FCH-JU)
 - Os projetos que aí vêm
 - Projeto High V.LO-City
 - Projeto Ene. Field
 - Os projetos PTG/PTF (Power-to-gas/ Power-to-fuel)
- Projeto inovador nasce em Portugal

BREVES

AGENDA



10 anos a apontar o futuro



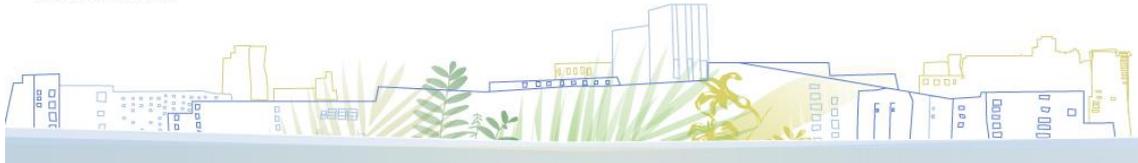
Tudo era diferente quando há 10 anos (1993) foi criada esta associação. Acreditava-se que o futuro dos transportes passava pela tecnologia do hidrogénio em Portugal, à semelhança do que se verificava na Europa, fruto de promissores projetos de investigação e de demonstração. Acreditava-se que o futuro era amanhã e que rapidamente a classe política daria o tiro de partida para que os fabricantes de automóveis, por exemplo, avançassem para a comercialização dos seus múltiplos protótipos.

Muita coisa se passou nesta década, mas o tiro de partida não se fez soar. Os riscos do esgotamento dos combustíveis fósseis têm vindo a ser progressivamente desvalorizados, e a questão ambiental não passou do mero discurso político face aos interesses económicos em jogo. A situação tem-se agravado nos últimos anos com as reservas de petróleo betuminoso americano, que poderá tornar os EUA não só autónomos mas o principal produtor mundial de combustíveis fósseis. Por sua vez a China e a Índia precisam do carvão para se modernizarem e não estão dispostas a ceder.

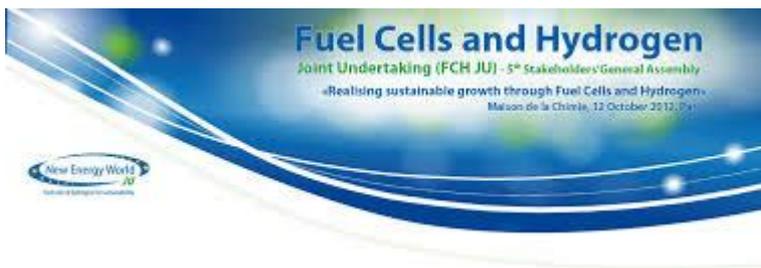
Neste panorama a pressão por alternativas sustentáveis é ténue (faltam líderes e opinion makers) e do lado das tecnologias do Hidrogénio estas tardaram a evidenciar maturidade e confiança que lhes permitissem ser consideradas como alternativas sérias nos roadmap energéticos elaborados pela UE até 2050.

A oportunidade continua, a necessidade de uma alternativa sustentável que viabilize soluções renováveis aleatórias e intermitentes continua a existir mas as tecnologias de Hidrogénio ainda estão longe de terem feito a prova de maturidade que permita que passem a ser consideradas como sérios players de um novo basket energético que não dependa dos combustíveis fósseis.

Entretanto vamos continuando a fechar os olhos às ameaças cada vez mais intensas e persistentes sobre a irreversibilidade dos danos climáticos, como o último relatório dos peritos sobre alterações climáticas fazia referência. O caminho para o H2 é ainda longo. Esperamos entretanto que novos sinais possam emergir e, do nosso lado (AP2H2), vamos continuar a trabalhar no sentido de ajudar à transição para um novo modelo energético. Bom ano de 2014!



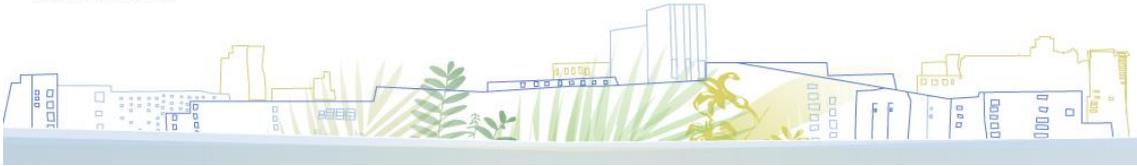
AP2H2 participa na assembleia geral do Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking (FCH-JU)



«O hidrogénio pode ser um pequeno átomo, mas pode ter um grande papel no futuro da energia», foi assim que Günther Öttinger, Comissário Europeu para a Energia rematou o seu discurso, em que destacava as vantagens e benefícios de incluir o hidrogénio no mix energético, na assembleia geral da FCH-JU, que teve lugar de 11 a 13 de Novembro, em Bruxelas.

Mr Bert De Colvenaer, diretor executivo da FCH JU, sublinhou que «isto é uma maratona e não um sprint», apelando ainda à necessidade de construir um business case em torno das tecnologias do hidrogénio. Além destes proeminentes speakers, também participaram neste evento dirigentes de instituições europeias, multinacionais, PME, centros de investigação e desenvolvimento e representantes de autoridades locais, que contribuíram com a sua visão estratégica de como as pilhas de combustível e o hidrogénio podem ajudar a alcançar as metas estabelecidas para 2020. Lançado em 2008, o FCH JU conta já com um portfólio de 150 projetos apoiados e a hidro um total de cerca de mil milhões de euros investidos na área. Os resultados? Bert De Colvenaer não se fez de rogado: cerca de 49 autocarros, 37 carros de passageiros e 95 mini carros a hidrogénio estão a circular nas estradas europeias. Mais, cerca de 13 estações de abastecimento foram também construídas e o consumo de hidrogénio, devido aos projetos alavancados conseguiram uma redução de cerca de 10 euros/kg no hidrogénio. Nos sistemas estacionários, os custos baixaram cerca de 50 por cento, a eficiência aumentou para os 90 por cento e o tempo de vida útil para mais de 8 anos.

Mas toda a comunidade de hidrogénio e pilhas de combustível está agora de olhos postos no próximo passo: a Proposta de Regulamentação do Conselho sobre o FCH JU - 2, que irá criar as bases para uma renovada parceria público- privada que permita expandir o uso de tecnologias limpas e eficientes no transporte, indústria e energia. O novo programa terá um orçamento 1,4 mil milhões de euros no âmbito do Horizon 2020, igualmente partilhado pelo setor privado e pela União Europeia.



Os projetos que aí vêm

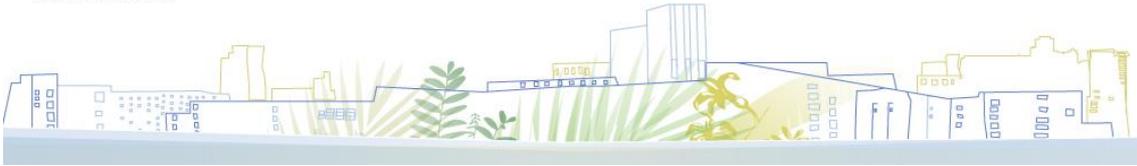


A AP2H2 resolveu participar com uma pequena comitiva nesta iniciativa para perceber o papel que as tecnologias de hidrogénio podem vir a ter no futuro próximo, fruto de projetos já em curso ou em fase de lançamento, e posicionar-se também ela neste cenário. Os contactos efetuados confirmam que as tecnologias do hidrogénio estão no centro da atenção de três players: Alemanha, Reino Unido e países nórdicos. Todos eles têm planos nesta área com objetivos definidos e metas ambiciosas para os próximos anos, sendo que a perspetiva está em criar uma rede logística que permita o reabastecimento a hidrogénio. Veja-se a Alemanha quer ter até 2023 uma estação de abastecimento de hidrogénio a cada 5 km!

A utilização de autocarros foi talvez a primeira forma de mostrar o potencial do hidrogénio e começar a longa marcha da conversão de frotas para equipamentos com hidrogénio. Os primeiros projetos europeus remontam a 2002. Mesmo Portugal teve três autocarros deste tipo a circular na cidade de Porto entre 2003 e 2006, no âmbito do programa CUTE. Agora, a AP2H2 quer voltar a trazer a experiência para Portugal, introduzindo um veículo deste tipo na cidade de Lisboa ao abrigo do novo projeto High V.LO-City (ver abaixo). «Começa a verificar-se a vulgarização de frotas de autocarros a H2, por isso, também queremos envolver Portugal. Já tivemos contactos com a Carris, que se mostrou muito disponível em contactos preliminares - apesar das dificuldades financeiras - e vamos encetar conversações com a Câmara de Lisboa», avança Campos Rodrigues, presidente da associação, que promete não ficar de fora das próximas candidaturas do projeto: «queremos estar nos bons consórcios, porque queríamos também ter 2 ou 3 táxis a hidrogénio na cidade, na sequência da experiência de Londres».

Outro projeto em curso, ainda mais inovador, segue as pisadas da experiência do Japão e da Coreia que estão a aplicar a tecnologia de hidrogénio no sector doméstico e residencial. Em causa estão unidades de microgeração para residências, que produzem eletricidade e energia térmica para aquecer a casa a partir do gás natural. A conversão é feita através de uma pilha de combustível que converte o gás natural em H2 e depois eletricidade.

Na Europa, está em curso o projeto Ene Field, gerido pela Cogen Europa (ver abaixo), ao qual a AP2H2 se quer associar. «Queríamos ter 10 unidades de demonstração com diferentes tecnologias, em Portugal. Já temos o “ok” da Cogen Europa, e agora estamos em contato com fabricantes para trazer um projeto deste tipo que possa ser candidato ao QREN», explica Campos Rodrigues.



Projeto High V.LO-City



O projeto High V.LO-City pretende contribuir para a construção de infraestruturas de hidrogénio através da utilização de autocarros a hidrogénio, altamente eficientes, além de facilitar a substituição de veículos convencionais em frotas de transportes públicos. Mas o projeto pretende ainda demonstrar a viabilidade económica e técnica destes autocarros e das soluções de infraestrutura inteligente necessários para uma ampla introdução no mercado destas tecnologias.

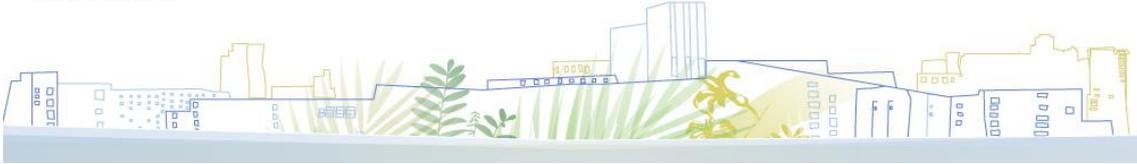
Os objetivos específicos do projeto passam então pela implementação de uma frota de 15 autocarros públicos comerciais movidos a hidrogénio, em três regiões da Europa; pela instalação de três unidades de produção e abastecimento de hidrogénio, no sentido de reduzir os custos do ciclo do H₂, bem como o seu armazenamento e transporte; e criação de uma rede de conhecimento com base nos casos de sucesso de autocarros de hidrogénio em funcionamento atual ou passada, com a designação Clean Hydrogen Bus Centres of Excellence (CHBCE), entre outros.

Em súpula, pretende-se promover a comercialização de autocarros híbridos a hidrogénio na Europa.

Projeto Ene. Field



O projeto Ene.field irá implementar até 1000 sistemas de microgeração com pilhas de combustível no sector residencial, em 12 estados-membros. Este projeto representa uma mudança de patamar no volume de combustível produzido através de micro-geração na Europa e um passo significativo para a comercialização da tecnologia.



O Ene.field reúne nove fabricantes europeus de tecnologias de microgeração numa estrutura de análise comum permitindo a realização de ensaios em todas as tecnologias de cogeração de pilhas de combustível disponíveis. Os sistemas de microgeração com pilhas de combustível serão instalados e monitorizados em toda a gama de habitações do mercado europeus de aquecimento doméstico, tipos de habitação e zonas climáticas, o que levará a um conjunto de dados de valor inestimável sobre o consumo de energia doméstica e a aplicabilidade da micro-cogeração em toda a Europa.

Um aumento no volume de sistemas irá estimular a redução de custos da tecnologia nos fabricantes envolvidos, permitindo a passagem de produtos feitos à mão para a produção em série.

O projeto junta um total de 30 utilities europeias, consumidores e entidades municipais que vão ajudar a colocar os sistemas no mercado e explorar diferentes modelos de negócio para a expansão e desenvolvimento desta tecnologia. No Japão, por exemplo, o projeto Ene. Farm foi iniciado em 2009 com a instalação de 3000 microcogerações com pilha de combustível e em 2012 o número de sistemas deste tipo instalado é de 40 mil.

Projetos PTG/PTF (Power-to-gas/ Power-to-fuel)

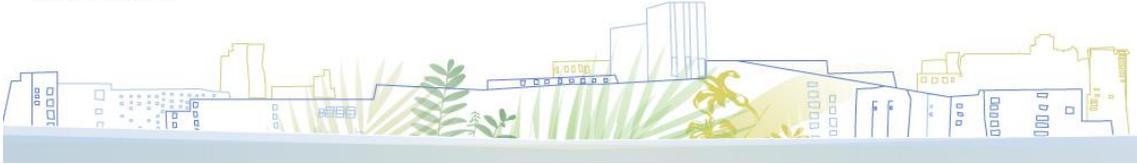


A Alemanha está a fazer um fortíssimo investimento neste tipo de projetos PTG/PTF, ao todo são cerca de 80 projetos por todo o país.

Basicamente tratam-se de sistemas que usam energia renovável para, através de um eletrolisador, produzir hidrogénio. Este, por sua vez, ou é injetado diretamente na rede de gás natural (enriquecendo-o até ao máximo de 10 por cento) ou utilizado para produzir combustível sintético.

A Islândia, por exemplo, tem em curso um projeto deste tipo que usa geotermia para produzir hidrogénio, através de um eletrolisador. O sistema está colocado perto de uma fábrica que é uma grande emissora de CO₂. Esse CO₂ e o H₂ produzem gás de síntese, a partir do qual é produzido um substituto do diesel. Com isto conseguem produzir o combustível para 50 por cento da frota de táxis da Islândia. É um dos projetos mais importantes, nesta matéria, afiança Campos Rodrigues

«Este tipo de iniciativas permite criar mercado para os eletrolisadores e ao mesmo tempo criar uma logística para o hidrogénio. Por isso, estamos a tentar avançar com um projeto destes, com a EDP e o EnergyIn, aplicando o projeto que tenho em curso (ver abaixo)», assegura o responsável da associação rematando que: «A passagem para o mercado das tecnologias do hidrogénio está já a começar, mas ainda vai demorar o seu tempo até que comece a ter expressão. Neste momento, as soluções começam a aparecer, pelo menos a nível europeu. A nível nacional vai acontecer como sempre acontece, que é quando os outros tiverem as tecnologias nós também vamos ter. Mas queremos ajudar a avançar mais



rapidamente e acreditamos que os projetos de investigação em curso e os projetos de demonstração que queremos implementar vão ser decisivos».

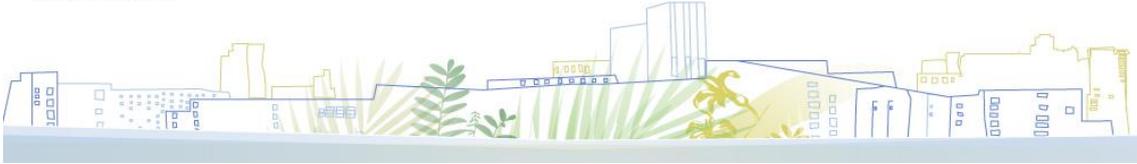
Projeto inovador nasce em Portugal



José Campos Rodrigues, presidente da Associação Portuguesa para a Promoção do Hidrogénio (AP2H2), está a desenvolver um projeto pioneiro no domínio dos projetos PTG/PTF, que pode ter um impacto muito grande na energia. O projeto passa pela produção de combustíveis líquidos a partir de energia elétrica, ou seja, converter energia elétrica em gasolina, diesel ou metanol. Pelo que «esta tecnologia pode dar um apporto fundamental nomeadamente no contexto do combate às alterações climáticas. Sobretudo porque infere uma visão estratégica, ao permitir que qualquer país, cidade ou região produza a sua própria energia, sem ficar dependente da importação», explica o também responsável da GreenSynFuel – Equipamentos para Energia, que está a promover o projeto. Pode ser uma resposta, por exemplo, para a eletrificação rural, nomeadamente em países em desenvolvimento ou em regiões remotas, com recurso a fontes renováveis.

Esta tecnologia tem como base uma patente que já foi registada, portanto, com uma componente de inovação, e que passa pela produção de um gás de síntese. A inovação está em produzir diretamente da energia elétrica esse gás de síntese. O projeto está ainda em fase laboratorial, mas procura parceiros financeiros para poder avançar. «-nesta fase é difícil termos financiamento porque a lógica está na recuperação de 1 a 2 anos do investimento realizado, e aqui estamos nos 3 a 4 anos para recuperar o investimento», adianta Campos Rodrigues. O projeto também aguarda o resultado de uma candidatura ao Compete.

Mesmo assim está a ser desenvolvido um protótipo laboratorial, que deverá estar concluído até ao final do trimestre de 2014, para mostrar como funciona todo o processo. Tudo isto fica «muito mais barato do que as barragens reversíveis. Por outro lado, são soluções muito mais flexíveis, com investimentos que podem ser repartidos no tempo, que podem ser feitos em zonas muito próximas das zonas de consumo e ao mesmo tempo produz-se um combustível líquido», explica o responsável que está a trabalhar com o ISEL e a FEUP. «A minha ideia era ter aplicações comerciais no final de 2015, com aplicações off grid. A grande questão é que o hidrogénio ainda tem um problema de logística grande e esta tecnologia não. Por outro lado, este eletrolisador é muito mais barato do que os do hidrogénio».



A tecnologia tem vários segmentos de mercado: aplicações off grid, aplicações de gestão de rede, renováveis, entre outros. O equipamento a comercializar liga à fonte renovável e faz ou um backup ou produz gasolina. «Pelos meus cálculos podemos produzir gasolina desta forma que é competitiva com os preços do mercado e comparativamente com os biocombustíveis é mais barato e com investimentos menores do que os biocombustíveis de 2 e 3 geração, sem que se crie o problema de ocupação de solos», sublinha ainda Campos Rodrigues.

Em última análise, as próximas estações de serviço poderão produzir energia elétrica a partir de painéis solares, por exemplo, e a partir daí converter logo para combustível líquido, que tem as mesmas características que um combustível tradicional, mas é equivalente ao gás natural em termos de emissões poluentes.

BREVES

Investigadora do Minho recebe prémio por produção biológica de hidrogénio

A Agência Aeroespacial Norte-Americana (NASA) e a Agência Espacial Europeia (ESA) atribuiu um prémio à investigadora Ângela Abreu, do Centro de Engenharia Biológica da Universidade do Minho, que desenvolveu um processo inovador e muito eficiente de produção biológica de hidrogénio.

A cientista portuguesa teve a melhor apresentação oral do “[Workshop Internacional sobre Ambiente e Energias Alternativas](#)”, organizado pela NASA e pelos seus parceiros europeus, em Frascati, Itália. Ângela Abreu ganhou ainda uma bolsa “travel grant” da Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento. O trabalho distinguido, “Biohydrogen production using bionanocoatings for immobilizing highly efficient hydrogen-producing bacteria”, tem a colaboração da Universidade da Carolina do Norte (EUA) e o apoio da Fundação para a Ciência e Tecnologia. Este processo é inovador por recorrer a resíduos orgânicos e a efluentes líquidos ou gasosos produzidos por indústrias ou resultante dos esgotos domésticos urbanos. A equipa de investigação utiliza depois bactérias altamente eficientes, que conseguem decompor os resíduos orgânicos e, desta forma, produzir bio-hidrogénio.

Conferência Mundial sobre Alterações Climáticas sem grandes avanços rumo a novo acordo climático

Passou quase despercebida a COP 19, reunião da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas (UNFCCC, da sigla em inglês), que teve lugar em Varsóvia (Polónia) de 11 a 22 de Novembro. As duas semanas de negociações foram intensas e conduziram a muito pouco, deixando para outras núpcias a discussão em torno da redução de emissões de dióxido de carbono.

Para a posteridade fica apenas a definição de regras para pagamentos por emissão reduzida decorrente de esforço de combate ao desmatamento e à degradação florestal, sistematizado no acordo REDD+. Os temas estratégicos da agenda de Varsóvia, nomeadamente a Plataforma de Durban, o regime de compensação por perdas e danos, e o financiamento para ações de mitigação e adaptação, ficaram paralisados.

O esperado regime para a compensação de perdas e danos causados pelas alterações climáticas nos países em desenvolvimento foi um logro, sobretudo porque este regime não será autónomo mas submetido à estrutura de adaptação no âmbito da UNFCCC. A Plataforma de Durban, que deve sistematizar os principais pontos do futuro acordo climático global sucessor do Protocolo de Quioto, não teve grandes avanços em



Varsóvia: a decisão aborda a possibilidade dos países realizarem consultas nacionais para definir seu nível de ambição e de capacidade para enfrentar as mudanças do clima, mas flexibilizou demasiadamente os cronogramas para definição e apresentação dessas "contribuições" (os países que estiverem "prontos" deverão apresentar estes números no primeiro trimestre de 2015, mas não define exatamente o que é "estar pronto"). Por outro lado, o financiamento continua a ser polémico, pelo que as ambiciosas metas de 100 mil milhões de dólares anuais destinados para a mitigação e adaptação - definidas pelos países desenvolvidos na Conferência de Copenhague (COP 15, em 2009) - continuam a ser números vazios. Os temas deverão voltar à agenda dos próximos encontros marcados para Lima (2014) e Paris (2015).

AGENDA 2014

2 a 5 de fevereiro

International Conference on Hydrogen Production - 2014 (Fukuoka, Japão)

<http://ceram.material.tohoku.ac.jp/ich2p2014/>

26 a 28 de fevereiro

10th Hydrogen & Fuel Cell Expo – FC Expo 2014 (Japão)

<http://www.fcexpo.jp/en/>

15 a 20 de junho

20th World Hydrogen Energy Conference 2014 (Coreia)

<http://whec2014.com>

22 a 26 de junho

International Conference on Hydrogen Atom Transfer - iCHAT 2014 (Itália)

<http://ichat2014.uniroma2.it/>

12 a 14 de Março de 2014

European Hydrogen Energy Conference 2014

A Conferência Europeia da Energia de Hidrogénio será realizada no próximo ano em Sevilha, em parceria com a associação de hidrogénio espanhol e da Associação Europeia de Hidrogénio.

A conferência terá lugar durante dois dias e os principais temas a abordar são:

- Tecnologia: pilhas de células de combustível e sistemas, eletrolisadores, sistemas de condicionamento de armazenamento, controle e poder de hidrogénio;
- Mercados: produção, empresas, estratégias, comercialização, postos de gasolina, códigos e padrões;
- Países e associações: associações nacionais, as estratégias dos países, plataformas tecnológicas, e programas europeus.