

# Comboios a hidrogénio revolucionam o setor

7 de Maio, 2018

✘ São já vários os países a aderir à nova tecnologia de célula de combustível que substitui os tradicionais comboios movidos a gasóleo. Esta é, sem dúvida, uma fonte de energia limpa com vantagens inequívocas para o ambiente e também menos dispendiosa do que as exigências dos comboios elétricos.

Os comboios a hidrogénio baseiam-se numa tecnologia de emissões zero, substituindo o uso do gasóleo pelo hidrogénio para que a emissão seja de vapor de água e não de fumos tóxicos. E reconhecendo estes benefícios económicos e ambientais, a Alemanha e a China já deram início a esta transição.

Em 2015, na província de Qingdao, a China utilizou o seu primeiro comboio de célula de combustível, que na altura atingiu os 60 quilómetros por hora, com uma capacidade para 380 passageiros e um alcance de 100 quilómetros. A cidade de Foshan, na província de Guangdong, a sul da China, começou a construir linhas ferroviárias em 2016 e já investiu 72 milhões de dólares (cerca de 58 milhões de euros) numa nova fábrica para produzir comboios a hidrogénio.

Em 2017, o primeiro elétrico a hidrogénio entrou em operação na cidade de Tangshan, desenvolvido pela Tangshan Railway Vehicle Co. Ltd. (TRC). A funcionar numa linha ferroviária com 136 anos, o elétrico pode percorrer até 40 quilómetros até necessitar de mais hidrogénio, alcançando uma velocidade máxima de 70 quilómetros por hora e transportando 336 passageiros. E, claro, emitindo apenas vapor e nenhum poluente.

## ✘ **Alemanha é pioneira na Europa**

Na Europa, é a Alemanha que abre caminho, com o estado de Schleswig-Holstein a assumir um plano de transportes públicos agressivo para substituir todos os comboios a gasóleo por comboios alimentados a hidrogénio. Na verdade, a Alemanha será pioneira no lançamento do primeiro serviço ferroviário para passageiros totalmente alimentado a hidrogénio.

Assinado está já um acordo entre a Alstom e a Autoridade de Transportes da Baixa Saxónia (LNVG) para produzir 14 comboios Coradia iLint, os primeiros que utilizam o hidrogénio como combustível. Os primeiros protótipos, que estão já a ser produzidos na fábrica do constructor francês na Alemanha, vão começar a circular na rede ferroviária da LNVG esta primavera, circulando, a partir de dezembro de 2021, entre Cuxhaven, Bremerhaven, Bremervörde e Buxtehude. A Alstom também irá assegurar a manutenção dos comboios por um período de 30 anos, ficando o grupo Linde responsável pelo fornecimento de hidrogénio.

## ✘ **O novo Coradia iLint**

O novo Coradia iLint, com um motor que se alimenta a partir de uma célula de combustível e de um depósito de hidrogénio, apresentar-se-á com prestações

comparáveis às da última geração de comboios regionais de tração a gasóleo, tanto a nível da aceleração como da travagem, atingindo uma velocidade máxima de 140 Km/h, com uma autonomia de até 1.000 Km e capacidade para cerca de 300 passageiros, garante a Alstom. Mas, ao contrário dos comboios a gasóleo, estão livres de emissões de dióxido de carbono pois só emitem vapor de água.

A energia química do hidrogénio, armazenada num depósito suficiente para uma viagem de 800 quilómetros, é convertida em eletricidade pela célula de combustível impulsionando o comboio até 140 Km/h. A energia que não for usada é armazenada em baterias de lítio.

O resultado é apenas vapor mas o motor permitirá um desempenho mais limpo e tranquilo do que um motor a gasóleo. Isto porque o hidrogénio que utiliza já é criado como um resíduo na indústria química, entre outros. Normalmente, este hidrogénio é simplesmente queimado por isso usá-lo nos comboios não irá sobrecarregar de modo algo o ambiente, tornando o processo apenas mais produtivo. A longo prazo, a Alstom pretende basear a produção de hidrogénio na energia eólica.

O Coradia iLint é o primeiro comboio de passageiros alimentado por uma célula de combustível de hidrogénio que produz energia elétrica para a tração. É especial por combinar diferentes elementos inovadores: uma conversão de energia limpa, armazenagem de energia flexível em baterias e uma gestão inteligente da energia de tração e da energia disponível.

#### **✘ Uma tecnologia revolucionária**

Esta nova tecnologia, nas linhas já eletrificadas, poderá contribuir para a diminuição do impacto ambiental dependendo este basicamente da forma como a eletricidade que usam é gerada. Na verdade, muitas linhas ferroviárias a nível mundial não se encontram sequer eletrificadas dependendo de motores a gasóleo muito mais poluentes. Eletrificar percursos mais secundários com números de passageiros reduzidos pode nem sempre ser uma solução eficaz a nível de custos. Por isso, este novo comboio a hidrogénio é ideal para percursos mais curtos que a rede de eletrificação ainda não conseguiu cobrir.

Na verdade, já existem alguns pequenos sistemas ferroviários que utilizam a energia a hidrogénio e as células de combustível. É o caso do minúsculo elétrico Oranjestad na ilha caribenha de Aruba, que entrou em operação no inverno de 2012, e do Dubai Trolley, já maior, que iniciou o serviço parcial há menos tempo. Mas nenhum deles à escala do novo comboio alemão.

Por esclarecer estão os custos. De acordo com a Alstom, os custos operacionais serão largamente similares aos dos comboios a gasóleo mas ainda não se conhecem preços por unidade.

Mais recentemente, a FCH JU (Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking) e a Shift2Rail juntaram-se para lançar um concurso com vista a conduzir um estudo que analise o Mercado e o potencial das tecnologias de hidrogénio e de célula de combustível para o setor ferroviário.

Embora eletrificar o sistema de transportes seja uma prioridade para reduzir as emissões de gases com efeito de estufa na Europa, o sistema ferroviário

tem sido pioneiro nesta área já que a grande maioria do seu tráfego já opera em linhas elétricas, mas ainda são precisos esforços para atingir as metas ambientais de emissões zero estabelecidas para o sistema de transportes.