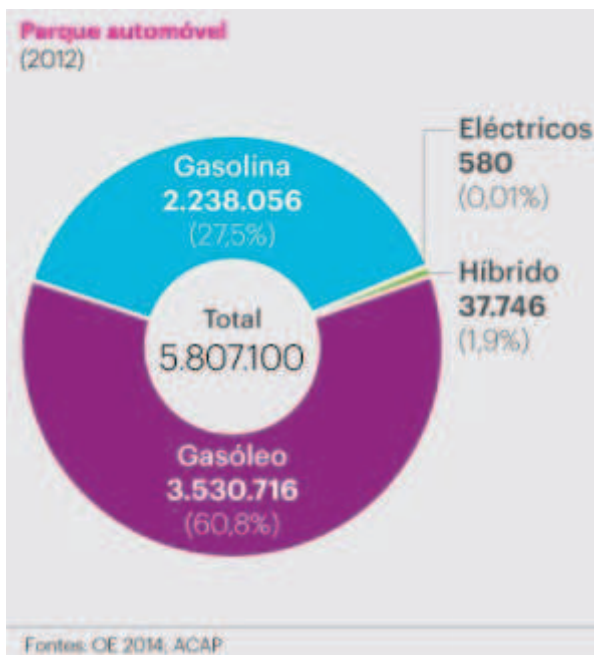


# COMBUSTÍVEIS DO FUTURO

by PAULO MOÇO

Se olharmos para o parque automóvel em Portugal, apercebemo-nos que, tendo como referência o ano de 2012, ele é composto, quase na sua totalidade, por veículos movidos ou a gasóleo ou a gasolina, na realidade 98,1%. Nos outros 1,9% só uma ínfima parte (0,01%) são automóveis movidos apenas por eletricidade, que não são complementados por um motor de combustão interna, os já famosos Híbridos. Mas será que esta relação irá ser sempre assim tão desigual?



Os últimos desenvolvimentos, tanto nos grandes construtores, como nos pequenos fabricantes, parecem indicar que não será bem assim, muito devido à nova legislação de emissões de CO<sub>2</sub> da União Europeia, que irá entrar em vigor em 2015. Aos dias de hoje, perfilam-se três grandes alternativas para os combustíveis fósseis; aquela que está mais disseminada é a eletricidade, no entanto, começam a aparecer os primeiros automóveis movidos a hidrogénio e ar comprimido. Vamos perceber um pouco das diferenças:



## Veículos elétricos

Verifica-se hoje uma clara aposta no veículo elétrico por parte dos principais fabricantes de automóveis, existem inúmeros modelos lançados. Tendo como exemplo o último de uma conhecida marca alemã, este tem uma autonomia de 190km e um preço ao público que começa nos 38250 Euro. A autonomia parecer ser razoável para as necessidades diárias de um cidadão, principalmente porque, segundo a marca, as novas baterias de lítio irão aumentar a mesma para valores próximos dos 300kms. Outro fator que contribui para o maior desenvolvimento deste tipo de propulsão em relação aos outros é a rede de abastecimento já disponibilizada, que permite que se possa abastecer este veículo em nossa casa, ainda que em 8 horas. O preço é que continua ser um dos grandes “calcanhares de Aquiles” destes novos veículos, pois o custo médio é bastante acima do que tem de se despendar por um dos “tradicionais”.



## Veículos a hidrogénio

Os governos Japonês, Americano e a União Europeia, constituíram grupos de estudo para desenvolver o uso desta tecnologia, tendo como parceiros os principais fabricantes de automóveis. Um deles espantou o mundo ao lançar um veículo com uma autonomia de 585km, que transforma a energia produzida numa célula de combustível, em eletricidade que, por sua vez, alimenta as baterias de um motor elétrico. O fabricante promete a comercialização de 1000 unidades já em 2015, destinadas a dois municípios da Dinamarca e da Suécia, com um custo de, aproximadamente, 36500 Euro por unidade. Há outras maneiras de utilizar o hidrogénio como meio de locomoção destes automóveis: através da sua forma líquida, em tanques sob grande pressão, entre 200 a 700bar ou

através da sua criogenização. Apesar do abastecimento levar apenas 5 minutos, estas duas formas de preservar o hidrogénio, até à data, não são 100% eficazes, podendo existir perdas de até 20% de combustível, alguns dias após a sua inserção. À exceção de países no norte da Europa, como a Dinamarca, Suécia e Noruega, a falta de infraestruturas global, parece ser, à partida, o grande problema a enfrentar caso se queira mesmo apostar nesta tecnologia.



## Veículos a ar comprimido (eólicos)

Esta tecnologia começou por ser desenvolvida por dois pequenos fabricantes: o francês Guy Negre, antigo engenheiro da F1, com um motor semelhante ao de pistões convencional e o inventor australiano Angelo DiPietro, que criou um motor com um princípio semelhante ao de Peter Wankel. O primeiro, em parceria com um conhecido fabricante Indiano, acaba de lançar o primeiro veículo comercial que funciona a energia eólica, tem uma autonomia de 220kms e o custo anunciado de 0,50 Euro a cada 100kms, para uma velocidade máxima de 70km/h. Apesar de um depósito de 175 litros abastecer em apenas 1,5 minutos, esta tecnologia tem alguns pontos menos fortes: a autonomia e a velocidade máxima, bastante inferior aos valores convencionais, que no entanto esperam ultrapassar, através do uso de motores híbridos de vários tipos, por exemplo ar/gasolina.



O que podemos retirar dos mais recentes desenvolvimentos, muito devido às novas regulamentações Europeias, é que as energias alternativas chegaram para ficar. Seja como combustível único ou, pelo menos, numa primeira fase, como híbridos, as energias alternativas vão fazer cada vez mais, parte das nossas vidas.

## Referências

Hidrogénio: *Urban buses, alternative powertrains for Europe* - The Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking  
*A Roadmap for Fuel Cell Electric Buses in California* - California Fuel Cell Partnership

Hidrogénio: *Solução ou Ilusão?* Pedro Alexandre/Miguel E. Belbut F. Gaspar

Ar-Comprimido:

*Compressed Air Cars* - Christopher DeMorro

*A verdade do AIRPOD o automóvel que usa o ar comprimido como combustível* - (<http://www.portal-energia.com>)

*2009 Geneva Motor Show: MDI Compressed Air Car - Exclusive* - (<http://www.youtube.com>)

*AIRpod* - MDI (<http://www.mdi.lu/english/airpod.php>)

Elétrico:

*Are Electric Vehicles the Wave of the Future?* - John Rosevear

*Lithium Air is Coming...But When? And Will it Double EV Range?* - Eric Loveday

*More details on BMW's i3; electric and connected* - <http://www.greencarcongress.com/2013/07/bmw-i3-20130710.html>

*Primeiro ensaio: BMW i3* - José Manuel Costa (<http://auto.sapo.pt/Novos/Ensaios/Primeiro-ensaio-BMW-i3-444.aspx>)

Paulo Moço

Diretor do Centro Multidisciplinar Essência do Saber