

PEDALAR SEM ESFORÇO **ATOMIC MINIURB**ESTREIA
EM FARO

VOLKSWAGEN E-UP!
AUTONOMIA
SURPREENDENTE

1.º MINI BUS 100% ELÉTRICO IRMÃOS MOTA / IVECO



Irmãos Mota S.A. construiu o primeiro mini-bus 100% elétrico sobre chassis Iveco.

Caraterísticas da Carroçaria:

Modelo: Mini Urb Eletric - Classe A Lotação 17 Lugares: 13 lugares sentados

2 lugares de pé

PMR Motorista

Caraterísticas do Chassis:

Modelo: Daily A50/ELE Autonomia: 100Km

Velocidade Máxima: 70Km/h

Emissões CO2: 0%

Otomic

Irmãos Mota - Construção de Carroçarias S.A. E. N. 222 Km 6 4415 Pedroso Tel: 351 227 877 000 - Fax: 351 227 877 009







HENRIQUE SANCHEZ E SÉRGIO RELVAS



VASP



FUSO CANTER E-CELL



VOLKSWAGEN E-UP!



BMW E-CRUISE



NISSAN E-NV200

PEUGEOT PARTNER ELECTRIC L2







- Editor e sede de Redação

dıcas & pistas

N.I.C.P. 504 565 060 Rua Manuel Marques, 14 - Lj H 1750 - 171 Lisboa

Tel +351 213 559 O15 Fax. +351 213 559 O2O

info@dicasepistas.pt

José Monteiro Limão SECRETARIANO

Margarida Nascimento margarida.nascimento@

Teresa Matias

Augusto C. Silva

IMDDESSÃO. Praceta José Sebastião e Silva, Lote 20 Parque Industrial do Seixal 2840-072 Aldeia de Paio Pires

178 390/02 Registo do ICS n.º 124418

Bimestral 7000 exemplares







FUTURO POSITIVO

A mobilidade elétrica é uma tendência incontornável. Conhecidos os mitos e des-

vantagens, olhemos para as oportunidades.

O veículo elétrico (VE) é, em primeiro lugar, um 'driver' da inovação na indústria, dos materiais, das motorizações. Da recente aposta no VE resultam novos desenvolvimentos nas baterias, cuja capacidade se estima que duplique em poucos anos, enquanto o custo se reduz. Estes desenvolvimentos terão impacto noutras aplicações, como quando utlizados em sistemas de armazenamento e gestão local de energia.

A motorização elétrica permite explorar novos desenhos e configurações de veículos, de caráter mais ou menos urbano, por exemplo, com um ajuste gradual de soluções à procura, com uma coexistência entre elétricos a baterias e soluções híbridas. O VE é extremamente eficiente do ponto de vista energético, com "zero" emissões locais e custos de operação substancialmente mais baixos.

No entanto, é a possibilidade de carregar através da infraestrutura ligada à rede eléctrica que mais marca a evolução do automóvel como o conhecemos e permitirá alterar a sua relação com as cidades.

A introdução do VE está a alterar os modelos de gestão e utilização de frotas ou de mobilidade partilhada, e é um espaço de inovação em serviços que, baseados em sistemas inteligentes, explorem uma melhor integração entre os sistemas de mobilidade e energia, contribuindo para a redução da "fatura" dos utilizadores e das próprias cidades. Com um consumo de eletricidade semelhante a uma habitação média, estimulará a emergência de novos serviços em casa e a evolução do modelo do setor elétrico. A associação a novos serviços trará nova racionalidade aos investimentos em infraestrutura de carregamento.

As empresas portuguesas estão atentas a este mercado. Importa olhar para Portugal como um espaço de experimentação que permita testar novas soluções, ganhar massa crítica e atrair investimentos. E explorar oportunidades nos mercados globais, a exemplo do trabalho do CEIIA no Brasil.



COMPARATIVO

INVINIONI SANTA FÉ 2



DISTÂNCIA PERCORRIDA 30 A 40 KM/DIA

'NÃO PERCO TEMPO A CARREGAR A BATERIA'

HENRIQUE SANCHEZ PROPRIETÁRIO PARTICULAR DE UM VEÍCULO ELÉTRICO

Henrique e Anabela Sanchez utilizam o seu veículo elétrico. um Nissan LEAF de primeira geração, na esmagadora maioria das suas deslocações diárias, não só na Área Metropolitana de Lisboa como também em outras viagens, em função da autonomia ou da possibilidade de recarregamento. Os baixos custos de utilização - 1,06 euros por cada cem quilómetros -, e a apetência por novas tecnologias foram alguns fatores que levaram este casal a aderir à mobilidade elétrica.

Antigo funcionário de uma instituição financeira, Henrique Sanchez possui um veículo elétrico Nissan LEAF desde 2011 e assegura que o utiliza em todas as suas deslocações na Área Metropolitana de Lisboa e não só. «Em toda a minha atividade semanal só utilizo este carro e ao fim-de-semana também



porque me permite ir almoçar ou jantar com amigos, deslocar-me até um cinema ou um local de concerto, ir à praia», afirma. «Há um raio de 70 quilómetros em redor de Lisboa, que me permite ir e voltar sem estar preocupado com o carregamento», acrescenta, mencionando localidades como Setúbal, Tróia, Arrábida, Guincho, Malveira, Praia de Santa Cruz. «Para sul, já cheguei a Sines e Porto Covo, mas aí tenho de carregar a bateria para regressar a casa».

O interesse pelos veículos elétricos surgiu numa altura em que estava a investigar o hidrogénio e as pilhas de combustível. O primeiro contacto foi durante um Congresso sobre Fuel Cells realizado em Long Beach. «Nessa altura, experimentei todos os carros movidos a célula de combustível que estavam na exposição e, naquele momento, decidi, assim que

«Em toda a minha atividade semanal só utilizo o automóvel elétrico»

fosse possível, que o meu próximo carro seria elétrico, fosse a hidrogénio ou não», conta o entrevistado.

«Um dia, ao regressar a casa, vejo que o Nissan LEAF se encontrava no Pavilhão de Portugal, onde decorria a apresentação mundial. Nesse momento decidi que o meu próximo automóvel seria um Nissan LEAF», assegura, tendo efetuado o 'test drive', assim como a esposa e o filho. «Ainda fiz alguma investigação sobre o carro e passadas três semanas efetuei a reserva online». Na altura da aquisição do elétrico, a família Sanchez tinha

10/1,06€







três automóveis, dois a gasóleo e um terceiro a gasolina. «Vendemos um automóvel diesel e o gasolina. Figuei com este elétrico e um diesel. Se quiser ir ao Algarve, ao Porto ou a Madrid utilizo o automóvel diesel. Para o resto da minha atividade diária, recorro ao elétrico». Ao preço inicial do Nissan LEAF, Henrique Sanchez afirma que investiu igualmente num 'smartphone' e num carregador do-

méstico da EFACEC para instalar na garagem. «Englobei estes dois custos associados no valor do carro porque não aueria ter um automóvel elétrico para complicar a minha vida». O smartphone permite aceder à informação da aplicação Carwings da Nissan, que possibilita iniciar o carregamento e calcular o tempo para a sua conclusão, assim como ligar o controlo de climatização.

Para carregar a bateria do veículo, Henrique Sanchez recorre ao carregador doméstico, especialmente no inverno, beneficiando para o efeito de uma tarifa bi-horária - oito cêntimos por kilowatt / hora em vazio, o que se traduz no carregamento de uma bateria com uma capacidade de 24 kW por dois euros - ou aos postos públicos da rede MOBI.E. «É relativamente fácil carregar na cidade de Lisboa em postos públicos. Se não conseguir carregar à porta do local pretendido, posso encontrar um posto num rajo de 100 a 200 metros porque até faz bem à saúde andar a pé. Não me importo de me deslocar um pouco mais e deixar o carro mais longe». O entrevistado salienta que «organizei a minha vida em função do carregamento do carro e não perco tempo a carregar a bateria porque isso acontece enquanto estou a jantar com amigos, a ver um filme no cinema ou a ouvir um concerto». Diariamente percorre, em média, entre 30 a 40 quilómetros, sendo assim possível carregar o veículo apenas uma vez por semana. Henrique Sanchez salienta que em dois anos e meio já produziu, através do sistema de regeneração, 26 por cento da energia gasta pelo Nissan LEAF. «Desde que vá a andar e não acelere, o sistema começa a regenerar. Quando começo a desacelerar e a travar, a capacidade de regeneração aumenta», comenta.

Igualmente fã da condução do Nissan LEAF é a esposa de Henrique Sanchez, Anabela, que confessa não ter a oportunidade de conduzir o automóvel tantas vezes auanto aostaria.

CABO DA AVÓ

Para garantir a possibilidade de carregamento da bateria do veículo em qualquer situação, Henrique Sanchez mandou fazer um cabo que tem um comprimento de 12 metros. um adaptador para qualquer tomada doméstica, e cumpre as especificações da MOBI.E, que carinhosamente denomina como 'cabo da avó' (sempre que se vai a casa da avó pede-se um favorzinho). «Utilizo esse cabo quando vou a casa de um amigo. a um hotel, a um restaurante. em viagens mais longas», afirma o entrevistado. «Lembro-me que quando nos deslocámos ao Encontro de Veículos Elétricos na Sertã, em 2012, numa altura em que já tinha escurecido - não conhecia a estrada nem a serra paramos junto a um restaurante e perguntei ao proprietário: 'Podemos jantar?' Ao que me respondeu: 'Sim, senhor'. Depois acrescentei: 'Olhe que o carro também precisa de jantar!' O dono do restaurante ficou a olhar para mim incrédulo, mas seguidamente expliquei-lhe que o meu carro era elétrico e como ia para um Encontro de Veículos Elétricos necessitava de carregar a bateria do carro. 'Tem extensão que chegue? 'Sim, tenho' - respondi. Nessa altura entrei no restaurante e toda a gente ficou a olhar para mim. Escolhi uma mesa junto a uma tomada elétrica e liguei a ficha na tomada. No final do jantar, depois de pedir a conta, perguntei ao proprietário do restaurante: 'Quer saber quanto gastou em eletricidade?' 'Não quero saber porque eu ofereço a eletricidade,' respondeu, 'Mas eu digo na mesma; em hora e meia, gastou 60 cêntimos'».



COMPARATIVO





DISTÂNCIA PERCORRIDA 24 KM/DIA

«GASTO QUATRO EUROS POR MÊS EM ENERGIA»

SÉRGIO RELVAS

PROPRIETÁRIO DE UMA SCOOTER ELÉTRICA

Proprietário de uma scooter elétrica Vectrix, Sérgio Relvas está totalmente rendido a este tipo de veículo, que utiliza no seu dia-a-dia, não só nas deslocações de casa para o emprego, mas também em lazer. «Até faço mais quilómetros com a 'scooter' elétrica do que fazia com a Honda VFR», salienta, apontando os baixos custos de utilização como uma das grandes vantagens desta solucão.

«Utilizava bastante a Honda VFR, mas o custo com a gasolina começou a tornar-se insustentável», afirma Sérgio Relvas. «Gastava entre 50 a 80 euros em combustível por mês; agora gasto quatro euros em energia!» O entrevistado salienta que com a scooter Vectrix consegue «ar-





ranjar eletricidade em quase qualquer lado, enquanto a gasolina só no posto de combustível».

Nas deslocações pendulares diárias de casa para o emprego, entre a Amadora e Lisboa, percorre cerca de 24 quilómetros. A esmagadora maioria dos trajetos, cerca de 95 por cento.

AUTONOMIA REDUZIDA É PSICOLÓGICO

As pessoas têm uma elevada curiosidade relativamente à mobilidade elétrica em geral e à scooter elétrica em particular. refere Sérgio Relvas. «Costumam fazer-me muitas perguntas: se anda muito ou devagar; qual a velocidade máxima e ficam muito espantadas quando lhes digo que é de 120 km/h. Quando me perguntam pela autonomia já demonstram alguma reticência com os 100 a 120 km, mas que é mais do que suficiente para percorre diariamente entre 20 a 30 quilómetros. Creio que a reduzida autonomia é mais um problema da nossa cabeça do que uma realidade», conclui o proprietário da scooter Vectrix.

9,75/0,80€ 400/100€

GASTO DE ENERGIA POR 100KM

GASTO EM MANUTENÇÃO



são efetuados em cidade. Mas utiliza também a sua 'scooter' para ir à praia, e mesmo a localidades mais distantes como Foz do Arelho. Setúbal ou Proenca-a-Nova. A Vectrix pode circular em autoestrada, pois é considerada uma 125, apesar de ter o corpo de uma 400 «Ando de 'scooter' no inverno e no verão. Basta ter bons pneus, um bom fato 'motard' e consigo chegar ao emprego mais cedo do que os meus colegas», diz a brincar. Em termos de manutenção salienta que os custos são mínimos, resumindo-se à substituição de peças de desgaste normal, caso das pastilhas e dos pneus. «O motor elétrico é fechado e selado, não exigindo qualquer tipo de manutenção. O único óleo necessário é o da transmissão». Por comparação, o custo de manutenção da Honda VFR situava-se entre os 300 e os 400 euros, valor que não incluía pneus nem pastilhas.



Para carregar a bateria da 'scooter' basta uma simples tomada doméstica: uma carga parcial de 80 por cento demora cerca de duas horas, aumentando para três horas no caso de uma carga completa. Sérgio Relvas refere que, em função do tarifário de eletricidade, cada caraa representa um custo entre os 30 cêntimos e os 80 cêntimos. «Isso seria impossível numa scooter de combustão. Mesmo a Honda PCX, que é aquela que mais se aproxima da Vectrix. o seu consumo de combustível seria de 3,0 l/100 km. Ao preço atual da gasolina, isso representa um custo de 4,5 euros por cada cem quilómetros. Menos do que isso gasto eu num mês!», salienta. A autonomia situa-se entre os 100 e os 120 km

Esta 'scooter' dispõe de um sistema de travagem regenerativa que permite recuperar alguma energia para a bateria. «Não é muito, mas, por vezes, ajuda bastante, sobretudo quando estamos 'apertados'», confessa o entrevistado, adiantando que já sentiu o chamado stress da autonomia. «Com o tempo habituamo-nos e começamos a ter atenção em relação à distância que ainda consequimos percorrer com base na informação da autonomia. Convém iqualmente não acelerar muito para chegar ao destino. Além disso, para otimizar a carga da bateria deve--se optar pelas rotas mais favoráveis ao consumo e à regeneração, sobretudo a nível de descidas e subidas». esclarece

REFERÊNCIA NAS 'MAXI SCOOTERS' ELÉTRICAS

Fabricada nos Estados Unidos por uma empresa que entretanto faliu, a Vectrix VX-1 é considerada uma das referências no segmento das 'maxi scooters' elétricas. O motor elétrico possibilita uma velocidade superior a 100 km/h e uma aceleração dos 0 aos 80 km/h em seis segundos. Com chassis em alumínio, baixo centro de gravidade e uma equilibrada distribuição de peso, esta 'scooter' proporciona uma elevada maneabilidade. O acelerador e o travão estão integrados num punho multifunções, que permite acelerar, travar e ativar a márcha-atrás. Para travar ou parar, basta girar o punho do acelerador no sentido inverso, ativando-se o sistema de travagem com regeneração de energia, além de possibilitar o carregamento da bateria, aumentando a autonomia.



Em relação ao modelo original, Sérgio Relvas refere que a 'sua' Vectrix, adquirida como moto de serviço ao antigo distribuidor da marca norte-americana para o mercado nacional, já foi sujeita a algumas alterações. As baterias de níquel foram substituídas por baterias de iões de lítio. que têm uma capacidade de 6 kW e tornaram o veículo mais leve em aproximadamente 40 quilos. Outra modificação foi no 'software' e nos gráficos do mostrador digital do guiador, que passou a disponibilizar informação relativamente à tensão real da energia, o consumo de energia, a autonomia e a temperatura das baterias.





ENSAIO DE LONGA DURAÇÃO CONFIRMA BAIXOS CUSTOS DE OPERAÇÃO

A constante preocupação com a eficiência, o ambiente e a vontade em diminuir o impacto da rede de transportes no ambiente, levou a VASP a analisar a possibilidade de utilizar veículos elétricos na sua rede de distribuição. Para tal foram feitos diversos testes com um Renault Kangoo ZE, cedido pela VESAUTO. Nuno Vicente utilizou o veículo para realizar várias rotas de distribuição na cidade de Lisboa e nos arredores. As imagens foram captadas pela objetiva de Tozé Canaveira.

Todos os dias, pelas 7h00 da manhã, saem dez viaturas de Cabo Ruivo para realizar a distribuição da imprensa estrangeira por toda a Grande Lisboa, com rotas entre os 27 e 180 quilómetros, e, 22 a 35 pontos de entrega. A distribuição termina pelas 10h00, o que implica circular durante

8







Quando a autonomia aumentar, os veículos elétricos serão mais eficientes do que os diesel na distribuição urbana









todo esse período, no auge do trânsito, na chamada "hora de ponta". Isso reflete-se sempre numa menor velocidade média e em maiores consumos num veículo a combustão. Sete dessas dez rotas têm menos de 80 quilómetros, sendo as ideais para a possível substituição de veículos a combustão por veículos elétricos. Nas diversas rotas realizadas com o Kangoo ZE, o consumo situou-se sempre na ordem dos 17 kWh/100kms, o que indica uma autonomia real de cerca de 115 quilómetros. Tomando como exemplo uma rota com 75 quilómetros e 25 paragens, o carro a combustão gasta cerca de 6,80 euros em combustível, enquanto o Kangoo ZE gastou cerca de 1,15 euros. Seis vezes menos!

Outra tipologia de rota testada foi a de correspondência postal, em particular na área do Cacém/Massamá, onde devido ao muito declive acumulado, os consumos subiram para a ordem dos 21KW/10Okms, num percurso de 40 quilómetros, com mais de 40 paragens de entrega, o que implicaria uma autonomia real de 95 quilómetros nestas circunstâncias.

De referir que um veículo elétrico não tem "motor de arranque" e que o reinício de marcha é mais rápido do que num veículo a combustão, além de que, pelo facto de não ter caixa de velocidades e ter travagem regenerativa, a sua utilização é muito menos cansativa, com menos "solavancos" e exigir menos movimentos de pés ao condutor.

CUSTO ENERGÉTICO INFERIOR A 1,8 EUROS

O Kangoo ZE foi também testado em percursos com bastante carga, como no transporte de paletes e um peso próximo dos valores especificados como limite pelo fabricante, 650 quilogramas, sendo o percurso realizado com igual rapidez ao de um veículo diesel. Nunca se notou falta de força por ter tração elétrica. Apenas, como esperado, aumentou o consumo (tal como no diesel), mas neste caso para valores próximos de 23KW/10Okms (mais 20 por cento pelos 650 quilogramas extra).

No total, foram mais de 2.200 quilómetros cumpridos de ensaio, grande parte de simulação ou realização de rotas necessárias ao funcionamento da VASP. Em grande parte do ensaio, a condução raramente levou em conta o consumo de energia. Para os 2.200 quilómetros foram consumidos 429 KWh de energia elétrica, o que se traduz numa média de 19,5 KW/100km. Isto que dizer que para percorrer esses 2.200 quilómetros foram gastos 39 euros de energia, o que representa um custo inferior a 1,8 euros por cada cem

KANGOO DIESEL VS ZE: COMPARATIVO DE CUSTOS

PARA CONTRATO
COM DURAÇÃO DE QUATRO
ANOS E 160 MIL QUILÓMETROS

Pela análise da infografia acima, baseada em dados obtidos junto de uma empresa de gestão de frotas, para um renting a quatro anos e 160 mil quilómetros percorridos, verifica-se que o custo de operação já é mais favorável no veículo elétrico do que no diesel. Apesar do valor da mensalidade ser bastante inferior na versão térmica do que na elétrica - 395 euros contra 610 euros (inclui aluguer das baterias) -, verifica-se o oposto no custo de mensal de energia, onde o elétrico leva uma claríssima vantagem, de tal forma que a combinação da mensalidade e da energia ser ligeiramente inferior no elétrico do que no térmico. E esta? Por outro lado, o valor residual no elétrico é quase simbólico, o que permite manter o veículo na frota durante mais tempo e por um custo muito baixo. Será de referir que a vida útil de um veículo elétrico é muito superior ao de um veículo de combustão porque o motor não tem pecas móveis e os custos de manutenção são bastante inferiores.











quilómetros. O veículo diesel da mesma tipologia e da mesma marca equipado com motor 1.5 dCi de 90 cv gastaria mais de 200 euros em gasóleo para cumprir a mesma distância.

Será de referir que a autonomia média registada no teste foi de 101,6 quilómetros. O Renault Kangoo Van ZE vem equipado com baterias de 22KW, mas tal como outros veículos elétricos, tem disponível para utilização apenas 90 por cento dessa capacidade, isto é, cerca de 20KW, e foi para essa capacidade que a autonomia foi estimada. Muitos distribuidores da empresa revelaram surpresa, quando depois de entrar no lugar do passageiro no Kangoo ZE, este iniciava a marcha sem terem ouvido o motor de arranque ou o motor a trabalhar. A pergunta: "Mas já está a trabalhar o motor?" foi uma constante durante os testes. "É mesmo muito suave, um descanso para o pescoço e para o pé esquerdo", dizia um distribuidor com mais de "15 anos de estrada", "Quanto gasta em energia para fazer a rota "Benfica/Odivelas"? "Quanto é que dá? Pode andar na autoestrada?" – foram outras frases repetidas por distribuidores curiosos.

O tempo de carga total das baterias foi de aproximadamente hora e meia com um carregador monofásico de 3.6KW. sendo que até aos 90-92 por cento de carga, o carregamento se efetua a 3,4-3.5 kWh, baixando esses valores nos últimos oito por cento para a ordem dos 0,8-1,4 kWh, altura em que ocorre o nivelamento das células das baterias. Em parceria com a empresa CAR-TRACK foi desenvolvido um sistema que oferece a possibilidade de monitorizar remotamente a carga da bateria, o tempo remanescente de carga, além de outras funcionalidades como o aviso de interrupção de carga ou o tempo de utilização em modo económico. A informação é enviada por GPRS, ficando disponível posteriormente quer por plataforma web, notificações em forma de SMS ou correio eletrónico (email) para a plataforma informática da Cartrack. Isso permitirá, no futuro, fazer uma melhor gestão dos veículos, pois poder-se-á saber qual a autonomia disponível em cada veículo de uma frota num determinado momento, visto que num veículo elétrico a autonomia é uma

variável crítica. Um destes avisos (para email ou SMS), que se revelou muito útil, foi o do termo ou interrupção do processo de carga, com notificação para o correio electrónico. Não há nada mais ingrato para um utilizador de um veículo elétrico do que deixar a viatura a carregar num posto Mobi.e (ou noutro que necessite autenticação), prever ter carga para voltar para casa/trabalho a determinadas horas, e mesmo com uma grande tolerância de horário. quando volta para junto do seu VE, o carregamento ter sido abortado por qualquer motivo. Como era necessária autenticação, o carregamento não foi retomado, algo que poderá implicar ter de ficar uma ou duas horas à espera para ter energia suficiente para chegar ao destino.

Opinião pessoal: neste momento existe a limitação da pouca autonomia (cerca de 100 quilómetros) e elevado tempo de inoperabilidade/período de carga (sete horas para uma carga total), que obrigam a uma criteriosa gestão de serviços. Espero que dentro de um a três anos estes problemas sejam ultrapassados, com autonomias nos 200 quilómetros e tempos de carga inferiores a quatro horas. Isso irá viabilizar os veículos elétricos que passarão a ser mais eficientes que os veículos a diesel na distribuição urbana.

ILII HOIAGOSTO 2014

EXPERIÊNCIAS COM FUEL-CELL DISCUTIDAS EM LISBOA

A Associação Portuguesa para a Promoção do Hidrogénio (AP2H2), em colaboração com a Energy In e a CHIC 2 – Clean Hydrogen In European Cities, organizou o Seminário Hydrogen Fuel Cell Bus, o qual decorreu no auditório da Carris, em Lisboa.

O evento teve como objetivo a partilha do conhecimento atual relativo à experiência da tecnologia da célula de combustível de hidrogénio nos transportes, designadamente nos pesados de passageiros, mas não só.

Para promover a utilização deste combustível, a Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking (FCH JU) já financiou um total de 32 projetos, no valor de 168 milhões de euros. A parte mais significativa destinou-se a projetos de demonstração com autocarros a célula de combustível, totalizando 67 unidades. O High V.LO City foi uma das iniciativas que mais se destacou, com a introdução de 14 autocarros híbridos com células de combustível em três regiões: Bélgica, Itália e Reino Unido. O projeto levou à criação de três estações de abastecimento a hidrogénio e um Centro de Excelência de Autocarros a Hidrogénio. Os resultados obtidos na experiência apontam para um consumo entre nove e dez quilogramas de hidrogénio por cada cem quilómetros percorridos.

Todavia, o projeto com maior impacto foi o CHIC - Clean Hydrogen In European





As estações de enchimento de hidrogénio possuem equipamentos específicos

Cities, que contou com o envolvimento de cinco cidades europeias (Aargau, Bolzano, Londres, Milão e Oslo) e a utilização de 28 autocarros com pilhas de combustível. Para assegurar a operação dos veículos foram construídas estações de abastecimento e demais infraestruturas, no período compreendido entre 2010 e 2016. Os resultados obtidos demonstraram que os períodos de abastecimento dos veículos variam entre os seis minutos (na Suíça) e os 26 minutos.

Em maio, a Comissão Europeia aprovou uma extensão do FCH JU, que será financiado no âmbito do programa europeu de apoio para a investigação - Horizon 2020, o qual conta com um orçamento de 300 milhões de euros, entre 2014 e 2020. Os fundos serão disponibilizados

para projetos no domínio dos transportes (Investigação & Desenvolvimento e Demonstração): grande parte da fatia (200 milhões de euros) será canalizada para projetos de demonstração.

Será de referir que a diretiva europeia Clean Power for Transport, aprovada em abril é um dos instrumentos determinantes para a política europeia de transportes nos próximos anos. De acordo com o documento, cada Estado-membro terá de adotar uma estratégia de combustíveis alternativos, criando infraestruturas para estes novos combustíveis. A estratégia pressupõe uma avaliação do estado atual e futuro desenvolvimento dessa infraestrutura, metas nacionais para implementação dessa infraestrutura de combustíveis alternativos, investimento previsto e medidas de apoio ao desenvolvimento da mesma.

Heinrich Klingenberg, responsável do projeto Hy Solutions, salientou que as estratégias devem ser apresentadas por cada Estado-membro até ao segundo semestre de 2016, sendo que as unidades de combustíveis alternativos terão de estar em funcionamento em 2025.

O especialista apontou também o Clean Air Policy Package, aprovado em dezembro do ano passado, como decisivo na definição do futuro dos transportes. A redução da poluição do ar e a melhoria da qualidade do ar nas cidades é o mote deste instrumento legal, que pretende o estabelecimento de objetivos de qualidade do ar mais exigentes depois de 2030 e de programas de controlo da qualidade.

11



BICIMAD: SERVIÇO PÚBLICO DE E-BIKES DE MADRID

A cidade de Madrid tem já em funcionamento o seu novo serviço público de aluguer de bicicletas, o BiciMAD. Com 1.560 bicicletas elétricas distribuídas por 120 estações, este serviço de aluguer de bicicletas funciona 24 horas por dia durante todo o ano. O 'ayuntamiento' da capital espanhola lançou, no início deste ano, uma campanha de sensibilização para promover o uso da bicicleta como



meio de transporte. Segundo a alcaide Ana Botella, o BiciMAD "irá beneficiar as condições de tráfego atuais, transformar os hábitos de condução e melhorar a convivência entre os diferentes meios de deslocação". Neste sentido, a presidente da autarquia pediu aos moradores para se "acostumarem o quando antes com o novo cenário", para que a convivência entre peões, motoristas e ciclistas seja pacífica. "Se no passado deslocar-se de bicicleta no centro de Madrid era um sonho em que poucos acreditavam, hoje é uma alternativa real ao uso do veículo privado, uma possibilidade complemen-

tar ao transporte público", acrescenta. As bicicletas disponibilizadas pesam cerca de 22 kg e o motor elétrico pode atingir uma velocidade até 18 km/h sem esforço para o ciclista. Quanto ao aluguer, a primeira meia hora de uso custa 50 cêntimos, passando para 60 cêntimos por cada meia hora depois. Após a segunda hora, o custo por hora sobe para quatro euros. Caso se pretenda usufruir do BiciMAD durante todo o ano, o custo fica pelos 25 euros. Para os assinantes do cartão intermodal da Comunidade de Madrid a anuidade diminui para 15 euros.

VEÍCULOS ELÉTRICOS EM DEMONSTRAÇÃO NA FROTA DO MINISTÉRIO DO AMBIENTE

A frota oficial do Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia passou a incluir veículos elétricos e híbridos plug-in, no âmbito de um protocolo para a realização de um Programa de Demonstração da Mobilidade Elétrica. O ministro do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia, Jorge Moreira da Silva, assinou um protocolo com a Associação Portuguesa do Veículo Elétrico (APVE) que prevê a cedência de 17 veículos elétricos de várias marcas automóveis a operar no mercado nacional que aderiram ao programa. Durante



este período, a frota oficial do ministério incluirá cinco veículos em permanência - quatro elétricos, um por gabinete, e um híbrido partilhado, para distâncias mais longas - por períodos consecutivos

de dois meses. O protocolo entre o Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia e a APVE tem como objetivos dar exemplo público da viabilidade da mobilidade elétrica, reforçando a credibilidade desta modalidade de transporte e obter dados que permitam contribuir para a conceção de um programa de mobilidade elétrica no âmbito mais alargado da Administração Pública.

As marcas aderentes ao protocolo, que já comercializam automóveis elétricos em Portugal, são as seguintes: Audi, BMW, Citroën, Daimler, Ford, Mitsubishi, Nissan, Opel, Peugeot, Renault, Toyota e Volkswagen.

EDP LANÇA OFERTA COMERCIAL 'ENERGY2MOVE'

A EDP lançou uma oferta comercial, denominada 'energy2move' com descontos para proprietários de veículos elétricos das marcas BMW, Mitsubishi, Nissan, Opel, Peugeot, Renault, Smart e Volkswagen.

O 'energy2move' contempla assim várias opções: desde o fornecimento de eletricidade, de origem renovável, com desconto que pode ir até aos dez por cento em horário noturno, passando pela oferta de um ano de eletricidade gratuita para os clientes que adquirem, em 2014, um automóvel elétrico às marcas parceiras da EDP.

A promoção será limitada aos primeiros 500 compradores de veículos elétricos daquelas oito marcas. A oferta comercial da EDP prevê ainda a opção pela aquisição de um posto de carregamento 'charger2move', que possibilita aos clientes carregar os veículos eléctricos em casa.

Em associação com esta aquisição, os clientes poderão ainda optar pelo 're:dy', um sistema de gestão que permite controlar os consumos em casa e no automóvel.

ON OFF

Madeira utilizada no interior do BMW i3 é proveniente de eucaliptos portugueses

Mais de 27 mil veículos elétricos vendidos em onze países europeus no primeiro semestre de 2014

Nissan vendeu 50 mil unidades do LEAF nos Estados Unidos

Mais de 1.350 autocarros híbridos da Volvo entraram em operação desde 2010

PARQUE DO CAMPO DAS CEBOLAS COM LUGARES RESERVADOS PARA VEÍCULOS ELÉTRICOS

A Assembleia Municipal de Lisboa aprovou uma proposta para a criação de um parque de estacionamento no Campo das Cebolas (junto à Feira da Ladra). A construção e exploração caberá à EMEL (Empresa Pública Municipal de Mobilidade e Estacionamento de Lisboa). O parque terá 230 lugares, sendo que dez por cento serão reservados para veículos elétricos ou movidos a hidrogénio (fuel cell).

ALGARVE QUER FROTA DE VEÍCULOS ELÉTRICOS

A AREAL (Agência Regional de Energia e Ambiente do Algarve) vai propor aos municípios algarvios a introdução de veículos elétricos nas suas frotas. Em comunicado de imprensa, a AREAL refere que "esta iniciativa procura implementar na região do Algarve uma experiência já bem-sucedida na região espanhola de Múrcia" e "reforçar a importância do Algarve enquanto região energeticamente eficiente e ambientalmente verde".

Em declarações ao Região-Sul.pt, o diretor da AREAL, José Oliveira, defende que "a implementação de veículos elétricos em frotas municipais e em outras instituições e entidades, iria trazer enormes

benefícios ambientais, económicos e sociais". "É evidente o interesse para a região, além de que é algo viável, com grande potencial de implementação, tendo em conta a nossa realidade económica", acrescenta

Este estudo surge com base no projeto europeu SUM (Sustainable Urban Mobility), uma iniciativa da Comunidade Europeia que visa a promoção da mobilidade sustentável e do veículo elétrico. O Algarve foi o único parceiro português deste projeto que envolveu ainda 14 entidades de países como Espanha, Itália, Letónia, Polónia, Bulgária, França, Suécia e Reino Unido.

POLITÉCNICO DE SETÚBAL COM PÓS-GRADUAÇÃO EM MOTORIZAÇÃO DE VEÍCULOS HÍBRIDOS E ELÉTRICOS

O Instituto Politécnico de Setúbal (IPS) vai iniciar, a partir de outubro de 2014, uma nova pós-graduação em Motorização de Veículos Elétricos e Híbridos, que pretende dotar os profissionais das empresas nacionais com as competências necessárias para uma evolução na cadeia de valor da indústria automóvel, de acordo com as principais tendências e exigências da mobilidade sustentável. Esta formação foi concebida em par-

o CEIIA - Centro de Excelência para a Inovação da Indústria Automóvel e contará com a participação de outros parceiros, a nível empresarial e académico. A pós-graduação será ministrada em horário pós-laboral, na Escola Superior de Tecnologia de Setúbal (ESTSetúbal/IPS), que conta, no âmbito da sua oferta formativa, com cursos na área da engenharia mecânica e engenharia eletrotécnica e de computadores. Associando a experiência acumulada da

ceria com a Volkswagen AutoEuropa e

ando a experiência acumulada da instituição e dos seus parceiros, pretende-se, com esta nova aposta, posicionar Portugal e os diplomados deste programa, como uma referência internacional na I&D, projeto e industrialização de powertrain avançado para automóveis.



CAMIÃO ELÉTRICO DA FUSO EM TESTE DE FROTAS

A Transporta-Go Express, CTT Correios de Portugal, REN, autarquias de Abrantes, Lisboa e Porto, Mitsubishi Motors de Portugal são algumas entidades que estão a testar, em condições reais de operação, camiões de distribuição totalmente elétricos, Fuso Canter E-Cell. Será um teste de frotas em emissões zero e ao som do... silêncio!

O programa de demonstração em frotas vai ser realizado ao abriao de um protocolo estabelecido com a Mitsubishi Fuso Truck Europe, a Daimler Trucks e a Mitsubishi Motors de Portugal e tem a duração de 12 meses. Os veículos foram formalmente entregues aos clientes - autarquias de Abrantes, Lisboa e Porto, CTT Correios de Portugal, Transporta - Go Express, REN - durante uma cerimónia realizada em Lisboa, que contou com as presenças dos ministros da Economia e do Ambiente, António Pires de Lima, e Jorge Moreira da Silva, respetivamente, além de outras individualidades e convidados

O ministro da Economia referiu que este projeto revela a **«qualidade da engenharia portuguesa»**, uma vez que os veículos foram desenvolvidos na fá-



brica do Tramagal pela Mitsubishi Fuso Truck Europe, com base em tecnologia disponibilizada pela casa-mãe, a Mitsubishi Truck and Bus Corporation, a qual, por sua vez, conta com uma participação no seu capital dos alemães da Daimler. O governante elogiou igualmente a capacidade para apresentar um projeto sólido ao Estado português para uma candidatura a um apoio financeiro da União Europeia. O ministro do Ambiente, Jorge Moreira da Silva, salientou que este projeto se insere nas apostas estratégicas do Estado portuquês, nomeadamente ao «nível do conhecimento, da política industrial e da Economia Verde»

O Fuso Canter E-Cell para a Europa é montado na fábrica do Tramagal, em Portugal, e a entrega destas unidades a este grupo de clientes representa um ponto alto neste ano de aniversário da unidade fabril, que iniciou a produção de camiões há 50 anos.

VÁRIAS TIPOLOGIAS DE OPERAÇÃO

As unidades do Fuso Canter E-Cell irão ser testadas nos próximos doze meses em vários tipos de operações. A Transporta Go-Express irá utilizar o veículo para entregas porta-a-porta integradas no seu serviço de distribuição em curto raio de ação. Os CTT Correios de Portugal, por sua vez, irão recorrer ao veículo para efetuar transporte entre os seus vários centros de distribuição em Lisboa. A unidade ao serviço da REN irá assegurar transportes na área portuária de Sines. No que

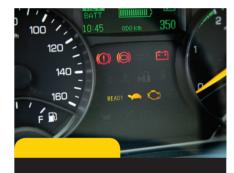






seiro são os mesmos utilizados no modelo original com motor a combustão. As quatro baterias de iões de lítio de 48,4 kWh estão instaladas em ambos os lados do chassis em dois compartimentos totalmente encapsulados e oferecem uma autonomia superior a 100 km. um valor superior à distância percorrida diariamente pela maioria dos veículos de distribuição de curto raio de ação. A carga das baterias a 230 Volts demora cerca de sete horas. mas com a utilização de um sistema de carga rápida este período pode ser reduzido para uma hora, aumentando a disponibilidade do veículo.

A condução é simples e intuitiva: para o veículo arrancar basta girar a ignição e tal como uma transmissão automática, o utilizador pode selecionar as posições D - N - R e P. A função 'crawl' nas posições D e R também são semelhantes aos das caixas automáticas, permitindo manobrar o Canter E--Cell recorrendo apenas ao pedal do travão.



FUSO CANTER E-CELL

Comprimento caixa carga 4.3 a 4.4 metros

Peso Bruto 6.000 kg

Carga útil chassis $3.000 \, \mathrm{kg}$

110 kW (150 cv)

Autonomia anunciada 100 km

Velocidade máxima 90 km/h

se refere às autarquias, a cidade de Lisboa utilizará o Canter E-Cell para trabalhos de iardinagem e eliminação de resíduos, a cidade do Porto como meio de transporte entre os vários edifícios municipais e a cidade de Abrantes também na área da jardinagem.

As unidades do Fuso Canter E-Cell têm por base a versão com distância entre eixos de 3.400 mm, cabina simples com nível de equipamento Comfort e peso bruto de seis toneladas. Os camiões ligeiros estão carrocados com caixas de carga aberta de 4,3 metros de comprimento ou fechada de 4.4 metros. O Canter E-Cell dispõe de um motor elétrico que desenvolve uma potência máxima de 110 kW (150 cv) e um binário de 650 Nm. A transmissão de força para o eixo traseiro é efetuada de forma direta. O veio de transmissão e o eixo traNissan LEAF já permitiu a redução das emissões de CO₂ em 151 mil toneladas desde 2010

POLÍCIA DE LOS ANGELES APOSTA EM MOTOS ELÉTRICAS

O Departamento de Polícia de Los Angeles (LAPD) estabeleceu um contrato com a Zero Motorcycles para aquisição de motos elétricas do modelo MMX, que cumpre os requisitos para serviços policiais e militares. A decisão do comando metropolitano da LAPD levou



em conta aspetos como o baixo custo de operação da moto elétrica, reduzida manutenção e impacto positivo sobre o meio ambiente.

"A introdução de motos elétricas na frota da polícia apresenta várias vantagens operacionais. Cada carregamento custa menos de 50 centavos em comparação com a utilização de gasolina nas motos de combustão, a manutenção é simples e a comunidade aprecia o facto de as motos serem silenciosas", salienta Steve Carbajal, diretor da unidade Off Road da I APD.

ESPANHA DÁ DESCONTO DE 200 EUROS NA COMPRA DE EBIKES

O Governo espanhol aprovou um programa de incentivos à aquisição de bicicletas elétricas. O valor do subsídio é de 200 euros por cada 'eBike' nova. A medida tem como objetivo incentivar os espanhóis a utilizarem os modos suaves em vez de veículos de combustão, designadamente automóveis. O programa tem uma dotação de meio milhão de euros, cobrindo à aquisição de 2.500 bicicletas elétricas. O crédito é adiantado diretamente pelo revendedor no momento da aquisição. Para beneficiar do incentivo fiscal, o modelo escolhido



tem de estar equipado com bateria de iões de lítio e cumprir as exigências da norma UNE-EN15194:2009.

"GULLIVER" VOLTARAM A VIANA DO CASTELO

A Câmara Municipal de Viana do Castelo retomou o circuito de autocarros elétricos no centro da cidade, depois de "uma paragem forçada". Desde a sua entrada em funcionamento, os autocarros elétricos "Gulliver", já transportaram mais de 280 mil passageiros.

O veículo está em operação no centro histórico desde 2004, altura em que efetuou a sua primeira viagem de demonstração. A opção da autarquia por este tipo de transporte fica a dever-se ao facto de se tratar de um meio amigo do ambiente urbano, de ser o mais adequado a uma utilização nos centros urbanos e ainda pela sua fiabilidade e baixo custo de exploração.

Cada autocarro tem 5,3 metros de cumprimento e 2,07 de largura, transportando 22 passageiros, oito dos quais sentados. Tem instalação para segurar uma cadeira de rodas e atinge uma velocidade de 33 quilómetros por hora, podendo o utente utilizá-lo em qualquer local do centro histórico assinalado com uma linha azul pintada no pavimento.

ESTOCOLMO VAI TER FERRY ELÉTRICO

A capital da Suécia, Estocolmo, vai passar a ter um ferry elétrico que irá efetuar viagens ao longo do principal canal daquela cidade, entre Solna Strand e Gamla Stan. Com um comprimento de 23 metros e uma capacidade para 100 passageiros, o ferry, batizado Movitz, será operado pela empresa sueca Green Ferries e será o primeiro navio da sua classe a ser equipado com um sistema de carga super rápida, que permite carregar as baterias em aproximadamente dez minutos e oferecer uma autonomia para uma hora. O Movitz vai receber dois motores elétricos de 125 kW e baterias de níquel-hidreto metálico, com uma capacidade de 180 kWh.







PROJETO ELE.C.TRA REUNIU EM LISBOA

O Grupo Nacional de Apoio (National Supporting Group) ao projeto Ele.C.Tra - Electric City Transport teve a sua primeira reunião em Lisboa, no edifício dos Paços do Concelho. Organizado pela Exacto, Estudos e Planeamento, parceiro nacional do projeto europeu co-financiado no âmbito do programa Intelligent Energy Europe, a reunião serviu para discutir as oportunidades e desafios para a implementação em Lisboa de um sistema de utilização partilhada de 'scooters' elétricas.

O Grupo Nacional de Apoio conta com a participação de representantes de instituições (Câmara Municipal de Lisboa ao Instituto da Mobilidade e dos Transportes, a Autoridade Metropolitana de Transportes de Lisboa e o Turismo de Lisboa), de operadores de sistemas de transportes e mobilidade (OTLIS - Operadores de Transportes de Lisboa, Carristur e EMEL), de centros de investigação e universidades (Instituto Superior Técnico e CEIIA - Centro para a Excelência e Inovação na Indústria Automóvel), de PMEs envolvidas em soluções de mobilidade sustentável (U-Scoot, Velx, Engimind, Estac), de instituições sem fins lucrativos) Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável e RCDI - Rede de Competências para o Desenvolvimento e a Inovação) e de meios de comunicação especializados (Transportes em Revista e Veículos Elétricos).

Um sistema que combine mobilidade elétrica, soluções partilhadas e veículos de duas rodas contribui para melhorar a eficiência na cadeia de transportes, diminuindo a poluição atmosférica, o ruído, a importação de energia e o custo de transporte. A partilha de veículos possibilita uma maior utilização dos mesmos e a redução do parque circulante. As 'scooters' elétricas têm a vantagem de proporcionarem uma elevada

eficiência na ocupação de espaço e na capacidade de utilização. Os desafios a ultrapassar passam pela limitada autonomia, os problemas associados de caraa rápida, a adocão de um sistema prático, simples e acessível de partilha. O Grupo Nacional de Apoio identificou os residentes da Grande Lisboa como o público-alvo para este projeto, que se destina a deslocações curtas, designadamente ao nível da chamada 'last mile' das deslocações pendulares de utilizadores que ao transporte público e depois recorrem a outros meios quando a rede de transportes não tem uma cobertura adequada em determinadas zonas da cidade. O Ele.C.Tra envolve 11 parceiros de oito países da União Europeia, e tem como objetivo geral a promoção da mobilidade elétrica e a análise da utilização de scooters elétricas em áreas urbanas, através de sistemas de uso partilhado, envolvendo residentes e turistas na opção diária por meios de transporte sustentáveis.

PORTO DE SETÚBAL ABASTECE ELÉTRICOS

O porto de Setúbal anunciou a disponibilização de um serviço de abastecimento de energia para veículos elétricos para fazer face ao forte incremento, este ano, na movimentação de veículos elétricos no seu Terminal Roll-on Roll-off. A APSS refere que, "sendo Setúbal o porto líder neste segmento, preparou com antecedência a resposta a estas novas necessidades".

A APSS explica ainda que, o posto de carregamento para baterias de veículos elétricos está dotado com duas tomadas do tipo Shuko 16A/23OV, dois disjuntores diferenciais de 16A-3OmA, um sinalizador comandado por célula e um contador.

6
REVISTAS
30€
IVA incluído

ASSINATURA VEICULOS ELETRICOS

ENVIE O CUPÃO, DEVIDAMENTE PREENCHIDO, PARA OS CONTACTOS ABAIXO INDICADOS.

NOME	
MORADA	
C. POSTAL	LOCALIDADE
TEL.	NIF
EMAIL	
FORMA DE PAGAMENTO CHEQUE À ORDEM DI TRANSF. BANCÁRIA F	

IBAN: PT50 0033 0000 0018 6472 3160 5

Rua Manuel Marques, 14 Loja H 1750-171 LISBOA Tel. +351 213 559 015 FAX +351 213 559 020 margarida.nascimento@veiculos-eletricos.com

SWIFT: BCOMPTPL



"Candeia que vai à frente ilumina duas vezes," diz a sabedoria popular. O mesmo princípio poderá ser aplicado ao e-up!, o primeiro citadino elétrico da Volkswagen que entrou em comercialização no mercado nacional. Este modelo marca o início da ofensiva do grupo alemão no domínio dos veículos elétricos. Após o e-up!, irão chegar o e-Golf e o híbrido plug-in Golf GTE. Isto na Volkswagen porque a Audi também tem um plano ambicioso na área da mobilidade elétrica, que passa pela disponibilização de um híbrido 'plug-in' em todos os modelos, começando pelo A3 e-tron, o qual chega no último trimestre deste ano.

Voltando ao e-up!, este constituiu uma agradável surpresa, quer pela autonomia, que pode chegar aos 160 quilómetros, graças ao seu eficiente sistema de regeneração de energia, quer pelo equipamento e ambiente interior.

Esteticamente, pouco difere do up! de combustão. As principais diferenças exteriores consistem nos LFD's diurnos que circunscrevem a curvatura dos extremos do para-choques, as jantes de liga leve de 15 polegadas que recebem pneus de baixa resistência ao rolamento, o logotipo da marca sobre um fundo azul com a designação do modelo nas portas dianteiras, embaladeiras e piso inferior aerodinamicamente otimizados. Com um comprimento pouco superior a 3.5 metros, o interior oferece uma generosa habitabilidade para quatro pessoas, o que se deve a uma distância entre eixos de 2,42 metros. A qualidade dos materiais é muito boa para este

segmento e a montagem rigorosa. O tablier é dominado em toda a largura por um plástico lacado a branco, que inclui na consola central os comandos da climatização e do áudio. Por cima encontra-se um ecră tátil Garmin, denominado pela marca de 'maps+more', que compreende o sistema de navegação, assim como várias funções relacionadas com a condução: visualização da autonomia (simples, com regresso e combinado); localização de estações de carregamento (sempre que é introduzido um destino, o utilizador é informado através de um novo indicador de autonomia se é possível percorrer a distância com o atual nível de carga da bateria e, em caso negativo, permite planificar as respetivas paragens nas estações de carregamento indicadas







nos locais de interesse); indicação do fluxo de potência e travagem regenerativa; sistema de gestão elétrico, que

possibilita programar o tempo de car-

regamento e a pré-programação da

climatização.

Em termos de condução, esta é fácil e intuitiva. Antes de ligar o veículo, o utilizador tem de colocar o pé no pedal do travão e aguardar que a agulha do velocímetro gire desde o ponto inicial até ao máximo, regressando depois ao ponto original. Os indicadores no painel de instrumentos iluminam-se e o indicador de carga da bateria indica o nível atual, mudando o indicador de energia de 'Off' para 'On. Por fim, surge a mensagem 'Ready' no visor central, sendo acompanhada por um sinal sonoro. Depois basta libertar o travão de estacio-

FICHA TÉCNICA

Elétrico síncrono permanente

82 cv/12.000 rpm

Capacidade

18,7 kWh

Peso

1.139 kg

Comp/larg/alt (m) 3.54/1.64/1.49

Aceleração 0-100 km

12.4 s

Velocidade máxima

130 km/h

160 km

Tempo de recarga

30 minutos a 9 horas

25.700 euros

TRÊS PERFIS **DE CONDUÇÃO**

O Volkswagen e-up! oferece ao utilizador três perfis de condução: 'Normal'. 'Eco' e 'Eco +'. Estes modos são acionados por botões localizados iunto ao seletor de uma caixa que só tem uma velocidade. O veículo arranca sempre em modo 'Normal', que está vocacionado para trajetos curtos, rápidos e poucas preocupações relativamente ao consumo de energia, uma vez que aproveita toda a potência do motor elétrico. Caso se pretenda alargar a autonomia, o utilizador pode selecionar o modo 'Eco'. Neste caso, a potência máxima do motor elétrico diminui de 62. kW (82 cv) para 50 kW (67 cv) e a velocidade fica limitada a 115 km/h em vez dos 130 km/h. Simultaneamente, o sistema eletrónico reduz a potência do ar condicionado, enquanto a curva de binário passa a ser mais plana. No modo 'Eco+', a potência máxima do motor para 40 kW (55 cv), assim como do climatizador. Por sua vez. a curva de resposta do acelerador torna-se ainda mais plana do que no modo 'Eco' e a velocidade máxima não ultrapassa os 90 km/h. Em associação com os três modos de condução estão disponíveis quatro estágios de travagem regenerativa - 'D1', 'D2', 'D3' e 'B' – que permitem estender a autonomia e estão acessíveis através de toques laterais na alavanca da caixa, a qual tem um 'layout' idêntico à de um veículo com caixa de velocidades automática. O e-up! arranca em modo 'D', isto é, sem recuperação da travagem regenerativa. O estágio 'D1' permite retardar intencionalmente a desaceleração do veículo, aliviando ligeiramente a pressão do pé sobre o pedal do acelerador. Nos modos 'D2', 'D3' e 'B', o nível de desaceleração é cada vez mais intenso e faz ativar automaticamente as luzes de travagem. Contudo, se a bateria estiver totalmente carregada não se obtém qualquer regeneração de energia de travagem.

19





namento, colocar a alavanca da caixa de uma velocidade no modo 'D' e iniciar a marcha. O Volkswagen e-up! arranca silenciosamente e, como em todos os veículos elétricos, impressiona pela aceleração, que pode ser bastante forte e rápida, uma vez que o binário máximo está imediatamente disponível.

O motor síncrono permanente de 62 kW (82 cv) oferece uma performance bastante interessante, designadamente uma aceleração dos O aos 100 km/h em 12,4 segundos, mas a velocidade máxima está limitada eletronicamente a 130 km/h, para não penalizar o consumo de energia. O computador de bordo indicou uma média de 12.2 kWh por cada cem quilómetros, o que para um preço de 14 cêntimos por kWh (tarifa baixa tensão EDP até 20,7 kVa) se traduz num custo de energia de apenas 1,7 euros. Em comparação, o Volkswagen up!, equipado com motor de três cilindros a gasolina e com um consumo médio de 6,0 I/100 km, necessita de 9,7

euros para percorrer os mesmos cem quilómetros. Por sua vez, a autonomia de 16O quilómetros é mais do que suficiente para a maioria das deslocações pendulares e urbanas.

As baterias de iões de lítio, que pesam 230 quilogramas, estão localizadas sob o eixo traseiro e proporcionam uma maior estabilidade ao veículo. O reverso da medalha é que tiram espaço disponível na bagageira, mas que é suficiente para algumas compras de fim-de-semana ou para transportar alguma bagagem de mão. Para um citadino 'puro' mais não é necessário. Em termos de preço de aquisição, o Volkswagen e-up! é proposto por 25.700 euros, valor que inclui a bateria. A garantia do veículo é de dois anos e a da bateria de oito anos.



ÚNICO NÍVEL DE EQUIPAMENTO

O Volkswagen e-up! é proposto num único nível de equipamento. que até é bastante generoso, uma vez que compreende o sistema de navegação 'maps+more'. ar condicionado automático Climatronic, display multifunções, para-brisas aquecido, bancos aquecidos, vidros traseiros escurecidos, servicos móveis 'Car Net', os quais podem ser controlados por 'smartphone'. A dotação de série abrange ainda airbag duplo e lateral, ABS, controlo de estabilidade, cruisecontrol, volante multifunções, computador de bordo, ligação USB e AUX, sensores de estacionamento traseiros, vidros elétricos dianteiros (os traseiros abrem em...compasso!). O preco de venda ao público é de 25.700 euros

TRÊS MODOS DE CARREGAMENTO

O e-up! aceita três formas de carregamento. A mais simples para quem tenha garagem consiste em ligar o cabo de carregamento, que é de série, a uma tomada doméstica de 230 V. O tempo de carga completa, a oito Amperes e potência de 2,3 kW, pode atingir as nove horas, especialmente se a bateria estiver quase descarregada. Em opção, a Volkswagen disponibiliza uma 'wallbox' para uma garagem ou lugar coberto, que oferece uma potência de carga de 3,6 kW, uma vez que carrega a 16 A. Nesse caso, o tempo de carga diminui para seis horas, que é idêntico ao obtido num posto de abastecimento público da rede Mobi.e. Finalmente, existe a possibilidade de utilizar um cabo de carregamento com corrente contínua (DC), que permite ligar a um posto público de carga rápida a 40 kW, o qual carrega 80 por cento da bateria em aproximadamente meia hora.

CARGA RÁPIDA

EDP apoia mobilidade elétrica em São Paulo



HARLEY-DAVIDSON EM 'TOUR' COM PROJECT LIVEWIRE

A Harley-Davidson está a desenvolver uma moto elétrica que tem como objetivo substituir o tradicional motor em V por um elétrico. A marca norte-americana chama-lhe mesmo a reinvenção da moto. O veículo terá um peso de aproximadamente 200 quilogramas; virá equipado com um motor de 74 kW, montado longitudinalmente por baixo do quadro, e baterias de 7 kW, que demoram cerca de 3,5 horas a carregar. A autonomia média será de 100 km e a velocidade máxima estará limitada eletronicamente a 150 km/h. Para acelerar dos O aos 100 km/h bastam quatro segundos. Atualmente, a Harley-Davidson está a fazer uma digressão pelos Estados Unidos e Canadá com os primeiros protótipos, para permitir o seu ensaio por alguns clientes selecionados.

NORAUTO DESENVOLVE A SUA PRÓPRIA SCOOTER ELÉTRICA

A Norauto, especialista em centros auto, desenvolveu a sua própria scooter elétrica, denominada El, que já está



BRAMMO EMPULSE JÁ ESTÁ À VENDA EM PORTUGAL

A Zevtech deu início à comercialização no mercado nacional da moto elétrica Brammo Empulse, que está disponível a partir de 15.62O euros para a versão 'standard' e 18 mil euros para versão mais desportiva R. Considerada como a moto elétrica mais sofisticada da atualidade, a Brammo Empulse foi criada para proporcionar um prazer de condução idêntico ao de uma moto de combustão e partilha algumas carate-

rísticas comuns, como a refrigeração a água e a caixa de seis velocidades. O sistema elétrico tem por base um conjunto de sete baterias constituídas por 32 células, oferecendo uma capacidade de 10 kWh. O tempo de carga é de 3,5 horas para um carregamento total com recurso a uma tomada doméstica e duas horas para uma carga de 20 a 80 por cento. A autonomia máxima anunciada em circuito urbano é de 200 quilómetros, valor que diminui para os 129 quilómetros em circuito combinado e 93 quilómetros em extra-urbano. A velocidade máxima é de 177 km/h.

BULTACO REGRESSA COM RAPITAN

A marca espanhola de motos Bultaco, que esteve em atividade entre 1958 e 1983, vai regressar e lançar dois modelos elétricos, Rapitan e Rapitan Sport. A primeira proposta apresenta um design urbano e a segunda adota um estilo todo-o--terreno. Em tudo o resto são iquais. Ambas dispõem de um motor elétrico alimentado por baterias de lítio, que ficam alojadas na parte inferior, no centro, ajudando na distribuição de pesos. A transmissão é assegurada por um sistema de correia dentada. O motor elétrico desenvolve uma potência de 40 kW (53 cv). O tempo de carga das baterias é de três a cinco horas. A marca es-

panhola anuncia uma autonomia de 200 quilómetros em circuito urbano e 110 quilómetros em circuito extraurbano. O sistema de travagem possui regeneração de energia e ABS



em comercialização no mercado nacional por um preço de aproximadamente 1.300 euros. O motociclo vem equipado com uma bateria de chumbo gel de 60 V e um motor elétrico que desenvalve uma potência máxima de 1.500 W. A bateria pode ser carregada numa

vulgar tomada doméstica e o custo de energia é inferior a um euro por cada cem quilómetros. A autonomia média anunciada é de 40 quilómetros e a velocidade máxima de 45 km/h, o que vocaciona este veículo para uma utilização tipicamente urbana.

CARGA RÁPIDA



MERCEDES S 500 PLUG-IN HYBRID CHEGA EM DEZEMBRO

O Mercedes-Benz S 500 Plug-In Hybrid já pode ser encomendado para Portugal, com preços a partir de 126.700 euros. As primeiras unidades serão entregues em dezembro. Equipado com um motor híbrido a gasolina, extremamente moderno e com inovações técnicas únicas, permite uma condução em modo elétrico até 33 quilómetros. O S 500 PLUG-IN HYBRID oferece uma potência combinada de 325 kW (442 cv) e um binário de 650 Nm, acelera dos 0 aos



100 km/h em apenas 5,2 segundos. O consumo certificado é de 2,8 litros/100 km, o que corresponde a emissões de 65 g CO₂/km. Os principais elementos desta cadeia cinemática são o V6 biturbo e o inteligente motor híbrido. Sucedendo ao S 400 HYBRID e ao S 300 BlueTEC HYBRID, o S 500 PLUG-IN HYBRID é o terceiro modelo híbrido do novo Classe S. A nova bateria de iões de lítio pode ser recarregada externamente através de uma tomada doméstica.

O sistema autónomo de gestão de energia seleciona a combinação ideal do motor de combustão interna e do modo elétrico, não só adaptando a sua estratégia de acordo com o esta-

do de carga da bateria, como também ajustando-a de acordo com o trânsito ou com a estrada. Mas quem pretender controlar o funcionamento manualmente pode fazê-lo com a ajuda dos auatro modos de funcionamento e dos três modos de transmissão para regular o híbrido. O que é conhecido como acelerador háptico fornece 'feedback' ao condutor sobre o ponto de arrangue do motor de combustão ou assinala através de um impulso duplo quando deve tirar o pé do acelerador para "velejar" e recuperar energia. O fluxo de energia é apresentado em todos os estados de funcionamento no painel de instrumentos e no visor central.

FUEL CELL DA TOYOTA VAI CUSTAR 50.400 EUROS NO JAPÃO

A Toyota revelou o design exterior, a carroçaria e alguns detalhes de comercialização, do seu novo Sedan movido a hidrogénio, através da tecnologia de célula de combustível, derivando do concept apresentado mundialmente no Salão Automóvel de Tóquio 2013. O novo modelo irá ser comercializado no mercado japonês até abril de 2015, estando a decorrer atualmente os preparativos para os lancamentos na Europa e também nos Estados Unidos durante o verão do próximo ano. No mercado nipónico, o Toyota FCV irá ser vendido nos concessionários da marca, através da rede Toyopet, por um preço aproximado de 50.400 euros. Inicialmente, as vendas serão restritas a determinadas regiões nas quais se encontram infraestruturas de abastecimento de hidrogénio em desenvolvimento. Os preços finais na Europa e nos EUA ainda não foram definidos. da mesma forma que a informação detalhada, como especificações, locais, condições ou objetivos de vendas apenas serão anunciados posteriormente.





A TUM Create, de Singapura, desenvolveu um protótipo de táxi elétrico, com o nome de código EVA, que, entre outras vantagens, oferece uma carga super-rápida, em apenas 15 minutos, e uma autonomia até 200 quilómetros, com o ar condicionado ligado. O EVA foi projetado do zero como e-táxi por uma equipa interdisciplinar nas áreas de armaze-

namento de energia, carga de bateria, gestão térmica, materiais leves. A TUM Create é um projeto de eletromobilidade que resultou de uma parceria entre a Universidade Técnica de Munique e a Nanyang Technological de Institute, sendo financiando pela Fundação Nacional de Pesquisa, um órgão do gabinete do primeiro-ministro de Singapura.

CAETANOBUS ESTUDA PLATAFORMA DE AUTOCARRO ELÉTRICO OU 'FUEL CELL'

A CaetanoBus está a desenvolver uma plataforma de autocarro elétrico, que poderá ser alimentado por um sistema de baterias ou por 'fuel cell', recebendo para o efeito depósitos de hidrogénio no tejadilho. O protótipo será apresentado em junho de 2015 e consistirá num autocarro de tipologia urbana, com comprimento de 12 metros, largura de 2,5 metros, altura inferior a quatro metros e peso bruto de 18 toneladas. O veículo terá uma lotação até 75 passageiros. O autocarro estará disponível numa versão Full Electric, equipada por baterias de iões de lítio (à semelhanca do Cobus 2500 EL ou do e-Cobus), sendo a alimentação efetuada por ligação elétrica, ou uma versão 'fuel cell', com depósitos de hidrogénio e sistema de pilha de combustível montados no tejadilho do veículo.

IRIZAR DESENVOLVEU 12E COM TECNOLOGIA PRÓPRIA

A Irizar desenvolveu um autocarro urbano totalmente elétrico, com base em tecnologia própria, que recebeu a designação comercial de i2e. O veículo foi concebido para proporcionar uma autonomia entre 200 e 250 quilómetros, o que significa uma disponibilidade de 14 a 16 horas de funcionamento em condições de tráfego denso urbano e suburbano, com uma velocidade média de 17 km/h. O motor elétrico oferece uma potência de 230 kW. O sistema de gestão de armazenamento energético, desenvolvido pela Jema Energy, assegura a gestão da relação entre a bateria e os supercondensadores para manter otimizar a autonomia e aumentar o ciclo de vida dos componentes. As baterias demoram cerca de cinco horas a carregar e têm uma vida útil de dez anos. No desenho da carroçaria do au-



A Volvo vai lançar o novo autocarro urbano 7900 Electric Hybrid no Salão de Veículos Comerciais de Hannover. no próximo mês de setembro. A nova versão possui tecnologia 'plug in', que permite reduzir o consumo de combustível e das emissões até 75 por cento em comparação com um autocarro diesel convencional. O consumo total de energia diminui até 60 por cento. Três autocarros estiveram em testes em condições reais de operação no ano passado na cidade de Gotemburgo. Os resultados confirmaram a redução no consumo de energia e nas emissões. O teste veio ainda demonstrar que o Volvo 7900 Electric Hybrid efetua cerca de 70 por cento da rota urbana

em modo elétrico. O construtor sueco adianta que outra das vantagens desta solução consiste na sua flexibilidade: pode circular com o autocarro elétrico em zonas selecionadas, mas funciona como um híbrido em qualquer carreira. O tempo de carga nos terminais das carreiras é de seis minutos. O Volvo 7900 Electric Hybrid partilha a tecnologia do Volvo 7900 Hybrid, sendo por isso um produto fiável e seguro. O Volvo 7900 Electric Hybrid já recebeu encomendas de operadores da cidades de Hamburgo (três unidades), Luxemburgo e Estocolmo. Essas unidades serão entregues em 2014 e 2015. A produção em série deste modelo irá arrancar no início de 2016.



tocarro, os projetistas e engenheiros da Irizar levaram em conta a distribuição do peso e a máxima acessibilidade aos componentes para facilitar a manutenção. A Irizar já entregou uma unidade do ie2 ao operador de transportes públicos da cidade de San Sebastián e duas unidades à TMB de Barcelona.

SCANIA INTRODUZ VERSÃO HÍBRIDA DO CITYWIDE

A Scania vai alargar a oferta de autocarros urbanos da gama Citywide com uma nova versão híbrida, que vai ser apresentada ao público no mês de setembro no Salão de Veículos Comerciais de Hannover (IAA 2014). O Scania Citywide Hybrid recebe um motor diesel de cinco cilindros em linha, nove litros de cilindrada, que desenvolve uma potência de 250 cv. Aquele propulsor cumpre a norma de emissões Euro 6 recorrendo a uma combinação das tecnologias EGR e SCR. Para baixar o consumo de combustível e as emissões irá dispor de um sistema híbrido, constituído por um motor elétrico, baterias e sistema de regeneração de energia. O Citywide Hybrid possui comprimento de 12 metros, dois eixos e lotação para 33 passageiros sentados.





FOLKVÄNLIG: A BICICLETA DO IKEA AMIGA DAS PESSOAS

O conhecido fabricante sueco de mobiliário IKEA lançou no mercado austríaco uma bicicleta elétrica, denominada FOLKVÄNLIG. Esta designação consiste na combinação das palavras pessoas (folk) e amigável (vänlig). A e-bike possui garfo dianteiro em aço e um quadro em alumínio que também alberga a bateria de iões de lítio, proporcionando uma boa estabilidade, além de um design agradável. A e-bike vem equipada

com um motor elétrico de 250 W e tem apoio elétrico para 60 a 72 quilómetros. A bicicleta conta ainda com uma transmissão Shimano, que oferece seis modos de condução. O peso é de 27 quilogramas. A FOLKVÄNLIG está disponível em versões para mulheres e para homens. A bateria demora entre cinco a seis horas para ser carregada, podendo ser utilizada uma tomada doméstica normal. O IKEA comercializa esta e-bike em algumas das suas lojas na região de Viena por 749 euros. Os membros IKEA Family têm um desconto de cem euros. A garantia é de dois anos.

CRUISE E-BIKE REFORÇA GAMA BMW

Para assinalar o 60º aniversário de produção de veículos de duas rodas, a BMW lançou a nova bicicleta com apoio elétrico que se destina a pessoas que vivem nas grandes cidades e gostam de praticar exercício nos tempos livres. A BMW Cruise e-Bike recebeu um motor elétrico de 250 W da Bosch que ajuda o ciclista a alcançar uma velocidade de 25 km/h. O sistema adapta-se ao pedalar do utilizador, permitindo selecionar a assistência mais adequada ao ciclista em função do tipo de superfície. Para o efeito conta com três sensores que monitorizam constantemente (cerca de mil vezes por segundo) a velocidade, a cadência da pedalada e o binário. O motor elétrico pode auxiliar a potência do ciclista até 225 por cento, enquanto o mostrador, localizado no guiador, facilita a regulação da potência. Em função da utilização, a bateria tem uma autonomia que pode chegar até aos 100 quilómetros, demorando até 3h30 a ser totalmente carregada. Se utilizado o modo de carga rápida, a bateria pode ser recarregada em 50 por cento em apenas 90 minutos. A bateria pode ser removida da bicicleta, possibilitando a sua carga em diversos locais. O peso da BMW Cruise e-Bike é de aproximadamente 22 quilogramas. Esta bicicleta com apoio elétrico está disponível na rede de concessionários da marca alemã, sendo proposta por 2.790 euros (com IVA incluído).





VELOCIDADE MÁXIMA 120 KM/LI AUTONOMIA ANUNCIADA 170 KM COMPRIMENTO 4 56 METROS

CADACIDADE DE CADGA 440 KG

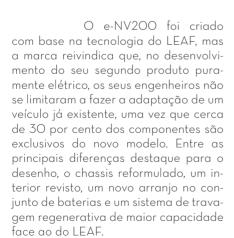




NISSAN E-NV200 DISPONÍVEL A PARTIR DE **20.300 EUROS**

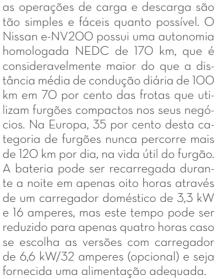
Proposto como furgão de mercadorias ou como veículo de passageiros de cinco lugares, nas versões Combi ou Evalia (mais luxuosa).

o Nissan e-NV200 já está a ser comercializado pela rede de concessionários da marca. estando disponível a partir de 20.300 euros (sem IVA). na opção aluguer de baterias.

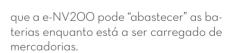


A versão comercial ligeiro do e-NV2OO possui um volume de carga de 4,2m³ e uma capacidade de carga de 770 kg. O compartimento de carga permite transportar duas europaletes e está acessível através de portas deslizantes em ambos os lados e portas traseiras de ampla abertura. Em opção também está disponível com uma única porta traseira com dobradiça superior - assegurando que





Alternativamente, um carregador rápido de 50 kW CHAdeMO dedicado poderá recarregar a bateria até 80 por cento da sua capacidade em apenas 30 minutos - ou menos caso a bateria esteja já parcialmente carregada - o que significa



Os custos de manutenção são a principal prioridade para a maioria dos operadores de frota e o e-NV2OO foi desenvolvido para os ajudar comercialmente. Os custos da manutenção programada são 40 por cento mais baixos; sem o óleo do motor, correias, caixa de velocidades ou embraiagem, existem menos peças a verificar e substituir. Os custos de abastecimento são também significativamente inferiores, com o aasóleo a custar três a quatro vezes mais do que a eletricidade por cada 100 quilómetros.

No próximo ano estarão também disponíveis no mercado versões táxi do e-NV200, um veículo construído para cumprir com os específicos e distintos regulamentos existentes nas cidades capitais. A primeira cidade na Europa a adotar o e-NV2OO como parte da frota de táxis será a sua cidade natal, Barcelona, em Espanha.

25



BMW 18: APRESENTADO, LANÇADO E ...ESGOTADO

O novo BMW i8 já está disponível no mercado português e tem preco base de 138 mil euros. Apesar do elevado valor de aquisição, o novo desportivo híbrido 'plug-in' da marca alemã já tem esgotada a guota de produção atribuída ao nosso País para 2014, que é de... 12 unidades. Construído com base na arquitetura LifeDrive - constituída pelos módulos Life (habitáculo em plástico reforçado com fibra de vidro) e Drive (chassis em alumínio que integra a suspensão e todos os elementos de propulsão) - este 'coupé' de quatro lugares conta com um motor a gasolina Twin-Power Turbo de três cilindros e 1.5 litros com 231 cv e um motor elétrico de 131



cv, oferecendo uma potência combinada de 362 cv. O BMW i8 pode percorrer até 37 quilómetros em modo totalmente elétrico, pois conta com uma bateria de iões de lítio de 5,2 kWh, que pode ser carregada de forma contínua pelo motor a gasolina durante a condução ou através de uma ligação a uma tomada elétrica convencional. Como veículo desportivo, bastam 4,4 segundos para acelerar dos O aos 100 km, com tração integral, mas a velocidade máxima está limitada eletronicamente a 250 km/h. O consumo médio de combustível fóssil anunciado é de 2,1 l/100 km e de eletricidade de 11,9 kWh/100 km. As emissões de dióxido de carbono são de 49 gramas por quilómetro.

VOLKSWAGEN E-GOLF: 'BEST-ŞELLER' AGORA TAMBÉM EM VERSÃO EMISSÕES ZERO

A Volkswagen já iniciou a comercialização do modelo e-Golf em Portugal, que está disponível a partir de 38 mil euros. Este modelo oferece uma autonomia até 190 quilómetros.

O modelo dispõe de um elétrico síncrono que desenvolve uma potência de 85 kW/115 cv e um binário de 270 Nm. Em termos de prestações, a marca anuncia uma aceleração dos O aos 60 km/h em 4,2 segundos e atinge os 100 km/h em apenas 10,4 segundos. A velocidade máxima está limitada eletronicamente a 140 km/h. O consumo é inferior a 12,7 kWh/100 km, o que se traduz num custo de energia de aproximadamente 1,9 euros. O motor elétrico é alimentado por uma bateria de iões



de lítio que tem uma capacidade total de 24,2 kWh, que pode ser carregada numa tomada doméstica convencional (13 horas), numa wallbox com uma potência de carga de 3,6 kW (oito horas) ou num posto público de carregamento (oito horas). O e-Golf vem equipado de série com o sistema de rádio e nave-



gação de elevada tecnologia "Discover Pro" e com a App "Car-Net-e-Remote" que possibilita a carga da bateria, a ativação do aquecimento auxiliar / climatizador de série (durante o procedimento de carga da bateria) e a procura de dados do veículo através de um Smartphone.

VELOCIDADE MÁXIMA 80 KM/H AUTONOMIA ANUNCIADA 100 KM COMPRIMENTO 7,5 METROS MOTOR 40 KW (57 CV)

LOTAÇÃO 17 PASSAGEIROS



A frota da Rede Próximo

- Transportes Urbanos
de Faro dispõe de um minibus
totalmente elétrico,
que é o primeiro veículo
do seu segmento carroçado
em Portugal pela empresa
Irmãos Mota.

O veículo foi apresentado oficialmente no Dia Mundial do Ambiente (5 de junho) e representou um investimento de 160 mil euros.

Com um comprimento de 6,7 metros, o minibus elétrico assenta em chassis lveco Daily A5O/ELE e foi desenvolvido especificamente para o serviço de transportes urbanos de Faro, tendo em conta todas as caraterísticas e requisitos necessários à operação naquela cidade

O motor elétrico do miniautocarro, que desenvolve uma potência de 40 kW (53 cv) - 80 kW (107 cv) em pico -, é alimentado por três baterias de Níquel Cloreto de Sódio, que oferecem uma autonomia média de 100 quilómetros. O tempo de carga das baterias é de oito horas. A velocidade máxima do veículo é de 80 km/h, um valor que se adapta perfeitamente a um serviço tipicamente urbano. O veículo dispõe de um sistema de regeneração de energia, que recupera alguma energia na fase de desaceleração e travagem, permi-



tindo ganhar alguma autonomia. O Atomic Mini Urb Electric da Rede Próximo encontra-se em operação no centro urbano de Faro, que é onde se prevê uma melhor rendibilidade e resultados efetivos ao nível da diminuição de emissões de gases de efeito de estufa e poluição ambiental. O minibus dispõe de uma lotação para 18 pessoas, incluindo 13 lugares sentados, quatro em pé e um lugar para passageiro de mobilidade reduzida. O veículo dispõe ainda de zona de rebaixamento no patamar de entrada, ar condicionado e acesso gratuito à Internet por 'wi-fi'.

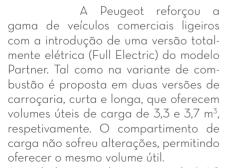
O painel de instrumentos possui um mostrador que oferece ao condutor todas as informações relevantes para a operação do miniautocarro, designadamente o nível de carga da bateria, a voltagem, temperatura, funcionamento do sistema de alimentação elétrica. A condução do Atomic Mini Urb Electric é idêntica à de um veículo de combustão com transmissão automática.

À semelhança das restantes 28 viaturas que compõem a frota do Próximo, também esta reúne todos os requisitos de acessibilidade necessários eliminando, deste modo, as barreiras a passageiros com mobilidade reduzida e facilitando o acesso transversal ao uso do transporte público. A aquisição deste veículo era uma das obrigações do caderno de encargos da concessão da rede de transportes urbanos de Faro, lançado em 2011 pela Câmara Municipal de Faro, e que foi ganho pela Próximo, empresa detida pela Eva Transportes, do grupo Barraqueiro.

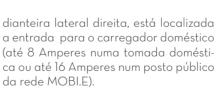




Para operações de distribuição urbana, a Peugeot propõe a versão elétrica do comercial Partner, que oferece uma autonomia entre 135 e 140 quilómetros em cada carga e um custo energético de 2,59 euros por cada cem quilómetros. O compartimento de carga não sofreu alterações relativamente à versão de combustão nem o volume útil disponível.



A unidade ensaiada corresponde à L2 (longa), que tem vindo a ganhar uma crescente popularidade no mercado nacional. Em termos de imagem, o exterior do Peugeot Partner Electric em nada se distingue da versão de combustão. A principal diferença vai para a designação Full Electric e para uma tampa na parede traseira lateral esquerda, que esconde um ponto de alimentação para cabo de carga rápida (opção). Na parte



O habitáculo do Partner também é idêntico ao da versão de combustão de três lugares dianteiros, mas com uma diferença: a alavanca da caixa de velocidades desapareceu, sendo substituída por um comando giratório na consola central, que possui as funções habituais de uma caixa automática (P, R, N, D). O reflexo positivo desta alteração consiste numa maior disponibilização de espaço para as pernas para o ocupante do lugar do meio.

Caso não seja necessário utilizar o assento central do banco duplo do passageiro é possível baixar as costas, transformando-o numa mesa de apoio. Por baixo deste assento encontra-se uma

gaveta, onde é possível guardar o carregador doméstico e/ou o cabo de carregamento. O lugar do ocupante também dispõe de uma gaveta por baixo.

O painel de instrumentos também é específico desta versão elétrica, que inclui um mostrador redondo, o qual transmite informação relativa ao modo de utilização energética através de faixas coloridas, sendo que a azul indica regeneração/carga da bateria, a verde o modo normal /economia e a preta indica potência (e consequentemente maior gasto de energia com diminuição de autonomia). Existe ainda um mostrador digital que fornece dados relativos à função de condução selecionada, à autonomia e distância percorrida. A informação do computador de bordo surge num ecră multifunções por cima da consola central, que também indica o canal de rádio sintonizado





Para iniciar a marcha do Partner Electric, basta colocar o pé no pedal do travão, descer o travão de estacionamento e passar o modo de condução de P para D ou R. O veículo depois arranca silenciosamente e conduz-se como uma viatura com caixa automática. A autonomia, com carga completa, situa-se entre os 135 e os 140 quilómetros. O sistema de regeneração de energia, que recupera nas fases de desaceleração e travagem, permite ganhar alguma autonomia. O consumo de energia verificado foi de 18,5 kWh/100 km, um valor aceitável para um veículo que em vazio pesa 1.720 kg e tem um peso bruto de 2.180 kg. Com base na tarifa baixa tensão FDP até 20.7 kVa de 14 cêntimos por kWh, isto traduz-se num custo energético de 2,59 euros por cada cem quilómetros. A versão de equiparada deste modelo equipada com o motor





FICHA TÉCNICA

Moto

Elétrico

Potência 49 kW / 67 cv

Binário

200 Nm às 1.500 rpm

Bateria

Iões de lítio

Capacidade

22,5 kW

Peso

1.732 kg

Comp/larg/alt (m)

4,62/2,12/1,83

Aceleração 0-100 km 19 s

Velocidade máxima 110 km/h

Consumo 18,5 kWh

Autonomia

135 – 140 km

Tempo de recarga

35 minutos a 8.5 horas

Preço

34.440 euros

EQUIPAMENTO CONFORT

A versão longa do Partner está disponível no nível de equipamento Confort, que oferece ar condicionado, banco modulável de três lugares - o do condutor possui regulação em altura e gaveta por baixo - "Pack Plus" (fecho central de portas com comando, espelhos elétricos e aquecidos, vidros elétricos), airbag do condutor, trancamento automático das portas em andamento, ABS com repartidor eletrónico de travagem, Programa Eletrónico de Estabilidade (ESP). Pack Campanha Equipamento (autorádio com leitor CD MP3 e comandos sob o volante. computador de bordo, ajuda ao estacionamento traseiro, regulador e limitador de velocidade). Em termos de opções destaque para o airbag do passageiro (185 euros) e modo de carregamento rápido (800 euros).

1.6 HDI de 90 cv regista um consumo de 6.6 I/100 km, o que corresponde a 9.16 euros para cumprir a mesma distância. A diferença de custo é de aproximadamente 71 por cento. A autonomia do veículo pode ser aumentada, caso o cliente recorra ao modo de carregamento rápido, uma opção no valor de 800 euros, que permite recarregar até 80 por cento da bateria em aproximadamente 35 minutos, através carregador rápido, seja nas suas instalações ou num ponto estratégico ao longo da rota. Esta solução garante uma autonomia adicional de aproximadamente 100 quilómetros, elevando a distância diária que pode ser percorrida para mais de 230 auilómetros.

A versão do Partner Electric Furgão Confort tem um preço de venda ao público de 34.44O euros (inclui bateria), um acréscimo de 13 mil euros face à versão de combustão. O cabo de carregamento doméstico (8 A/16 A) é de série. Para utilizações urbanas um pouco mais alargadas graças à possibilidade de carga rápida, a versão elétrica do Partner poderá ser uma opção a considerar pelos baixos custos energéticos, desde que o operador não se assuste com o valor do custo de investimento inicial.



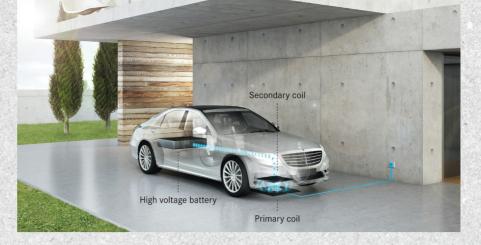
EFACEC FORNECE SISTEMA DE CARGA RÁPIDA EM AUTOESTRADA ALEMÃ

A empresa portuguesa Efacec foi a responsável pelo fornecimento de um sistema de carga rápida para veículos elétricos na autoestrada alemã A9, no troço entre Munique e Leipzig. No total são nove pontos com carregadores rápidos, que foram instalados ao longo de um percurso com 430 quilómetros de extensão.

Este foi o primeiro troço de autoestrada da Alemanha dotado com infraestruturas de carregamento de veículos elétricos, permitindo aos condutores deslocarem-se, ao longo do trajeto, sem a denominada ansiedade de autonomia, uma vez que existem várias alternativas de carregamento elétrico naquele troço da A9.

SIEMENS E VOLVO TESTAM AUTOESTRADA ELÉTRICA NA CALIFÓRNIA

A Siemens e a Volvo vão efetuar a demonstração de um sistema de alimentação para camiões elétricos e híbridos por via aérea (catenária) na Califórnia. A infraestrutura do sistema eHighway será instalada ao longo de um troço de autoestrada, com duas milhas de extensão, nas proximidades dos portos norte-americanos de Los Angeles e Long Beach. O contrato foi concedido pela autoridade de gestão de qualidade do ar da costa sul da Califórnia, ao abrigo de um projeto que tem como objetivo eliminar as emissões locais de óxido



BMW E MERCEDES DESENVOLVEM SISTEMA DE CARREGAMENTO POR INDUÇÃO

A BMW e a Mercedes-Benz estabeleceram uma parceria para o desenvolvimento de sistemas comuns de carregamento de energia por indução para veículos elétricos e híbridos 'plug-in'. O objetivo é estabelecer juntamente com outros fabricantes automóveis uma norma universal de sistemas de carga por indução. A Mercedes-Benz irá testar esta tecnologia numa frota de automóveis S 500 Plug in Hybrid, enquanto a

BMW irá realizar ensaios em veículos das gamas i3 e i8.

O sistema é constituído por dois componentes: uma bobina secundária montada por baixo do veículo e uma bobina principal colocada numa placa no chão, a qual pode ser instalada num estacionamento. A energia elétrica é transmitida 'wireless', sem necessidade de um cabo num nível de potência de 3,6 kW e com um grau de eficiência de 90 por cento.

ESTAÇÃO SOLAR SPARK CARREGA E-BIKES

A Electric Mobility Company, que desenvolveu a Xkuty One, concebeu uma estação de carregamento solar, denominada Spark, que pode ser instalada em qualquer lugar. O equipamento possui um acumulador que permite recarregar a e-bike sem necessidade de retirar a bateria, recorrendo apenas à luz solar. A Spark pode ser instalada em casas, edifícios e espaços públicos, tendo sido concebida para ambientes que privilegiam a sustentabilidade e a poupança energética.





de azoto, diminuir o consumo de combustíveis fósseis e baixar os custos de operação dos camiões. Os resultados dos testes deverão estar disponíveis no verão de 2016 e deverão indicar a viabilidade do sistema para utilização comercial num futuro próximo. Os portos de Los Angeles e Long Beach estão à procura de uma solução emissões zero ('Zero Emission I-710 Project) para

um troço da Highway 710, que possui uma elevada concentração de tráfego de camiões. Aquela autoestrada tem uma extensão de 30 quilómetros e estabelece a ligação entre os dois portos oceânicos e os principais centros ferroviários terrestres de 'transhipment'. Como parte do projeto de demonstração dos sistemas eHighways, duas faixas da Alameda Street, na cidade de Carson, estão a ser eletrificadas com catenárias.

Na estrada, os camiões elétricos, equipados com sistemas híbridos e sistemas de alimentação, irão receber energia elétrica da rede. A Siemens e o Grupo Volvo, através da subsidiária Mack Trucks, estão a desenvolver o protótipo de um camião para este projeto de autoestrada elétrica.

SIEMENS E ACCENTURE ASSOCIAM-SE PARA AS 'SMART GRIDS'

A Siemens e a Accenture formaram uma joint-venture no campo das redes elétricas inteligentes. Sob a designação Omnetric Group, as duas empresas desenvolverão soluções e serviços para ajudar os operadores de energia a melhorar a eficiência das suas redes e a garantir maior segurança no fornecimento de energia.

Com o Omnetric Group a colocar o seu foco de atuação em soluções e serviços para a integração de sistemas e para a gestão do cada vez maior volume de dados, resultante da aperação de redes de energia; a gama de soluções resultante permitirá aos operadores integrar tecnologia de operação (TO), como seja a gestão de rede em tempo real, e tecnologias de informação (TI), como é exemplo a gestão de dados de contadores inteligentes. O Omnetric Group irá procurar os operadores de energia a enfrentarem desafios importantes nas suas redes elétricas, como a integração na sua distribuição de um volume crescente de energia renovável e o consumo de veículos elétricos. Para tal é necessário integrar soluções de TI tradicionais e soluções operacionais, necessárias para gerir a rede elétrica. O Omnetric Group terá a sua sede em Munique e contará com aproximadamente 100 colaboradores durante



o primeiro ano de funcionamento. As operações estão neste momento direcionadas para a Europa e os Estados Unidos.

ABB LANÇA PRIMEIRO CARREGADOR GLOBAL



O grupo suíço ABB anunciou o lançamento do seu primeiro carregador rápido de alta potência do tipo DC para veículos elétricos que está em conformidade com a norma chinesa GB. Os novos carregadores serão fabricados localmente em Shenzhen; na nova fábrica da ABB para carregadores de veículos elétricos.

O carregador Terra 53 Z pode ser amplamente utilizado em estações de carregamento públicas, estacionamentos, instalações de frotistas e estações de serviço, permitindo abastecer

automóveis elétricos, miniautocarros e veículos elétricos de mercadorias utilizados em distribuição urbana. O novo carregador rápido DC da ABB disponibiliza uma potência nominal até 50kW, permitindo carregar 80 por cento da bateria de um veículo em 20 minutos. O carregador rápido Terra 53 da ABB constitui a primeira solução de carregamento rápido DC do mundo a oferecer tipos específicos que cumprem as três normas globais de carga: SAE Combo, CHAdeMO e China GB.

TOYOTA MELHORA EFICIÊNCIA DOS SISTEMAS HÍBRIDOS

A Toyota, em colaboração com a Denso Corporation (Denso) e a Toyota Central R&D Labs, Inc. (Toyota CRDL), desenvolveu um semicondutor de potência de carboneto de silício (SiC) para aplicação nas unidades de controlo de potência dos automóveis híbridos (Power Control Unit)

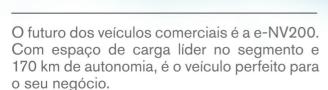
A Toyota vai iniciar os testes desta nova tecnologia presente nos veículos híbridos nas estradas públicas no Japão ainda este ano.





NOVA NISSAN e-NV200. 100% ELÉCTRICA.

POTENCIE O SEU NEGÓCIO POR APENAS 1€ POR CADA 100 KM.**



Saiba mais em www.nissan.pt/e-nv200

^{*}Zero emissões de CO2 durante a utilização, sem incluir as peças sujeitas a rutura e desgaste.

^{**}Para carregamentos em tarifário bi-horário e com base no preço médio da electricidade na tarifa reduzida.