

VEÍCULOS ELÉTRICOS

01

ANTÔNIO COSTA
PRESIDENTE DA CML

“NA CIDADE, AUTONOMIA
E CARREGAMENTO
NÃO SÃO PROBLEMAS”



NORUEGA
A RAZÃO
DO SUCESSO



BMW
O INÍCIO DE
UMA NOVA ERA



SMART EBIKE
AINDA MAIS
HIGH-TECH



RENAULT ZOE
NASCIDO
ELÉTRICO



become
electric!

 prio.e

 prio.e

Queremos mudar a forma como nos movemos

FROTAS

Disponibiliza planos Mobility as a Service para frotas

Pack integrado

- Consultoria
- Instalação e operação de pontos de carga
- Leasing de veículos elétricos
- Fornecimento de energia

INOVAÇÃO

Desenvolve novas formas de mobilidade de base elétrica. Soluções chave na mão B2C ou B2B

- e-Car Renting
- e-Byke Sharing
- e-Táxis
- Comercialização, distribuição e aluguer de motos, bikes e scooters elétricas

SEDE PRIO.E

Terminal de Granéis Líquidos
Lote B - Porto de Aveiro
3834-907 Gafanha da Nazaré
PORTUGAL

LOJA PRIO.E

Rua Eng. Ferreira Dias, Nº 1150, Loja 2
4100-247 Ramalde - Porto
PORTUGAL

info@prio.e | www.prio.e

2

CONVERSA COM
ANTÓNIO COSTA

4

EM CARGA
NORUEGA

8

EM CARGA
BRUXELAS

9

CARREGAMENTO
SMART E-BIKE

10

CARREGAMENTO
SCOOTER BMW

16

CIRCUITO
RENAULT ZOE28 SUPORTE
PRIO.E

ESTATUTO EDITORIAL

A VEÍCULOS ELÉTRICOS preconiza uma prática de abertura e parceria com os demais agentes do setor, por forma a incrementar a visibilidade pública e a relevância económica da mobilidade elétrica. A VEÍCULOS ELÉTRICOS opõe-se a qualquer forma de tratamento sensacionalista, discriminatório ou preconceituoso das matérias noticiosas que publica, privilegiando um tom sóbrio, discreto e equilibrado na apreciação e comentário dos factos publicados. Assim, o editor assume o compromisso de respeitar os princípios deontológicos da imprensa e a ética profissional, de modo a não poder prosseguir apenas fins comerciais nem abusar da boa fé dos leitores, encobrindo ou deturpando a informação.

Propriedade
- Editor e sede de Redação:

dikas & pistas

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

Tel. +351 213 559 015
Fax. +351 213 559 020

info@dicaspistas.pt
www.dicaspistas.pt

JOSÉ MONTEIRO LIMÃO
DIRETORUM MUNDO
MELHOR!

Que seria da vida sem novos desafios?

Que seria das organizações e das marcas sem a necessidade de procurar novas formas, novas soluções e novos produtos?

Que seria do homem sem a sua constante procura de melhorar e desenvolver o seu bem estar?

A vida é um desafio constante! E, por isso mesmo, o desafio que decidimos agora tomar, ao lançarmos esta nova publicação, é o de dar expressão e visibilidade, no mercado nacional, à inovação e desenvolvimento que organizações, marcas e produtos têm realizado na mobilidade e nos veículos elétricos.

Temos consciência que é um desafio, na atualidade, não tanto inovar e desenvolver, mas sobretudo arriscar em novos conteúdos ou em novos produtos que o mercado estranha, mas que acreditamos, que no futuro próximo, entranhe.

Acreditamos que assim também acontece no mundo da mobilidade elétrica e em particular dos veículos elétricos. O mercado ainda, mas cada vez menos, estranha, mas, a crescente oferta de novos modelos, de melhores autonomias, de melhores soluções de carregamento e de menores custos de aquisição, manutenção e utilização, acabarão, bem mais cedo do que julgamos, por vingar e entranhar nos consumidores.

Acontece sempre assim com a inovação. E na mobilidade elétrica não será diferente. Mas será, certamente, mais rápido, pois a necessidade real e atual que o mundo tem em equilibrar a matriz energética e ambiental obriga à introdução de novas formas energéticas na mobilidade de pessoas e bens, com evidentes ganhos económicos e acrescido avanço na qualidade de vida das pessoas.

Mais uma vez, o homem cria e transforma, procurando o bem estar.

Pela nossa parte queremos fazer parte dessa transformação, contando com o apoio de todos os que acreditam que a mobilidade elétrica já é e será, cada vez mais, um forte contributo para um mundo melhor.

FOTOGRAFIA
Augusto C. Silva

IMPRESSÃO
Jorge Fernandes, Lda.
Rua Quinta Conde de Mascarenhas, nº 9,
Vale Fetal - 2825-259 Charneca da Caparica

PERIODICIDADE
Bimestral

TIRAGEM
7000 exemplares

DEPÓSITO LEGAL
178 390/02 Registo do ICS n.º 124418





“PARA UTILIZAÇÃO URBANA, O VEÍCULO ELÉTRICO É A MELHOR SOLUÇÃO”

ANTÓNIO COSTA
PRESIDENTE DA CÂMARA
MUNICIPAL DE LISBOA

Utilizador habitual de um veículo elétrico desde que lhe foi atribuído pela autarquia como ‘automóvel de serviço’, o presidente da Câmara Municipal de Lisboa, António Costa, destaca o «silêncio absoluto da viatura», referindo que o balanço da sua experiência tem sido «muito positivo» e que, para deslocações predominantemente urbanas, é claramente a melhor solução.

A utilização do veículo elétrico deveu-se à opção da Câmara Municipal de Lisboa de reduzir consideravelmente a frota de veículos ligeiros e substituir a remanescente por veículos elétricos. «Começámos com o meu carro, o do vice-presidente e de mais dois vereadores», recorda António Costa.



A primeira grande surpresa é o silêncio absoluto da viatura, sendo o ruído zero.



«Neste momento, toda a frota de ligeiros está a ser substituída na íntegra por viaturas elétricas», refere o presidente da Câmara Municipal de Lisboa. Segundo o autarca, aquelas viaturas «têm um impacto ambiental menos negativo e oferecem importantes vantagens económicas porque os custos de manutenção e de consumo de energia são substancialmente inferiores aos das viaturas de combustão».

Relativamente à sua experiência ao volante do veículo elétrico da autarquia, no caso um Mitsubishi i-MiEV de quatro lugares, António Costa afirma que o balanço da experiência tem sido «muito positivo». O autarca salienta que as «pessoas têm de ter a noção de que na cidade, efetivamente, se deslocam menos quilómetros do que julgam», acrescentando que é necessário «circular

muito e dar muitas voltas na cidade para fazer 30 quilómetros por dia». Como regra geral, os veículos elétricos têm uma autonomia ligeiramente superior a 120 quilómetros, cada carregamento «permite fazer dois ou três dias com facilidade». Para António Costa, a autonomia do veículo elétrico constitui um falso problema, referindo não sentir qualquer dificuldade a esse respeito, quer para circular na capital, quer na Área Metropolitana de Lisboa. «Infelizmente, a rede de abastecimento de veículos elétricos ainda não está suficientemente disseminada fora da cidade de Lisboa para que seja possível ir de viatura elétrica a qualquer ponto do país. Agora, para deslocamentos predominantemente urbanos, a viatura elétrica é a melhor solução». Opinião essa que também é partilhada por familiares e amigos do presidente da Câmara Municipal de Lisboa. «Até agora ainda não houve ninguém que não tivesse experimentado a viatura e não tivesse gostado», garante, adiantando que «toda a gente se tem mostrado muito satisfeita com a utilização da viatura».

O veículo elétrico é utilizado essencialmente no exercício das funções oficiais como presidente da autarquia, nunca percorrendo mais do que 30 a 40 quilómetros por dia. «Como presidente da Câmara Municipal de Lisboa passo o dia a andar de um lado para o outro e todos os dias me desloco a vários pontos da cidade. Mesmo andando, muito nunca faço mais do que um terço da autonomia do veículo», salienta. «Normalmente, as pessoas não se deslocam tanto quanto um presidente de uma câmara como a de Lisboa. Regra geral vão de casa para o trabalho, levam os filhos à escola, vão a uma loja fazer uma compra. Para quem anda na cidade, o veículo elétrico tem autonomia que chega e sobra». Quanto ao carregamento do veículo elétrico, António Costa esclarece que nunca teve problemas a esse respeito.

GOVERNO DEVERIA REPOR INCENTIVOS AOS VEÍCULOS ELÉTRICOS

Para acelerar a substituição de veículos de combustão por veículos elétricos, o presidente da Câmara Municipal de Lisboa entende que o **«Governo deveria repor os incentivos que existiam para aquisição de veículos elétricos»**, adiantando que **«foi um erro a cedência aos lobbies das indústrias automóvel e petrolífera»**. António Costa refere ainda que todas as entidades com frotas dedicadas, como a Câmara Municipal de Lisboa, deveriam dar o exemplo, designadamente as grandes empresas ou organismos do Estado. **«Gostáramos de ter mais parceiros como os CTT, que também adotaram algumas iniciativas nesse sentido»**.

O autarca não hesita em criticar o operador de transportes públicos de superfície por não integrar na sua frota veículos elétricos, tendo em conta que a indústria nacional já produz autocaros elétricos. **«Na cidade de Lisboa esteve em testes por duas vezes um autocarro elétrico produzido pela Caetano. É estranho que a Carris não dê o exemplo»**. O presidente da autarquia da capital considera ainda que, apesar da atual situação económico-financeira do País, o Governo deveria implementar medidas para apoiar a introdução de veículos elétricos **«à semelhança do que fizemos com os táxis, em que estabelecemos uma parceria com a ANTRAL e a Federação Portuguesa do Táxi para a motorização elétrica dos táxis na cidade de Lisboa»**.

O autarca entende que introdução de veículos elétricos também apresenta vantagens importantes para a economia do país, uma vez que se trata de **«substituir combustível fóssil importado por uma força motriz que temos capacidade de gerar»**. Adianta ainda que **«Portugal é um dos países que tem melhores condições para a produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis, com aproveitamento da energia hídrica, eólica e solar. Não faltam oportunidades de substituímos as importações pela produção de energias alternativas»**.



NORUEGA

UM CASO DE SUCESSO

Saiba porque é a Noruega, um dos principais exportadores mundiais de petróleo, produtor de gás e energia hidroelétrica, e um dos países com maior rendimento per capita do mundo, se tornou numa das referências da mobilidade elétrica na Europa. Atualmente, o parque circulante já tem mais de 15 mil veículos elétricos matriculados. Será que os noruegueses estão enganados?

Sétimo exportador mundial de petróleo, produtor de gás e energia hidroelétrica, pescado e produtos florestais, a Noruega tem o terceiro maior PIB per capita do mundo, com 55,6 dólares por habitante, segundo as estatísticas do Banco Mundial. Este país da Escandinávia, com pouco mais de cinco milhões de habitantes, tornou-se numa das referências mundiais na mobilidade elétrica. O parque circulante já superou as 15 mil unidades matriculadas; no mês de setembro, o automóvel mais vendido naquele país foi um elétrico, o Tesla S, e no mês seguinte foi o Nissan Leaf. Em setembro de 2013, os veículos elétricos representavam 8,6 por cento do total de automóveis novos vendidos na Noruega, o que constituiu um novo recorde naquele país.

SUCESSO IMPROVÁVEL

O sucesso da mobilidade elétrica na Noruega ocorreu apesar das condições naturais pouco favoráveis deste país para aquela tipologia de viaturas, designadamente um clima severo, uma topografia montanhosa e uma baixa densidade populacional. Apesar de existirem exemplos de veículos elétricos em circulação em toda a Noruega, incluindo no Norte, a estratégia passou pela instalação da infraestrutura em zonas com um clima mais ameno e uma densidade populacional mais elevada. A exceção a esta regra consiste na instalação de alguns postos de carga rápida em três corredores diferentes que ligam as principais regiões estratégicas. Noventa por cento da população será servida por 105 postos de carga rápidos na região de Oslo, 143 na região costeira e nove nos referidos corredores.



A aposta na mobilidade elétrica reside na opção estratégica tomada pelo Governo norueguês de baixar as emissões domésticas de CO₂ entre 15 e 17 milhões de toneladas até 2020, em comparação com um quadro de referência (2009). Nessa altura, o mercado norueguês de automóveis novos deverá apresentar um valor médio de emissões de CO₂ de 85 g/km. «Para alcançarmos esse objetivo ambicioso, os veículos elétricos terão de ter uma quota de mercado significativa», refere Tom Erik Norbech, consultor principal do Grupo Transnova, a agência pública para a área dos transportes vocacionada para a mobilidade elétrica e que é detentora da base de dados das estações de carregamento para veículos elétricos, Nobil. «O consumo de energia elétrica produzido pelas barragens

situa-se entre os 95 e os 100 por cento», afirma este norueguês, adiantando que, sendo assim, «fazia todo o sentido apostar na mobilidade elétrica». O transporte rodoviário era responsável por aproximadamente 19 por cento das emissões de gases com efeito estufa e esse valor apresentava tendência para crescer, pelo que o Governo norueguês decidiu tomar medidas para inverter essa situação. Os estudos indicam que por cada ponto percentual conquistado na substituição do parque automóvel por veículos elétricos ou híbridos plug-in representa uma redução de 40 mil toneladas de CO₂ por ano. O início da implementação da infraestrutura de carregamento de veículos elétricos decorreu em 2009, em paralelo com a criação da Transnova, a agência

PRINCIPAIS INCENTIVOS À MOBILIDADE ELÉTRICA ATÉ 2018

1

Isenção de taxas de matrícula (na Noruega são muito elevadas para veículos de combustão)

2

Isenção da taxa de IVA de 25% na aquisição

3

Isenção de portagens, incluindo taxa de congestionamento

4

Estacionamento gratuito em parques municipais

5

Autorização de circulação nos corredores “bus”



VEÍCULOS ELÉTRICOS JÁ CONGESTIONAM FAIXAS “BUS”

Um dos incentivos à mobilidade elétrica na capital da Noruega é a possibilidade de circulação nas faixas dedicadas para transportes públicos, uma medida que está prevista até 2017. O sucesso deste tipo de veículos numa cidade como Oslo, onde circulam diariamente três mil elétricos, provoca o congestionamento constante nas faixas ‘bus’, impedindo os transportes públicos de cumprirem os horários.

1.000

ESTAÇÕES DE
CARREGAMENTO

8.6%

DOS CARROS NOVOS
VENDIDOS NA NORUEGA
SÃO ELÉTRICOS

governamental para o transporte eficiente climaticamente. A Noruega desenvolveu um modelo em que o Estado financiou ou co-financiou os investimentos, mas a propriedade e exploração cabe aos privados. Existem algumas exceções, designadamente o programa municipal de estações de carregamento de Oslo. As empresas privadas têm demonstrado um forte interesse na rede de abastecimento, especialmente as ligadas ao setor da energia. Atualmente, o carregamento ‘lento’ normal é gratuito, mas está previsto que, a longo prazo, o consumo de energia e a utilização dos pontos de carregamento passe a ser pago.

A base de dados das estações de carregamento, NOBIL, foi lançada em 2010 para servir como espinha dorsal aos serviços de ITS (sistemas de transportes inteligentes) e às atividades ligadas à mobilidade elétrica. A base de dados reúne informação para gerar guias na Internet, aplicações e pontos GPS dos 3.500 pontos de carregamento. A base de dados disponibiliza informação prática e técnica, fornecendo aos utilizadores mapas com coordenadas e fotografias. O acesso é livre para fins comerciais ou não comerciais. O sistema possui ainda a capacidade de gerir dados em tempo real. Esta base de dados está a ser alargada continuamente, à medida que vão sendo instalados novos postos de carregamento. A Transnova tomou a decisão estratégica de manter a base de dados NOBIL na esfera pública, pois considera que é parte integrante da infraestrutura de transportes, assim como os semáforos ou as estradas.

Entre os desafios para a mobilidade elétrica na Noruega, destaque para a ausência de uma rede nacional uniforme para pagamento, reservas e acesso aos postos de abastecimento. A interoperabilidade foi alcançada com uma operação integrada após a instalação. Todavia, os atores privados, especialmente uma aliança de 19 grandes empresas de ser-

3.500
PONTOS DE CARREGAMENTO
45%
DOS PONTOS SÃO
DE CARGA RÁPIDA

1.000
VEÍCULOS ELÉTRICOS
NOVOS VÃO SER ADQUIRIDOS
PELO MUNICÍPIO DE OSLO
NOS PRÓXIMOS TRÊS ANOS

viços públicos, conseguiram obter um financiamento da Transnova para continuarem a desenvolver a rede.

OBJETIVO: 50 MIL VEÍCULOS ELÉTRICOS

Durante duas décadas a Noruega estabeleceu uma rede para promover a utilização de veículos elétricos e apoiar os antigos fabricantes noruegueses deste tipo de viaturas, como a Think, que falhou em 2011. Apesar de os construtores deste tipo de veículos terem quase todos desaparecido, continua a existir um grupo industrial que colabora sob a designação “Electric Mobility Norway”. Após várias discussões, a sociedade norueguesa chegou a um consenso político sobre política ambiental, em junho de 2012, que garante a existência de incentivos financeiros até 2018 ou 50 mil veículos elétricos em circulação. Isto também está relacionado com o compromisso do Governo norueguês limitar a subida média na temperatura global a mais do que 2°C em relação à era pré-industrial. A Noruega vai desenvolver es-

forços para reduzir as emissões de gases com efeito estufa em 30 por cento até 2020 em relação a 1990. Cerca de dois terços dos cortes nas emissões deverão ser feitos na Noruega e o restante será adquirido no mercado carbono. Na área dos transportes, a introdução de soluções mais eficientes em termos de CO₂ em veículos convencionais irá contribuir substancialmente para se atingir aquela meta ambiciosa. Contudo, isso não será suficiente para se chegar a uma média de emissões de 86 g/km, pelo que será necessário que um em cada quatro veículos vendidos em 2020 tenha motorização elétrica ou ‘plug-in’. Em setembro de 2013, cerca de 8,6 por cento das vendas de veículos novos na Noruega eram elétricos, graças a um conjunto de incentivos do Governo norueguês, principalmente de natureza fiscal. O exemplo da Noruega demonstra que o estabelecimento de uma infraestrutura de carregamento deve ser acompanhada por incentivos à aquisição de veículos elétricos para romper com as barreiras do mercado e tornar os veículos eletricos numa alternativa viável no mercado automóvel generalista. Será que os noruegueses estão enganados?



EFACEC FORNECEU EQUIPAMENTOS PARA A NORUEGA

A infraestrutura de carregamento de veículos elétricos na Noruega contou com a participação da empresa portuguesa Efacec. A entrada naquele mercado surgiu na sequência da participação num concurso para o qual foram convidados todos os fabricantes de carregadores rápidos. A Efacec foi selecionada para um projeto de grande dimensão na Estrada do Ártico, denominado ‘Ishavsveien’. Posteriormente, a empresa portuguesa estabeleceu uma parceria com o Garo para todo o mercado da Escandinávia. Esta associação permitiu a conquista de mercado junto dos principais clientes escandinavos, como a Fortum, Grønn Kontakt, Falu Energie, Q8, BMW, IKEA, entre outros. Neste momento, a Noruega é um dos principais mercados da Efacec para este tipo de equipamentos, estando a ser exportados postos de carga rápidos e lentos, públicos e privados, para vários projetos naquele país. Segundo a Efacec, a situação económica bastante diferente da Noruega em comparação com Portugal, para além de políticas de incentivos fortes contribuíram para o sucesso da mobilidade elétrica naquele país. Por outro lado, uma população bastante educada em termos ambientais levou a uma predisposição natural para aderir com entusiasmo à mobilidade elétrica.



ATÉ 2020 BRUXELAS QUER 123 MIL POSTOS DE CARREGAMENTO ELÉTRICO EM PORTUGAL

A Comissão Europeia (CE) está empenhada na adoção, a nível comunitário, de combustíveis alternativos. O objetivo é, não só reduzir os impactos ambientais provocados por uma utilização massiva de combustíveis que geram gases com efeito estufa, mas também reduzir a dependência da Europa de combustíveis fósseis. Aliás, numa conferência realizada em Bruxelas sob o mote “Moving Europe Forward with Clean Transport Fuels”, o vice-presidente da Comissão Europeia e Comissário Europeu dos Transportes, Siim Kallas, referiu mesmo que a adoção de combustíveis alternativos, com produção na Europa, irá potenciar o crescimento económico e irá traduzir-se na criação de milhares de empregos. Assim, a Comissão Europeia elaborou uma Diretiva, que já foi aprovada pelo Parlamento Europeu, onde lança uma estratégia para a adoção de combustíveis verdes com metas ambiciosas. Num primeiro momento, a CE considera que a aposta deve ser feita ao nível da construção de infraestruturas de apoio à mobilidade elétrica que promovam a compra de veículos com este tipo de alimentação. Por esse motivo impõe que cada país crie políticas coerentes e promotoras da utilização de soluções de mobilidade elétrica e que crie infraestruturas que potenciem a compra de veículos com esta energia. Portugal deverá, assim, ter disponíveis, até 2020, 123 mil

«A Europa precisa de reduzir a sua fatura com o petróleo, que ronda os mil milhões de euros. Não importarmos tanto e desenvolvermos estas alternativas poderá traduzir-se num enorme potencial de criar novos empregos e mais economia»

Matthias Ruete - Diretor da Direção Geral para a Mobilidade e Transportes da Comissão Europeia



postos de carregamento elétrico, sendo que pelo menos cerca de dez por cento, ou seja 12 mil, deverão ser de acesso público.

«O número limitado de infraestruturas para reabastecimento minou a expectativa das pessoas e fez com que este mercado estagnasse e não evoluísse mais nos últimos anos», referiu Siim Kallas. Por outro lado, a diretiva pretende combater ainda a falta de estratégia comum: «tem existido uma falta de standardização que não tem ajudado ao desenvolvimento do mercado», explicou Siim Kallas, adiantando que o objetivo é «efetivar a mobilidade europeia» para estes veículos, de forma a que «um veículo de qualquer país possa circular e reabastecer com facilidade em qualquer ponto da Europa». Assim, a diretiva cria normas e especificações técnicas comuns para os postos de carregamento elétrico. Refere ainda que “o estabelecimento e a exploração dos pontos de carregamento para veículos elétricos devem processar-se no âmbito de um mercado concorrencial, com acesso aberto a todas as partes interes-

sadas na instalação ou na exploração de infraestruturas de carregamento”.

Os Estados-Membros devem assegurar a razoabilidade das tarifas cobradas nos pontos de carregamento de acesso público e que as mesmas não incluam penalidades ou taxas proibitivas pelo carregamento de veículos elétricos por parte de utentes sem relação contratual com os operadores dos pontos de carregamento. Por outro lado, não podem proibir os utentes de veículos elétricos de adquirirem eletricidade a qualquer fornecedor, independentemente do Estado-Membro em que este estiver registado. Adicionalmente, os Estados-Membros deverão criar um quadro de política nacional, com medidas de apoio à montagem da infraestrutura para combustíveis alternativos, incentivos diretos e fiscais à compra de meios de transporte com esta alimentação, e, orçamento público anual atribuído à criação da infraestrutura, apoio a unidades de produção e Investigação, Tecnologia e Desenvolvimento.

SMART EBIKE RECEBEU NOVA GAMA DE ACESSÓRIOS

A bicicleta elétrica da smart, ebike, recebeu um conjunto de acessórios para tornar a sua utilização mais agradável. Entre as novidades destaque para o garfo de suspensão ajustável, a aplicação para smartphones, um suporte de bagagem, um suporte para smartphone, um guidador e um selim mais confortáveis.

O interface 'USB' que vem de série com a smart ebike pode ser utilizado para carregar equipamentos adicionais e smartphones, como o iPhone da Apple. Por outro lado, a smart ebike transforma o iPhone num poderoso computador de bordo, que fornece informações relativas à velocidade instantânea, velocidade média, tempo de viagem, quilómetros

percorridos e altitude. Além disso, o utilizador também pode gravar as suas deslocações e partilhar essa informação no Twitter e no Facebook. Para este efeito é disponibilizada uma imagem do mapa com o percurso efetuado, a extensão e duração da viagem e estatísticas relativas à altitude e velocidade.

Além disso, a smart ebike passou a contar com uma gama de acessórios originais, incluindo um suporte de bagagem com bolsas laterais e fecho para guardar pequenos objetos, assim como um suporte para smartphone que pode ter instalação em posição vertical ou horizontal. Como alternativa aos guidadores planos e desportivos que vêm de série, a smart passou a disponibilizar, como acessório, guidadores elevados e confortáveis, que permitem optar pela posição do assento mais adequada à estatura de cada utilizador.



MANDO FOOTLOOSE ESTREIA SISTEMA HÍBRIDO SEM CORRENTE

A Mando Footloose, de origem coreana, é uma bicicleta elétrica que apresenta um design contemporâneo e minimalista ao mesmo tempo que conta com uma avançada tecnologia que permite ao seu utilizador vencer colinas sem esforço. Primeira bicicleta com sistema híbrido sem corrente, está equipada com um motor duplo automático, uma unidade de controlo eletrónico e um ecrã que substitui o guidador tradicional. A Mando Footloose está equipada com um sistema que gera eletricidade quando se pedala e também deteta uma subida, engrenando automaticamente uma mudança para permitir aos utilizadores andarem na bicicleta como se estivessem em piso plano. A bicicleta pode ser dobrada para ser transportada



com facilidade, enquanto a bateria de íons de lítio está oculta no próprio quadro. A bateria pode ser carregada numa vulgar tomada doméstica. A autonomia anunciada situa-se entre os 30 e os 45 km. A velocidade máxima é de 25 km/h. O peso é de 21,7 kg. A Mando Footloose é comercializada em Portugal pela Prio.e e está disponível por 3.990 euros.





BMW INTRODUZ SCOOTER C EVOLUTION

A BMW vai introduzir no mercado uma scooter elétrica que oferece uma autonomia até cem quilômetros, devendo ser comercializada em 2014.

Desenvolvida com base nos modelos C 600 Sport e C 650 GT, com motor de combustão, a nova BMW C evolution recebeu um motor elétrico síncrono inovador com transmissão através do braço oscilante, com correia dentada e alternador com refrigeração líquida. O motor disponibiliza uma potência contínua de 11 kW (15 cv) e máxima de 35 kW (47 cv). A velocidade máxima está limitada eletronicamente a 120 km.

O motor elétrico da nova scooter da BMW é alimentado por uma bateria de íons de lítio, de alta tensão e grande ca-

pacidade (8 kW), que pode ser carregada em qualquer tomada doméstica. O tempo de carregamento total numa tomada de 220 V é de aproximadamente quatro horas.

A C evolution dispõe de um sistema inteligente de recuperação da energia de travagem e de desaceleração, ativando automaticamente quando se circula sem acelerar ou na travagem.

No que se refere ao chassis, a C evolution não possui um quadro convencional. A parte central consiste no compartimento da bateria fabricado em liga de alumínio, que tem uma coluna de direção em tubo de aço na sua extremidade e, na traseira, um braço oscilante em cada lado e uma estrutura traseira, também em aço. O quadro híbrido garante uma excelente manobrabilidade devido ao baixo centro de gravidade, enquanto o sistema de travagem é potente e dispõe de ABS.

YAMAHA ESTREIA QUATRO 'CONCEPTS' ELÉTRICAS NO SALÃO DE TÓQUIO

A Yamaha escolheu o Salão de Tóquio para apresentar quatro protótipos de veículos elétricos de duas rodas: PES1, PED1, EVINO e EKIDS. As duas primeiras propostas aliam as características de um motor elétrico à performance de uma moto convencional. Ambos os veículos apresentam um design 'limpo' e oferecem a mesma sensação a que estão habituados os motociclistas. A PES1 possui um caráter desportivo e a PED1 tem uma vocação mais trialeira. Ambas possuem uma estrutura monocoque, que também serve de quadro que alberga o motor elétrico de corrente contínua com escova e a bateria de íons de lítio. Além da performance ambiental inerente aos veículos elétricos, os dois modelos estão

equipados com modos de transmissão manual e automática, uma bateria removível para uma troca rápida e várias funções de informação de serviço disponíveis em smartphone.

A EVINO é uma scooter elétrica com um design 'retro' que está vocacionada para deslocações pendulares, oferecendo todas as funções necessárias para viagens de curta distância e uma gama de preços acessível para os consumidores. A EKIDS, por sua vez, é o protótipo de uma moto para aprendizagem e possui a mesma motorização da EVINO. Vem equipada com um motor com controlo eletrónico que foi concebido para ser fácil de utilizar e proporcionar uma sensação agradável ao utilizador.



COMPRIMENTO 3,99 METROS MOTOR 125 KW (170 CV) VELOCIDADE MÁXIMA 150 KM/H
AUTONOMIA ANUNCIADA 30 A 160 KM ACELERAÇÃO 0 AOS 100 KM/H 7,2 SEGUNDOS PESO 1,195 KG

BMW i3: PIONEIRISMO 'PREMIUM'

A BMW iniciou a comercialização do seu primeiro automóvel totalmente elétrico, o i3, que chega ao mercado nacional por um preço base de 38.250 euros ou uma renda mensal de 650 euros (para renting de três anos ou 45 mil quilómetros). A autonomia anunciada situa-se entre os 130 e os 160 km.

Primeiro automóvel elétrico produzido em série por uma marca 'premium', o BMW i3 apresenta um design inovador, uma arquitetura revolucionária e oferece o prazer de condução típico dos automóveis da marca germânica. As suas dimensões compactas – um comprimento de 3,99 metros, uma largura de 1,77 metros e uma altura de 1,57 metros – juntamente com as amplas superfícies vidradas e um espaçoso habitáculo para quatro ocupantes tornam este veículo uma excelente solução para o tráfego urbano. Em termos de prestações, o BMW i3 mantém os pergaminhos da marca bávara, uma vez que o motor elétrico desenvolve uma potência de 125 kW (170 cv) e um binário de 250 Nm, permitindo uma aceleração dos 0 aos 100 km/h em 7,2 segundos. Para não penalizar a autonomia da bateria, anunciada entre 130 e os 160 km, a velocidade máxima foi limitada a 150 km/h. A condução nos modos ECO PRO ou ECO PRO+ permite aumentar a autonomia em aproximadamente 20 quilómetros. Em opção, está disponível uma

versão com extensão de autonomia que inclui motor a gasolina de dois cilindros com 34 cv para manter a carga da bateria num nível constante, aumentando a autonomia para cerca de 300 km. As baterias têm uma garantia de oito anos ou cem mil quilómetros. O carregamento poderá ser efetuado de modo normal (AC) e/ou rápido, quer em postos de carregamento públicos ou em carregamento privado – diretamente através de uma tomada elétrica convencional (o cabo necessário é fornecido de série) ou através da Wallbox BMW i, uma solução concebida para carregar em casa ou no escritório. O equipamento de série para o mercado português inclui ar condicionado, rádio BMW Professional com monitor a cores de 6,5", design interior BMW i Atelier, volante em pele, kit mãos livres com interface USB, desativação do airbag do passageiro frontal, sensores de estacionamento traseiros, cabo de carregamento, serviços Remote com serviços específicos BMW i, 'eCall' inteligente e jantes de liga leve de 19".



CÉLULA DO PASSAGEIRO EM FIBRA DE CARBONO

Para otimizar o peso, o BMW i3 possui uma célula do passageiro construída em fibra de carbono com plástico reforçado. Trata-se de um material leve mas extremamente rígido que permitiu dispensar o pilar B e facilita o acesso às duas filas de bancos. A estrutura de carbono, parcialmente visível com as portas abertas, serve de elemento de ligação entre o exterior e o interior. A célula do passageiro encontra-se inserida numa estrutura da carroçaria em alumínio que alberga o chassi e a cadeia cinemática. Este princípio de construção possibilita um baixo centro de gravidade do veículo, uma correta distribuição do peso – a tara do i3 é de 1.195 kg –, um interior espaçoso com quatro lugares e uma posição de condução relativamente elevada.



BARCELONA VAI ESTREAR VERSÃO TÁXI

A capital da Catalunha vai estreiar a versão táxi do Nissan e-NV200 no início de 2014, ao abrigo de um acordo estabelecido entre a Câmara de Barcelona e a marca japonesa que prevê a promoção dos veículos elétricos como táxis e furgões de distribuição. Para o efeito, a autarquia comprometeu-se a melhorar a rede de carga rápida com postos do tipo CHAdeMO (que permitem carregar até 80 por cento da bateria em apenas 30 minutos) e a conceder benefícios para os utilizadores de veículos elétricos. Barcelona irá levar em consideração a implementação de praças específicas para táxis elétricos, assim como um sistema de fila preferencial no aeroporto e nas estações de comboio.



NISSAN VAI LANÇAR FURGÃO E-NV200

A Nissan vai introduzir, no próximo ano, o furgão compacto e-NV200, que será o segundo veículo Zero Emissões da marca japonesa a ser produzido em série. A nova proposta irá os argumentos de espaço e versatilidade e caráter prático do veículo no qual se baseia – o furgão NV 200 – a que se junta o desempenho do grupo propulsor do Nissan Leaf.

Segundo a marca japonesa, o e-NV200 proporciona uma forte aceleração e um nível de ruído excecionalmente baixo, características de condução únicas dos veículos elétricos, sem emissões de CO2. Este veículo comercial tem por cento elétrico possui um grande potencial de apoio aos negócios, graças, nomeadamente, a um sistema avançado de telemática e uma tomada de potência no compartimento de carga, mas, acima de tudo, pelo seu invejável custo de operação – uma prioridade para a maioria das empresas – altamente apelativo quando comparado com o dos tradicionais veículos comerciais a operar no mercado.

“O e-NV200 irá disponibilizar o espaço, versatilidade e sentido prático de um furgão compacto tradicional a diesel ou gasolina, mas com zero emissões de CO2 ou de outros poluentes. Para além disso



vai também proporcionar a experiência de condução notável e única dos veículos elétricos. O e-NV200 representa um acréscimo inovador e entusiasmante à nossa gama de veículos comerciais, que já é uma das mais amplas de qualquer fabricante global”, afirmou Hideto Murakami, Vice-presidente executivo responsável pela Unidade de Negócio Global de Veículos Comerciais Ligeiros, da Nissan Motor.

Além do e-NV200, a Nissan também está a desenvolver um veículo elétrico chassis-cabina baseado no modelo Cabstar, estando a ser estudados planos de produção para disponibilizar este veículo comercial em versão cem por cento elétrica. Denominado e-NT400 poderá entrar em zonas urbanas de emissões zero e o seu funcionamento quase silencioso permite a sua utilização durante todo o dia, uma vez que não levanta problemas relacionados com o ruído.



SALVADOR CAETANO E SIEMENS COLABORARAM NO PROJETO ECOBUS

A Salvador Caetano Indústria e a Siemens Portugal transformaram um veículo de aeroporto diesel Cobus 3000 num autocarro totalmente elétrico. Esta solução de substituição do sistema de tração, que inclui um novo design, permite prolongar o ciclo de vida destas viaturas por mais dez anos.

O primeiro protótipo do eCobus foi apresentado na principal feira internacional para o setor dos aeroportos, Inter Airport Europe, que decorreu no passado mês de outubro, em Munique, na Alemanha. Esta solução inovadora de reciclagem e reutilização de autocarros responde aos requisitos da mobilidade sustentável, aplicada a aeroportos.

O desenvolvimento deste projeto de conversão de autocarros diesel em elétricos envolveu um investimento de um milhão de euros e beneficiou de um apoio do SI & IDT do QREN, na ordem dos 40 por cento. «Analisámos o ciclo de vida do Cobus, que é relativamente longo devido a possuir uma estrutura de alumínio muito resistente e porque opera em aeroportos onde a utilização é mais suave», refere Jorge Pinto, CEO da CaetanoBus. «Na Europa, as unidades mais antigas do Cobus começam a ter um ciclo de vida legal mais curto devido à implementação das sucessivas normas europeias de emissões de escape (Euro). Algumas soluções técnicas também já estão ultrapassadas, designadamente em veículos anteriores a 2007. Há ainda

a questão do design. Nesse sentido decidimos fazer um ‘face-lift’ ao veículo, que surge com uma nova imagem, e substituímos o motor diesel por um elétrico, resolvendo aí o problema do ‘standard’ das emissões. Através da desvalorização natural da carroçaria do autocarro conseguimos ultrapassar o diferencial que é o motor elétrico. Apresentamos um autocarro praticamente novo com tração elétrica, que é bastante competitivo».

O eCobus poderá substituir em breve as cerca de três mil unidades Cobus movidas a diesel que circulam atualmente nos aeroportos de todo o mundo. Este autocarro totalmente elétrico beneficia do “know-how” da CaetanoBus no desenvolvimento e produção dos autocarros Cobus e da tecnologia da Siemens Portugal, com soluções para a mobilidade elétrica. Este modelo permite reduzir aproximadamente 75 por cento do custo com a fatura energética em relação aos autocarros movidos a diesel ou a gás, e diminuir as emissões de CO₂.

Equipado com quatro conjuntos de baterias de última geração com capacidade de 85 kWh ou 116 kWh, montadas no teto, e dotado de um sistema de armazenamento de energia fiável e seguro, o eCobus permite ainda reduzir os custos de manutenção e alcançar as zero emissões diretas sem gerar ruído. As baterias têm um tempo de carregamento de seis horas, no caso do carregador de bordo trifásico de corrente alterna (AC) ou de



três horas, caso a opção recaia no carregador externo de corrente contínua (DC) de 700V. O motor elétrico, arrefecido a água, desenvolve uma potência de 160 kW e está equipado com um inversor Siemens IGBT. Todos os componentes são monitorizados por um interface de gestão flexível que comunica com a unidade de controlo de bordo.

O eCobus dispõe ainda de um sistema de regeneração da energia de travagem, que entra em funcionamento assim que o motorista abrandar o veículo, passando o motor elétrico a servir de gerador. Quando é acionado o pedal do travão, aumenta a recuperação de energia.

Além de reduzir os impactos ambientais, a conversão de autocarros de aeroporto Cobus diesel em veículos com um sistema de tração cem por cento elétrico permite a renovação de veículos em final de ciclo de vida, alargando o seu tempo de operação em mais dez anos, o que resulta num benefício financeiro para os operadores.



MOTOS OU BICICLETAS ELÉTRICAS BENEFICIAM DE INCENTIVOS DIRETOS EM ESPANHA

O Plano PIMA AIRE 2, aprovado pelo Governo espanhol, prevê incentivos para aquisição de motos e bicicletas elétricas. No primeiro caso o incentivo pode chegar aos 600 euros, mediante a entrega de uma unidade em fim de vida, valor que baixa para 500 euros caso não seja entregue nenhum veículo. Os ciclomotores elétricos têm um incentivo de 350 euros, com entrega de um veículo em fim de vida, ou de 300 caso isso não

aconteça. Por sua vez, as bicicletas com assistência a pedais recebem um apoio de 200 euros. Para beneficiar deste incentivo, o proprietário terá de mandar instalar uma bateria de íons de lítio que ofereça uma autonomia entre 20 e 60 quilómetros por carga. As lojas ou concessionários aplicam o desconto diretamente no preço do veículo, pelo que o comprador não tem de pagar o valor total e depois esperar pela devolução do incentivo. Os incentivos estão disponíveis para empresas e particulares. Todavia, cada empresa só pode adquirir um máximo de dez veículos, enquanto os particulares estão limitados a uma unidade.



PROJETO ELE.C.TRA PROMOVE SCOOTERS ELÉTRICAS NA EUROPA

A União Europeia tem em curso o projeto Ele.C.Tra - Electric City Transport, no âmbito do programa europeu 'Intelligent Energy Europe', que tem como objetivo promover a partilha, em regime de aluguer de curta duração, de scooters elétricas em áreas urbanas. O projeto envolve 11 parceiros de oito países da União Europeia e inclui experiências piloto em três cidades - Génova, Florença e Barcelona - onde a utilização de scooters convencionais é



comum. O projeto arrancou no passado mês de julho e tem uma duração de 30 meses, até dezembro de 2015. As ações piloto naquelas cidades permitirão transferir as boas práticas para a implementação de sistemas de utilização partilhada de scooters elétricas em pelo menos cinco cidades - Suceava (Roménia), La Valetta (Malta), Western Attica (Grécia), Skopje (Macedónia), Zagreb (Croácia) e Lisboa (Portugal). Envolvendo um elevado número de parceiros, o projeto Ele.C.Tra tem um co-financiamento comunitário de 1,26 milhões de euros. O parceiro português deste projeto é a empresa Exacto, Estudos e Planeamento.

MÚRCIA VAI TER MOTOS ELÉTRICAS PARTILHADAS

A cidade espanhola de Múrcia decidiu participar no projeto Ele.C.Tra para reduzir as emissões de CO2 provenientes dos veículos privados e oferecer mais uma alternativa de mobilidade aos ci-

dadãos. A realização de um estudo de viabilidade para a implementação do sistema, tendo em conta as características de mobilidade de Múrcia, a criação de materiais promocionais, bem como a realização de eventos de comunicação e divulgação são atividades que vão anteceder o lançamento deste serviço. Adela Martinez-Cache, vereadora do departamento do Meio Ambiente de Múrcia,

afirma que *"é importante a participação de todos os grupos sociais para estudar uma verdadeira viabilidade e implementação de um serviço que vai agradar e servir a todos, atender às necessidades de mobilidade local, ou cuidar do meio ambiente, criar empregos e proporcionar inovação e serviço para a cidade"*. O projeto é financiado pela Comissão Europeia.

ON OFF

Automóveis elétricos vendidos em Portugal entre 2011 e setembro de 2013: 464
Vendas mensais de elétricos na Noruega: 400

Objetivo da CE para número de postos públicos de carregamento em Portugal até 2020: 12 mil
Número de postos existentes atualmente em Portugal: 1.350 (1.300 lentos e 50 rápidos)

Veículos elétricos percorrem menos de 25 km por dia em Portugal, segundo teste realizado pela Toyota e pela Galp Energia

Matrículas de veículos elétricos na Alemanha ultrapassaram pela primeira vez em outubro a fasquia das mil unidades. Smart fortwo Electric foi o mais vendido, seguindo-se o novo BMW i3

GALP ENERGIA INCENTIVA USO DE ELÉTRICOS E HÍBRIDOS 'PLUG-IN'

IMPACTO NAS REDES DE ABASTECIMENTO QUASE NULO

Os veículos elétricos têm um efeito reduzido nas redes de abastecimento de eletricidade, segundo um estudo efetuado pela Pacific Gas & Electric (PG&E), que opera na Califórnia, estado norte-americano com elevado número de 'plug-in'. O estudo foi motivado pela preocupação de que uma frota com muitos de veículos elétricos pudesse aumentar a procura de eletricidade, superando a capacidade de produção das centrais elétricas. A PG&E efetua uma verificação na

TRANSDEV IMPLEMENTOU SUNMOOV EM LYON

A Transdev implementou um serviço de 'car-sharing' com veículos com por cento elétricos, na cidade francesa de Lyon. Os veículos, ao dispor de todos os condutores com carta de condução válida, são alimentados por energia solar e têm uma autonomia até 120 quilómetros. Denominado SUNMOOV, o serviço foi lançado no eco-distrito da La Confluence - Lyon, em França, e teve o apoio da Toshiba, parceiro que desenvolveu o sistema inteligente de aluguer. O serviço surgiu no âmbito do projeto "Lyon Smart Community", desenvolvido pela Transdev através da subsidiária Proxiway - especialista em car sharing. De acordo com a empresa, "em Portugal,

A Galp Energia lançou uma campanha de incentivos à utilização de veículos elétricos e híbridos "plug-in" em conjunto com algumas marcas de automóveis. Na aquisição de um Nissan Leaf, a Galp Energia oferece 40 por cento de desconto no termo fixo de eletricidade e



rede de abastecimento elétrico sempre que um cliente instala um carregador doméstico para um veículo elétrico ou 'plug-in'. Das dez mil histórias realizadas, apenas 12 redes elétricas de bairro tiveram de ser reforçadas.



a Transdev já possui um serviço de car sharing com o citizenn.com, disponível no Porto e em Matosinhos. Detém uma frota de 14 viaturas e um dos seus objetivos é fomentar o caráter sustentável do serviço, estando também prevista a introdução de veículos elétricos no futuro".

um ano de serviços Comfort Home. Os clientes que comprem o Toyota Prius Plug-in podem optar por esta oferta ou por um outro incentivo que consiste num desconto de 500 euros em combustível. A campanha está em vigor até ao dia 31 de dezembro.

PERFEITO PARA A CIDADE (E NÃO SÓ)

Concebido de raiz como um veículo elétrico, o Renault ZOE está vocacionado para o tráfego urbano e também para deslocações pendulares. Com uma imagem 'high tech' por fora e por dentro e dimensões compactas, oferece umas prestações e uma autonomia (cerca de 130 km) mais do que suficientes para uma utilização quotidiana, por um custo energético de 2,81 euros por cada cem quilómetros.

Quarto membro da gama de veículos elétricos da Renault, o ZOE foi concebido desde o início como um automóvel totalmente elétrico e estreia uma plataforma que será utilizada em outros modelos da Aliança Renault-Nissan. Modelo compacto de linhas suaves e fluidas, apresenta um comprimento exterior ligeiramente superior a quatro metros, o que constitui uma vantagem em ambiente urbano, especialmente quando se trata de estacionar em espaços mais apertados. Nesse capítulo, a câmara traseira, que é de série, constitui uma valia importante. Em termos de imagem, o Renault ZOE distingue-se por uma secção frontal que expressa a nova imagem da marca



do losango, designadamente o efeito azul no logótipo e nos faróis, assim como os vidros escurecidos a azul escuro. O design interior caracteriza-se pela pureza de linhas, sendo dominado por um tablier esculpido numa peça única. Os materiais utilizados são suaves ao toque, enquanto a qualidade de construção está acima da média. O habitáculo possui tons pastel para proporcionar uma atmosfera relaxante. Espaço não falta, quer nos lugares da frente, quer nos de trás.

Motor Elétrico	síncrono
Potência	88 cv/3.000 rpm
Binário	220 Nm/2.500 rpm
Bateria	Íões de lítio
Capacidade Armazenagem	22 kW
Peso	1.486 kg
Comp/larg/alt (m)	4,09/1,73/1,57
Aceleração 0-100 km	13,5s
Veloc. Max	135 km/h
Autonomia	130 - 140 km
Tempo de recarga	30 min a 9 horas

Os bancos, com estofos em tom escuro na versão ensaiada (Intens), receberam um tratamento anti-nódos em Teflon para facilitar a limpeza. O caráter elétrico do ZOE é reforçado pelas iniciais ZE no encosto de cabeça do condutor e no seletor do modo de condução. O painel de instrumentos é constituído por um ecrã TFT (Thin Film Transistor) e transmite informações como o nível de carga de bateria, velocímetro, modo de condução, autonomia em quilómetros,



- Preço: 23.075 euros (versão Intens)
- Custo energia por 100 km: 2,81 euros
- Aluguer mensal bateria: 79 euros
- Autonomia da bateria: 130 km

CARREGADOR CAMALEÃO

O ZOE vem equipado com um carregador “camaleão” que se adapta a qualquer tipo de carga, lenta ou rápida, dos 3 kW monofásicos até aos 42 kW trifásicos. Para carregar exige, no entanto, uma ficha “Menekes”, que permite a utilização nos postos de carga públicos da rede Mobi.E. Nesta situação, o tempo de carga pode chegar às nove horas, embora seja possível fazer carregamentos parciais para ganhar alguma autonomia adicional. Quem tiver garagem pode optar por instalar uma Wall Box, cuja instalação, no valor de mil euros, é oferecida pela Renault, enquanto não chega o cabo que permite carregar numa tomada doméstica. Por outro lado, também é possível efetuar uma carga rápida de 80 por cento da capacidade da bateria em apenas 30 minutos, mas isso obriga à instalação de uma tomada trifásica de 42 kW e 63 A.

entre outros. O “eco-pilot”, localizado no painel de instrumentos, permite visualizar em tempo real o consumo de energia. O ecrã muda de cor em função do estilo de condução.

O Renault ZOE recebeu ainda um ecrã de 7" (18 cm) na consola central do sistema Renault R-Link, um tablet multimédia integrado com acesso à Internet, que inclui sistema de navegação e multimédia e ligação ao telefone por Bluetooth. Para o utilizador de um veículo elétrico oferece

funcionalidades interessantes, como o trajeto mais eficiente em termos energéticos, o consumo de energia em tempo real, assim como os fluxos de energia entre a bateria e os diversos sistemas. O Renault R-Link oferece ainda conselhos de eco-condução ao utilizador.

Para iniciar marcha, basta carregar no botão “Start”, esperar pelo sinal ‘Ready’ no painel de instrumentos, colocar o seletor no modo “D” e acionar o botão do travão de estacionamento elétrico.



O veículo arranca, num silêncio quase absoluto, de forma suave e progressiva. O Renault ZOE vem equipado com um motor elétrico síncrono que desenvolve uma potência de 88 cv às 3.000 rpm e um binário máximo de 220 Nm, constante entre as 250 rpm e as 2.500 rpm. Nesse sentido, basta um mínimo toque no acelerador para o veículo reagir com prontidão.

O sistema de regeneração da energia de travagem permite recuperar alguma autonomia sempre que se desacelera ou se trava. O motor atua como gerador sempre que o condutor levanta o pé do acelerador, recupera a energia cinética da aceleração e transforma-a em ener-



gia elétrica que armazena na bateria. Em condições reais de utilização, o Renault ZOE oferece uma autonomia de aproximadamente 130 quilómetros. Para não penalizar a autonomia em demasia, a velocidade máxima está limitada eletronicamente a 135 km/h. Se o utilizador pretender gastar menos energia pode optar pelo modo "Eco", cujo botão está localizado ao lado do seletor do modo de condução, que permite diminuir as características dinâmicas e a potência do ar condicionado ou do sistema de aquecimento para favorecer a autonomia.

No mercado nacional, o Renault ZOE está disponível em três níveis de equipamento - Life, Zen e Intens - a partir de 21.750 euros. A versão ensaiada corresponde à Intens e tem um preço de venda ao público de 23.075 euros (as jantes especiais são opção e custam 300 euros). Como todos os veículos totalmente elétricos, está isento de ISV (Imposto Sobre Veículos) e IUC (Imposto Único de Circulação). Uma das suas vantagens competitivas face a um veículo de combustão diesel ou a gasolina consiste no baixo custo de operação. O consumo médio obtido foi de 16,4 kWh por cada cem quilómetros, o que, para um preço

EQUIPAMENTO COMPLETO

O ambiente "high tech" do ZOE é acompanhado por um elevado nível de equipamento, que na versão de topo, designada Intens, oferece uma dotação bastante completa. Inclui o sistema R-link (com acesso ao email, twitter, sistema de navegação, Renault assistência, meteorologia, funções ligadas ao veículo elétrico como o fluxo de energia), ar condicionado automático, volante multifunções que integra comando satélite do rádio e do cruise control, monitor digital TFT com computador de bordo e indicador do estilo de condução, sensores de estacionamento traseiros, sensores de chuva e luminosidade, cartão mãos livres, câmara traseira. Em termos de equipamento de segurança ativa e passiva, o ZOE também não deixa o seu crédito por mãos alheias, contando com ABS com assistência à travagem de emergência, airbags frontais e laterais, programa eletrónico de estabilidade, auxílio ao arranque em subida (hill hold), repartidor eletrónico de travagem, limitador/regulador de velocidade.

BATERIA EM REGIME DE ALUGUER

Com o objetivo de manter o preço final do veículo mais acessível - ao nível de um veículo diesel com um equipamento equivalente - a bateria do ZOE nunca é do proprietário, sendo alugada pela marca num regime mensal. O valor varia em função da duração do contrato e da quilometragem anual. Para aproximadamente 12.500 quilómetros por ano e um contrato de três anos, a Renault anuncia um valor médio de 79 euros por mês. O contrato de aluguer estipula que a bateria deve estar sempre operacional e com uma capacidade de carga superior a 75 por cento.

de 14 cêntimos por kWh (tarifa baixa tensão EDP até 20,7 kVa), se traduz num custo de 2,81 euros. Um Renault Clio diesel equipado com o motor Energy dCi 90, com um consumo médio de 5,1 l/100 km necessita de 7,14 euros em combustível para percorrer os mesmos cem quilómetros.

Apesar de um custo de investimento inicial mais elevado - a diferença de preço entre o Clio 1.5 dCi e a versão de entrada do ZOE Life é de seis mil euros, e do aluguer mensal da bateria, para um empresa ou instituição a opção por um veículo elétrico é interessante, ainda mais se tiver como objetivo baixar a sua 'pegada de carbono' ou restringir o número de quilómetros abusivos. Para uma utilização urbana e deslocações pendulares num raio de aproximadamente 50 a 60 quilómetros constitui uma solução perfeita, agradável de utilizar, silenciosa, ambientalmente correta e com baixos custos energéticos.

Veículos elétricos e híbridos deverão representar 20 por cento das vendas da Mitsubishi em 2020

HONDA DESENVOLVE MICRO PROTÓTIPO ELÉTRICO

A Honda está a desenvolver um veículo elétrico micro que se caracteriza pelas dimensões compactas e tem como objetivo permitir deslocações de pequenas distâncias. Basicamente trata-se da aplicação do conceito adotado pela Renault para o Twizy, mas com carroçaria de... automóvel. O veículo será homologado na categoria europeia L7 (motociclo), uma vez que o peso será inferior a 400 quilos, excluindo a bateria, cuja potência terá de ser inferior a 15 kW.

A marca nipónica irá utilizar veículos baseados neste protótipo para iniciar testes de demonstração no Japão em 2014, que servirão para demonstrar o potencial do conceito em diversos tipos de aplicações, designadamente apoio



ao transporte diário de curta distância para famílias com filhos pequenos e para idosos, serviços de distribuição ao domicílio e deslocações diárias pendulares.

Para responder a este tipo de necessidades, a Honda adotou um design de plataforma variável, que consegue obter um habitáculo com espaço para o condutor e duas crianças na sua pequena carroçaria – com um comprimento máximo de apenas 2,5 metros –, e, além disso, permite posicionar componentes como a bateria, o motor e a unidade de controlo debaixo do piso, concentrando na traseira as funções de condução do veículo, num espaço compacto. Isto tornou mais fácil desenvolver e produzir uma



carroçaria e um habitáculo que acomodassem diversos perfis de utilizadores, para vários tipos de utilização.

Outras características do modelo incluem a utilização de um dispositivo tipo tablet – detido pelo utilizador para a aplicação de funções tais como visualização do painel de instrumentos, navegação, áudio e projeção das imagens da câmara de auxílio à marcha-atrás –, bem como a capacidade de carregar a bateria do tablet utilizando as células solares montadas no tejadilho do veículo. Para além disso, a Honda irá continuar a investigação no domínio das células solares de bordo para obter uma forma de usar a energia solar para dar assistência à condução.

NOVO TOYOTA PRIUS DEVERÁ REDUZIR CONSUMO EM DEZ POR CENTO

A Toyota pretende apresentar 15 modelos híbridos novos ou atualizados entre 2013 e 2015, prometendo que a próxima geração do Prius terá uma melhoria de economia de combustível de, pelo menos, dez por cento.

As melhorias desta nova gama incluem uma nova geração de baterias com densidades energéticas mais elevadas, motores elétricos mais pequenos e mais leves com uma densidade de potência maior, uma nova plataforma da Toyota com um centro de gravidade mais baixo, maior rigidez, melhor aerodinâmica e um espaço interior maior. A marca revela ainda que está a trabalhar num sistema de carregamento indutivo sem fios, cujos testes vão começar em 2014.



Satoshi Ogiso, diretor executivo da Toyota, garantiu que “quando a próxima geração Prius chegar, vai começar uma nova era para uma ampla gama de veículos Toyota e Lexus”, que será “a primeira a introduzir uma família substancialmente melhorada de motorizações híbridas”.

CHEVROLET BAIXOU PREÇO DO VOLT

A Chevrolet anunciou uma redução no preço recomendado de venda ao público do veículo elétrico com extensor de autonomia, Volt. Em Portugal, este modelo passou a ser comercializado a partir de 38.000 euros. No passado mês de agosto, a marca já tinha baixado o preço deste modelo em cinco mil dólares nos Estados Unidos. O Chevrolet Volt é um dos primeiros automóveis elétricos com extensor de autonomia do mundo. Possui uma bateria de lítio com uma potência de 16 kWh, que, em situação de carga total, permite percorrer até 80 quilómetros com emissões zero. Quando o fornecimento de energia da bateria se esgota, entra automaticamente em funcionamento, e de forma praticamente impercetível, um gerador instalado a bordo, que permite estender a autonomia total para mais de 500 quilómetros.

83 mil unidades
do Leaf vendidas
pela Nissan em
todo o mundo

PROTÓTIPO MOVEO ANTECIPA SCOOTER ELÉTRICA DESDOBRÁVEL

A Antro, uma organização húngara sem fins lucrativos, lançou uma scooter elétrica desdobrável chamada Moveo. A scooter dobra-se facilmente e pode ser transportada por uma alça, como uma mala de viagem. Com apenas 25 quilos, pode ser guardada dentro de casa, ao invés de se procurar estacionamento na rua. Adicionalmente, o seu design fechado faz com que o utilizador não entre em contacto com sujidades que existam nas rodas. Tem uma bateria com capacidade para 35 quilómetros por carga e atinge



uma velocidade máxima de cerca de 45 km/h. A organização, dedicada ao desenvolvimento de meios de transporte verdes, começou a criação da Moveo no ano de 2008, mas só agora o primeiro protótipo foi revelado. Apesar de ainda não estar a ser produzida, a equipa da Antro anda à procura de financiamento para que tal se torne possível no próximo ano. O preço inicial pode variar entre os 2,320 e os 3,443 mil euros e as vendas serão feitas inicialmente através da Internet.

FORD FOCUS ELECTRIC JÁ PODE SER ENCOMENDADO EM PORTUGAL

O primeiro veículo elétrico da Ford produzido em série, o Focus Electric, já está em comercialização no mercado nacional, estando disponível por 39.990 euros.... Desenvolvido como veículo global "One Ford", vem equipado com um avançado motor elétrico e bateria de íões de lítio, produzindo 145cv e atinge uma velocidade máxima de 135km/h. O



Focus Electric iniciou a sua produção na América do Norte em dezembro de 2011 e, em julho deste ano, também passou a ser fabricado na Europa, em Saarlouis (Alemanha). Cada Focus Electric conta com um carregador de 6,6 kW totalmente integrado, que pode fornecer cerca de cem quilómetros de autonomia, com um carregamento de 2-3 horas, a partir de uma fonte de alimentação de 32 A. Uma carga completa da bateria do Focus Electric em três ou quatro horas proporciona até 162 km de autonomia.

O Focus Electric apresenta um novo interface denominado 'SmartGauge', que calcula e exibe a autonomia com base na energia existente, utilização do veículo específica do condutor (através das informações de aceleração e travagem), e uso de acessórios, tais como sistemas de áudio e controlo climático. O Focus Electric de emissões-zero é o primeiro da gama de veículos elétricos e altamente eficientes da Ford na Europa, seguindo-se no próximo ano o híbrido 'plug-in' C-MAX Energi (PHEV) e pouco depois o novo Mondeo Hybrid.

'ARMADILLO-T' ENROLA-SE PARA OCUPAR METADE DO ESPAÇO DE UM SMART

Um grupo de investigadores do KAIST (Instituto Superior de Ciência e Tecnologia da Coreia do Sul) desenvolveu o protótipo de um veículo elétrico, que pode ser dobrado e estacionado através de um 'smartphone' quando o condutor já não estiver no interior. Denominado "Armadillo-T", pesa 500 kg e tem um comprimento de 2,8 metros. No entanto, o veículo pode ser dobrado e passar a apresentar um comprimento de apenas 1,65 metros, isto é, metade de um smart fortwo.

O 'Armadillo-T' não dispõe de espelhos retrovisores, que foram substituídos por câmaras que transmitem imagens para um monitor colocado no interior do veículo, concebido para dois ocupantes. O veículo está equipado com um motor elétrico, alimentado por baterias de íões de lítio de 13,6kWh de capacidade, que demoram 10 minutos a serem carregadas. A autonomia é de cem quilómetros, o suficiente para circular tranquilamente nas grandes cidades. O "Armadillo-T" consegue atingir uma velocidade máxima de 60 km/h. O veículo adotou o nome do mamífero que se enrola na própria "armadura".



Um milhão de
veículos híbridos
vendidos pela Honda
desde novembro
de 1999

RENAULT-NISSAN E MITSUBISHI ASSINARAM ACORDO DE COOPERAÇÃO TECNOLÓGICA

A Aliança Renault-Nissan e a Mitsubishi Motors vão explorar novos projetos que abrangem a partilha de produtos, o desenvolvimento de tecnologia e a utilização da capacidade de produção. Neste sentido, o acordo de cooperação estratégica estabelecido entre a Nissan e a Mitsubishi Motors passa a ser alargado à Renault. A 'joint-venture' entre as duas marcas japonesas 'NMMKV' irá desenvolver em conjunto um novo modelo para o

segmento inferior, que inclui uma versão elétrica específica que deverá ser comercializada a nível global. A base para este modelo virá de uma plataforma comum do tipo "Kei Car", popular no mercado japonês. A Aliança Renault-Nissan e a Mitsubishi Motors vão também partilhar tecnologias relacionadas com os veículos elétricos e plataformas de última geração. Ainda no âmbito deste acordo, a Mitsubishi Motors irá comercializar, sob a sua

marca, modelos com base em veículos do portefólio da Renault. Um deles será o Fluence ZE, que se destina aos mercados dos Estados Unidos e Canadá, e será produzido na fábrica da Renault-Samsung em Busan, na Coreia do Sul. Um segundo modelo elétrico irá competir no segmento C (correm rumores de que poderá ser baseado na próxima geração do Renault Twingo / smart forfour), estando o local de produção ainda em discussão.

MODELOS ZERO S E ZERO DS DE 2014 COM AUTONOMIA ATÉ 276 KM

O fabricante norte-americano de motos elétricas Zero Motorcycles revelou a sua linha de produtos para 2014, que apresenta como principal novidade uma bateria adicional, denominada Z-Force Power Tank, que permite aumentar a autonomia para 276 quilómetros em cidade ou 141 quilómetros em autoestrada. Este acessório está disponível nos modelos Zero S e Zero DS de 2014. O fabricante adiantou uma nova configuração 'R' do modelo Zero S que ofereça ao motociclista mais

56 por cento de binário e 24 por cento de potência. Por sua vez, o modelo Zero SR de 2014 passa a disponibilizar um binário de 144 Nm e acelera dos 0 aos 100 km/h em 3,3 segundos, graças ao sistema de acionamento direto. O modelo Zero SR, tal como resto da gama, recebeu melhorias na suspensão e um painel de instrumentos mais esguio. As baterias beneficiam de uma garantia de cinco anos ou 160 mil quilómetros. Os novos modelos chegam aos concessionários europeus em março de 2014 e deverão beneficiar de uma redução de preços entre 600 e 900 euros, uma vez que houve uma simplificação nas gamas, que agora se resumem a três modelos base: Zero S, Zero DS e Zero FX.



"GREEN E LINE": PRIMEIRA BICICLETA ELÉTRICA DA SKODA

A Skoda apresentou a sua primeira bicicleta elétrica, denominada "Green E Line", cujo motor só é acionado quando o utilizador move os pedais. A autonomia anunciada é de aproximadamente 105 quilómetros. Por questões de segurança e legislação, o complemento da utilização do motor da bicicleta está limitado a velocidades abaixo de 25 quilómetros por hora. O motor, da marca BionX, está posicionado no eixo traseiro, possuindo uma potência de 250 watt e sendo alimentado por uma bateria com uma capacidade de 423 watt/hora.



O ANTI-DIESEL

O Orçamento de Estado de 2014, que penaliza os veículos diesel em sede de Imposto Único de Circulação, o novo posicionamento de preço e um consumo combinado real de combustível de apenas 4,0 l/100 km tornam o Opel Ampera numa solução bastante interessante em termos de custo de exploração para empresas e instituições.

Os críticos dos veículos elétricos apontam como principal limitação a sua reduzida autonomia, que condiciona a mobilidade dos utilizadores em função da disponibilidade de infraestrutura de carregamento. Ciente dessas opiniões menos favoráveis, a Opel desenvolveu um veículo elétrico com extensor de autonomia Ampera, que permite ao utilizador “ir a qualquer lado em qualquer altura” sem estar limitado em termos de autonomia, graças ao sistema de propulsão elétrica “Voltec”. O sistema inclui uma bateria de iões de lítio de 16 kWh de capacidade, que alimenta um motor elétrico de tração de 111 kW (150 cv), e um motor-gerador de 54 kW (72 cv), alimentado a gasolina de 1,4 litros de 63 kW (86 cv), do extensor de autonomia. Quando a carga da bateria atinge o estado mínimo, o motor-gerador é ligado automaticamente para gerar eletricidade, permitindo percorrer mais de 500 km. Em função do tipo de percurso, de condução e da temperatura ambiente, uma



carga completa da bateria permite percorrer entre 40 a 80 quilómetros, um valor que, segundo os estudos da Opel, é suficiente para satisfazer as necessidades básicas de 80 por cento dos condutores europeus. No contacto efetuado com a unidade ensaiada, uma carga completa permitiu percorrer 54,5 km em modo exclusivamente elétrico, com um consumo de energia de 10,8 kWh. Os restantes 256,6 km foram realizados com a ajuda do depósito de gasolina, o que permitiu



a obtenção de uma média combinada (elétrico + extensor) de 4,0 l/100 km, em condições reais de utilização. Sempre que a bateria tem carga suficiente, o Ampera desloca-se apenas com o motor elétrico, de 111 kW, até aos 100 km/h. A velocidades mais elevadas, o motor-gerador funciona como motor de tração auxiliar. Para carregar a bateria basta ligá-lo a uma tomada elétrica normal, recorrendo ao cabo elétrico com seis metros de comprimento. O tempo de carga é de



Motor	Elétrico + gerador
Potência	150 cv/3.000 rpm
Binário	370 Nm/2.500 rpm
Extensor	Motor gasolina 1.4 (86 cv)
Bateria	Iões de lítio
Capacidade Armazenagem	16 kW
Peso	1.732 kg
Comp/larg/alt (m)	4,49/2,12/1,44
Aceleração 0-100 km	9,0s
Veloc. Max	161 km/h
Autonomia	40 – 80 km (elétrico)
Extensor	500 km
Tempo de recarga	6 horas

aproximadamente seis horas. Existe ainda um adaptador para recarregar num posto Mobi.E, mas essa operação revelou-se infrutífera nos vários postos onde tentámos carregar. Se o exterior do Ampera apresenta uma imagem arrojada, com os faróis



em forma de 'boomerang' que captam a atenção, o interior também oferece ao utilizador um ambiente futurista, graças às tecnologias avançadas, quer dos ecrãs quer dos comandos, em substituição dos controlos tradicionais. O habitáculo oferece uma boa qualidade de construção, quer nos plásticos utilizados quer no rigor da montagem. Os bancos com estofos em pele reforçam essa imagem. O interior permite acomodar apenas quatro pessoas, uma vez que o formato em 'T' da bateria atravessa o chassis pelo meio, não deixando espaço para o terceiro lugar ao centro. O nível de equipamento também é o que se espera de um veículo tecnologicamente avançado, incluindo travão de estacionamento eletrónico, ar condicionado automático, fecho central de portas 'keyless', sistema de som Bose, sistema de navegação, comandos por voz, conectividade de telefone mãos-livres por Bluetooth, cruise-control, câmara traseira, entre outros.

Para incentivar a utilização de tecnologias de motorização que ainda não estão suficientemente disseminadas, a Opel decidiu diminuir o preço de venda do Ampera em cerca de 7.600 euros, propondo agora este modelo por 38.300 euros. Este posi-

ECRÃS TRANSMITEM AMBIENTE FUTURISTA

O tablier do Ampera distingue-se pelos dois grandes monitores de sete polegadas. Enquanto o primeiro, denominado Centro de Informações do Condutor, disponibiliza informações relativas à condução – velocidade do veículo, eficiência de condução, estado de carga da bateria, autonomia em modo elétrico, nível de combustível –, o segundo ecrã, sensível ao toque, constitui um interface dos sistemas de informação, entretenimento e climatização. Após a ativação do botão 'Efficiency', no lado esquerdo da consola central, é possível visualizar os indicadores do fluxo energético (dados relativos a todos os ciclos de condução desde a última carga da bateria, incluindo a distância percorrida em modo elétrico a bateria e no modo extensor de bateria, o consumo total e médio de energia), da eficiência energética (dados relativos ao ciclo de condução mais recente baseados no tipo de condução adotado e nas regulações do sistema de climatização do habitáculo), conselhos de eficiência (dicas para redução do consumo energético e maximização da economia de combustível). O Ampera oferece ainda a possibilidade de selecionar o início do recarregamento com base nas tarifas de eletricidade mais baixas, disponibilizando três opções: tarifa horária, bi-horária ou tri-horária (nos países onde isso é possível).

cionamento de preço, aliado a um consumo em modo elétrico de 16 kWh/100 km – que se traduz num valor de 2,24 euros –, um consumo médio de combustível com extensor de autonomia de 4,0l/100 km e a penalização que os veículos diesel vão sofrer em sede de IUC em 2014 tornam neste veículo elétrico da Opel numa solução muito interessante a levar em conta por frotistas, instituições e também particulares. Com o Ampera é possível ir a todo o lado.

ELETROMOBILIDADE PESADA TESTADA NO CENTRO DO PORTO

A Volvo Trucks disponibilizou uma unidade do camião FE Hybrid para uma demonstração na cidade do Porto.

Apesar de o ensaio ter sido realizado numa viatura destinada à recolha de resíduos sólidos urbanos, a solução híbrida da Volvo também está disponível para outras aplicações em cidade, como a distribuição.

Um dos argumentos do Volvo FE Hybrid consiste numa redução do consumo de combustível até 30 por cento em comparação com um veículo diesel equiparado.



A Volvo Trucks tem vindo a desenvolver várias soluções que possam minimizar ou substituir a utilização de combustíveis fósseis tradicionais. Entre as várias alternativas que têm sido estudadas, a marca sueca decidiu apostar claramente na eletromobilidade, quer em soluções híbridas, que combinam um motor diesel e elétrico, quer totalmente elétricas. A tecnologia híbrida é encarada como uma via intermédia a caminho da eletromobilidade.

No domínio da tecnologia híbrida a marca sueca tem vindo a desenvolver trabalhos de engenharia desde 1985. Os primeiros protótipos surgiram dez anos depois e seria necessária mais uma década até serem disponibilizados os primeiros veículos de demonstração, com base no conceito híbrido paralelo, e depois os primeiros veículos para testes em condições reais ao serviço de operadores. A oferta comercial nos veículos pesados de mercadorias arrancou em 2011, com a



SISTEMA HÍBRIDO EM PARALELO

O Volvo FE Hybrid dispõe de um sistema híbrido em paralelo, em que a transmissão do motor de combustão e a transmissão elétrica estão ligadas em paralelo. O sistema pode funcionar apenas com o motor elétrico, para uma economia de custos. Além disso, o motor elétrico pode ser instalado na caixa de transmissão, para poupar espaço no chassis e permitir a instalação de outros agregados. Outra vantagem é a possibilidade de instalação de transmissões já disponíveis, como o caso da caixa de velocidades Volvo I-Shift, evitando o investimento adicional no desenvolvimento de novos equipamentos. O sistema híbrido em paralelo também pode ser concebido como micro-sistema híbrido, sistema híbrido intermédio ou sistema híbrido completo e é adequado para a aplicação tanto em automóveis de passageiros como em veículos comerciais.

Motor	Diesel + Elétrico
Arquitetura	6 cilindros em linha
Potência	340 cv/2.300 rpm
Binário	1.300 Nm/1.200 - 1.700 rpmg
Caixa de veloc.	I-Shift
Motor/alternador elétrico	9,0s
Capacidade	120 kW
Peso Bruto	26 toneladas

VOLVO FE HÍBRIDO 6X2

Peso bruto	26 toneladas
Peso das baterias	200 kg
Motor diesel arranques / paragens	mais 500 mil
Poupança de combustível	até 30%

disponibilização do camião Volvo FE Hybrid e do autocarro urbano Volvo 7900 Hybrid.

Posicionado no segmento de camiões com peso bruto entre as 19 e as 26 toneladas, o Volvo FE Hybrid foi introduzido comercialmente em 15 mercados europeus selecionados, entre os quais Portugal, tendo sido comercializados mais de cem camiões híbridos entre 2011 e 2013.

A Auto Sueco efetuou uma demonstração na cidade do Porto de um camião Volvo FE Hybrid destinado à recolha de resíduos sólidos urbanos. O ensaio decorreu em plena rua de Santa Catarina e em colaboração com a Câmara Municipal do Porto que distribuiu contentores por aquela movimentada artéria pedonal da cidade. Naquele ensaio foi demonstrado a um conjunto de 60 pessoas ligadas às operações de recolha de resíduos urbanos que a solução híbrida permite diminuir o ruído, a poluição e o consumo de combustível.

A unidade ensaiada consistia num chassis de carga rígido 6x2 com caixa compacta-

dora e estava equipada com um motor diesel de seis cilindros em linha, de sete litros, que desenvolve uma potência de 340 cv, além de um motor / gerador elétrico arrefecido a água que disponibiliza 70 kW de potência contínua e 120 kW de pico. A linha motriz híbrida paralela é complementada com uma caixa de velocidades Volvo I-Shift, um conversor eletrónico de potência e um conjunto de baterias de iões de lítio com uma capacidade de 120 kW e um peso de 200 kg. Nesta solução híbrida paralela, o veículo arranca normalmente em modo elétrico, com zero emissões, até atingir uma velocidade de 20 km/h, altura em que entra em funcionamento o motor diesel, trabalhando os dois propulsores em paralelo. Sempre que o camião pára, o motor diesel desliga-se automaticamente para poupar combustível.

As baterias são recarregadas na fase de travagem do camião, uma vez que a energia cinética recuperada para a bateria passa pela caixa de velocidades I-Shift e pelo conversor eletrónico de potên-

cia. Na fase de tração, a energia percorre um caminho inverso, desde a bateria passando pelo conversor eletrónico de potência, a caixa de velocidades e o eixo motriz. A poupança de combustível neste tipo de operação pode chegar aos 30 por cento, uma vez que a condução em ambiente urbano, com arranques e paragens frequentes, permite recuperar energia nas desacelerações e nas travagens. Nalgumas situações, como por exemplo em zonas urbanas de emissões zero, o Volvo FE Hybrid pode deslocar-se sem utilizar o motor diesel, uma vez que o interface do motorista dispõe de um comando específico para o modo cem por cento elétrico ou um outro para utilização forçada do ar condicionado. O Volvo FE Hybrid é proposto para aplicações como distribuição urbana ou recolha de resíduos sólidos em configurações de eixos 4x2 e 6x2, com 19 e 26 toneladas de peso bruto, motor diesel de sete litros de 300 ou 340 cv, motor elétrico de 120 kW, com cabina curta ou longa e suspensão pneumática.

HELLA REVELOU SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO PARA VEÍCULOS ELÉTRICOS

A Hella, fornecedor global para a indústria automóvel, revelou os seus mais recentes desenvolvimentos em sistemas de iluminação e eletrónicos para veículos elétricos, disponíveis para aqueles fabricantes que tenham previsto lançar novos modelos com esta tecnologia. Estes produtos, de



aplicação universal, foram concebidos pela Hella, especialista em tecnologia LED e em eletrónica inteligente, para que possam ser aplicados em veículos elétricos futuros, poupando aos fabricantes os elevados custos de investimento que supõe o desenvolvimento destes componentes

específicos. Para tornar mais fácil a localização dessas peças, a Hella lançou um microsite, www.hella.com/ecars, que apresenta todos os produtos que a empresa tem desenvolvido especificamente para elétricos, desde luzes de condução diurna até bombas de vácuo.

BATERIA HÍBRIDA DA TOYOTA COM GARANTIA ATÉ DEZ ANOS

A Toyota lançou o Programa de Cobertura Extra da Bateria do Sistema Híbrido, que permite aos utilizadores alargarem até dez anos a garantia do fabricante para a bateria híbrida dos modelos Prius, Auris Hybrid e Yaris Hybrid. Os híbridos Toyota contam com uma garantia de fabricante de cinco anos ou cem mil quilómetros. Antes de terminar este período, os clientes podem solicitar o Programa de Cobertura Extra da Bateria do Sistema Híbrido para aumentarem a sua cobertura. O programa da Toyota é gratuito, caso seja ativado no ato da manutenção programa, num reparador autorizado da marca, e pressupõe uma verificação prévia do



estado do sistema Hybrid Synergy Drive da viatura. Em função da validação da qualidade e performance do sistema híbrido, a marca confere uma garantia adicional do híbrido pelo período de um ano ou 15 mil quilómetros, renovável anualmente, até o veículo atingir dez anos de idade.

SETE FABRICANTES ACORDARAM SISTEMA DE CARREGAMENTO UNIFORME

A Audi, BMW, Daimler, Ford, General Motors, Porsche e Volkswagen estabeleceram um acordo para apoiar a adoção de uma ficha comum para carregamento rápido de veículos elétricos na Europa e nos Estados Unidos. O sistema irá integrar todos os cenários possíveis numa única entrada/ligação do veículo e utilizar formas semelhantes para comunicar com o ponto de carga. Os sete fabricantes também concordaram em utilizar o HomePlug GreenPHY como protocolo de comunicação. Este protocolo irá facilitar a integração do veículo elétrico nas futuras redes inteligentes de energia.

HONDA E GM TAMBÉM VÃO COOPERAR NA TECNOLOGIA DA CÉLULA DE COMBUSTÍVEL

A Honda Motor Company e a General Motors (GM) assinaram um acordo para o desenvolvimento conjunto da tecnologia de célula de combustível e armazenamento de hidrogénio para 2020. As duas empresas planeiam ainda trabalhar conjuntamente com os acionistas e desenvolver infraestruturas de reabastecimento. Os veículos de célula de

combustível funcionam com hidrogénio renovável, obtido a partir da força eólica ou biomassa. Estes veículos, para além de terem uma autonomia de 643 quilómetros, podem ser reabastecidos em três minutos.

A sua tecnologia de propulsão pode ser instalada em veículos pequenos, médios ou de grandes dimensões.

NISSAN INSTALA REDE DE CARREGAMENTO RÁPIDO

A Nissan está a instalar uma rede com mais de 200 estações de carregamento multi-norma para veículos elétricos na Holanda. O projeto da Holanda começou em setembro de 2013, estando a sua conclusão prevista para 2015. Aquele país possuía, em finais de março deste ano, mais de três mil pontos de carregamento convencionais acessíveis ao público, aos quais devido a acordos entre operadores, todos os utilizadores podem aceder com o seu cartão de carregamento. “O país já possui mais de 90 pontos de carregamento rápido



do mas a promessa de mais 200 estações de carregamento rápido, situadas ao longo das principais autoestradas, significa que os proprietários de veículos elétricos poderão percorrer distâncias maiores sem se preocuparem com onde poderão recarregar”, afirmou Robert Lujan, diretor executivo da Nissan na Holanda. Além da Holanda, a Nissan também instalou uma rede de carregamento rápido na Estónia, que agora dispõe de 158 carregadores rápidos operacionais em todo o país, com mais seis planeados para este ano.

BOSCH VAI DESENVOLVER BATERIAS COM PARCEIROS JAPONÊSES

A Robert Bosch estabeleceu uma parceria com as empresas japonesas GS Yuasa e Mitsubishi Corporation para o desenvolvimento de uma nova geração de baterias de íões de lítio com elevada capacidade para veículos elétricos ou híbridos Plug-in. O objetivo consiste na utilização da gestão avançada das células e o progresso na eletroquímica e nos materiais para aumentar consideravelmente o conteúdo energético. Aqueles avanços permitirão reduzir o peso e a dimensão das baterias, assim como o aumento da autonomia dos veículos elétricos.

As três empresas constituíram uma ‘joint-venture’, detida maioritariamente pela Bosch, para a pesquisa e desenvolvimento conjunto, assim como para apoiar as empresas mãe nas atividades de marketing e vendas. As operações deverão arrancar no início de 2014 e a sede irá localizar-se em Estugarda, na Alemanha. A constituição da ‘joint-venture’ está sujeita à aprovação da Autoridade da Concorrência. A Bosch terá uma participação de 50 por cento na nova empresa, enquanto os restantes 50 por cento serão detidos em partes iguais pela GS Yuasa e a Mitsubishi Corporation.

DAIMLER, FORD E NISSAN COLABORAM NA TECNOLOGIA ‘FUEL CELL’



A Daimler (Mercedes-Benz e Smart), a Ford e a Nissan estabeleceram um acordo de cooperação estratégica para o desenvolvimento conjunto de um sistema de célula de combustível para acelerar

a disponibilidade da tecnologia de emissões zero e reduzir o custo de investimento. O objetivo da colaboração consiste no desenvolvimento de um sistema comum para veículos alimentados por célula de combustível e na diminuição dos custos de investimento associados à engenharia da tecnologia. Cada construtor irá participar em partes iguais no projeto. A estratégia passa pela maximização da comodidade do design, volume médio e eficiências derivadas através de economias de escala que irão ajudar ao lançamento dos primeiros veículos alimentados por célula de combustível a preços acessíveis em 2017. Em conjunto, a Daimler, a Ford e a Nissan, já dispõem de uma experiência acumulada superior a 60 anos no desenvolvimento de veículos ‘fuel cell’ que já percorreram mais de dez milhões de quilómetros em testes.

RENAULT E LG PLANEIAM BATERIA COM AUTONOMIA DE 400 KM

A Renault e a LG estão a trabalhar em conjunto para o desenvolvimento de novas baterias para uma nova geração de carros, com uma autonomia a rondar os 400 km com uma carga completa. Os responsáveis das duas empresas garan-

tem que para alcançar este fim não se pode trabalhar em exclusivo no aumento da capacidade de armazenamento das baterias atuais, mas tem também numa evolução paralela dos sistemas de gestão energética.

PRIO.E É O PRINCIPAL OPERADOR DE CARREGAMENTO EM ESPAÇOS PRIVADOS

JOÃO DIAS
CEO DA PRIO.E

Unidade de negócio da Prio Energy para a comercialização de soluções para mobilidade elétrica, a Prio.e tornou-se o principal operador nacional de carregamento em espaços privados, designadamente em centros comerciais, estações ferroviárias ou parques subterrâneos.

Concessionária do Terminal de Armazenagem de Combustíveis de Aveiro, proprietária de uma fábrica de biodiesel e de uma rede crescente de postos de abastecimento de combustível, a Prio Energy também aposta na mobilidade elétrica, tendo criado uma empresa vocacionada para esta área, a Prio.e. Atualmente, já é o maior operador de carregamento em espaços privados, nomeadamente em centros comerciais, estações ferroviárias ou parques de estacionamento subterrâneos. A rede de carregamento da empresa é constituída por 24 pontos, onde também se incluem algumas áreas de serviço da Prio Energy. Naqueles locais estão disponíveis pontos de carregamento lentos, com fichas



Menekes e Industrial, ou rápidos, com ficha CHAdeMO.

A aposta neste tipo de negócio está relacionada com a rapidez da mudança na mobilidade e, entre as novas alternativas que surgem, a «mobilidade elétrica é aquela que oferece soluções que já podem ser apresentadas ao mercado», explica João Dias, CEO da Prio.e. «No âmbito das energias alternativas, a mobilidade elétrica é aquela que tem maior dinamismo», acrescenta o responsável, adiantando que «a Prio decidiu ser pioneira e criar uma empresa nova – Prio.e – que vai ser o veículo para trabalhar nesta área de negócio que é a mobilidade sustentável e, neste caso, de base elétrica». O entrevistado admite que a mobilidade elétrica ainda é «embrionária neste momento», mas acredita que esta tendência se vai reforçar, como já sucede nalgumas partes do mundo. «Por causa da crise económica, a penetração destes veículos está a ser mais lenta do que o esperado, mas, ao contrário, a incidência da tendência está cada vez mais forte», afirma João Dias. «Boa parte do setor automóvel aposta na mobilidade elétrica. A Prio.e quer estar nesta mudança de forma pioneira naquilo que vão ser as novas tendências e a mobilidade do futuro».

SOLUÇÕES ‘CHAVE NA MÃO’

A Prio.e disponibiliza soluções de instalação de postos de carregamento ‘chave na mão’, com possibilidade de beneficiar de tarifa de eletricidade mais baixa e de autonomizar o consumo de cada veículo, separando as contas de diferentes utilizadores. A empresa dispõe de licença para comercializar eletricidade para mobilidade elétrica e o cartão Prio.e Mobi-e permite carregar em toda a rede de postos de carregamento. Para aquisição de veículos por particulares e frotas, a Prio.e estabeleceu um protocolo com uma instituição bancária que permite a disponibilização de uma solução integrada de financiamento para a mobilidade elétrica. O financiamento está disponível para todo o tipo de veículos elétricos automóveis de passageiros, comerciais ligeiros, scooters. A Prio.e também dispõe de uma loja no Porto vocacionada para a comercialização de veículos elétricos, designadamente bicicletas e scooters.

UMA APOSTA DE SUSTENTABILIDADE PARA AEROPORTOS

CAMINHAR PARA O FUTURO COM NOVAS SOLUÇÕES ENERGÉTICAS

Extensão do ciclo de vida por mais 12 anos

Equipado com baterias de última geração

Zero emissões diretas e sem ruído

Redução dos custos energéticos

Custos de manutenção reduzidos

Opções de financiamento disponíveis



GRUPO SALVADOR CAETANO
SEMPRE CONSIGO

Zero Emission*



Innovation
that excites

100% ELÉTRICO.
POUPA ATÉ 200 €
EM COMBUSTÍVEL
E MANUTENÇÃO



NOVO NISSAN LEAF 100% ELÉTRICO.

Autonomia 199 km | Recarrega 80% da bateria em 30 min | Zero emissões de CO₂

Mais de 83.000 pessoas já o utilizam. De que é que está à espera?

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