

GreenFUTURE

ANO 1 | Nº13 | JAN 22

AUTOMAGAZINE

HYUNDAI

apresenta

Ioniq5



COMENTÁRIO DO MÊS

O aumento anual da venda VE em 2021 e perspetivas para 2022

OPINIÃO

Retrospectiva e previsões para a mobilidade - Marc Amblard

TOP ELÉTRICOS

Conheça o Top Elétrico Karma Revero GT



OS LANÇAMENTOS PARA 2022

ENTREVISTA COM HELDER PEDRO PRESIDENTE ACAP



EQS

PARA TI, MUNDO.

Com uma autonomia até 770 km, o novo luxuoso 100% elétrico da Mercedes-EQ reúne a mais alta tecnologia suportada pelo novo MBUX Hyperscreen.

**Descubra-o
na Sociedade Comercial C. Santos.**



Consumo de energia em kWh/100 km (combinado): 21,2 – 15,6;
emissões de CO2 em g/km (combinadas): 0.

Soc. Com. C. Santos

Rua da Estrada, 95 | 4470-600 Maia (Aeroporto)

Av. da Boavista, 3743 | 4100-139 Porto

Av. Dr. Leonardo Coimbra, Edifício Paraíso, Bloco 9001 | 4610-105 Felgueiras

www.soccsantos.pt

DIRETOR GERAL

José Oliveira

DIRETOR EXECUTIVO

Pedro Gil Vasconcelos

EDITOR

Pedro Prata

COORDENADOR

Nicolau Monteiro

COORDENAÇÃO GRÁFICA

Renata Leite

COLABORADORESCarina Nunes
Carolina Caixinha**JORNALISTA**

Sofia Ferreira

PRODUÇÃO / EDIÇÃO DE VÍDEOCatarina Cunha
Filipe Figueiredo

A Revista GreenFUTURE é publicação mensal editada pela ZEST EVENTOS.

MORADAE-mail: info@greenfuture.pt
Tel: +351 229 380 271**CORRESPONDÊNCIA**Escritório 814, Av. Dom Afonso
Henriques 1196 8º Andar, 4450-
012 Matosinhos

A Revista Green Future AutoMagazine não se responsabiliza pela opinião dos entrevistados, ou pelo conteúdo dos artigos assinados, que não expressam necessariamente a opinião da editora. A reprodução total ou parcial das matérias só será permitida após prévia autorização da editora.

2021:

Um grande ano para a Mobilidade Elétrica em Portugal



DEPOIS DE UM ANO de 2020 devastador, as vendas de novos automóveis em Portugal registaram, em 2021, uma recuperação muito ligeira, continuando muito longe dos números atingidos antes da pandemia. As vendas de ligeiros de passageiros muito ligeiramente, relativamente ao ano anterior, mas a quebra face a 2019 foi de cerca de 35%.

A tendência do mercado à entrada de 2022 também não é animadora. Em virtude sobretudo da escassez de componentes, com impacto direto na oferta, as vendas dos últimos meses de 2021 registaram quebras consecutivas face aos períodos homólogos, apesar da relativa 'normalidade' que vivemos durante a segunda metade do último ano,

após a vacinação da maioria da população.

O panorama geral do setor parece algo sombrio, mas existem (muito) boas notícias no que diz respeito ao veículos elétricos e híbridos. Em 2021, as vendas de elétricos a bateria (BEV), híbridos plug-in (PHEV) e híbridos elétricos (HEV) registaram um crescimento notável face ao ano anterior – respetivamente, 70%, 32% e 60% – representando já, em conjunto, um terço do total de novas matrículas. Os plug-in, BEV e PHEV, representam já 20% do mercado – 1 em cada 5 ligeiros de passageiros vendidos em Portugal em 2021 pode viajar com zero emissões –, tendo atingido em novembro uma quota recorde, superior a 30%.

Portugal vive um período de grande crescimento na Mobilidade Elétrica



Os números revelam uma tendência curiosa, quando analisados mês a mês. Todos os veículos equipados com motores de combustão interna – PHEV, HEV, outras energias alternativas e os automóveis 100% ‘fósseis’ – registaram quebras de vendas consecutivas na última metade de 2021, relativamente aos períodos homólogos. Os PHEV, por exemplo, tiveram uma quebra de mais de 35% em dezembro, face ao mesmo mês de 2020. Por seu lado, os BEV, 100% elétricos, foram o único tipo de veículo com crescimento positivo em todos os meses deste período, tendo duplicado a quota de mercado ao longo do ano. Os BEV entram em 2022 ‘em alta’, podendo brevemente superar o nível de vendas dos híbridos plug-in.

A diversificação da oferta – em Portugal, são já mais de uma centena os modelos de veículos elétricos disponíveis – é uma tendência que terá seguramente continui-

dade nos próximos anos, com a maioria dos fabricantes comprometidos com objetivos e datas concretas para a eletrificação das suas linhas de produtos e também com a previsível entrada no mercado europeu de novos fabricantes – em particular, marcas norte-americanas e chinesas. Autonomias cada vez mais alargadas e a expansão de uma rede que conta atualmente com mais de 7.000 pontos de carregamento em todo o país, deverão também contribuir positivamente para manter o crescimento sustentado das vendas de novos veículos elétricos.

Portugal vive portanto um período de grande crescimento na Mobilidade Elétrica, que deverá manter o país no pelotão da frente, na Europa, na obrigatória descarbonização do transporte rodoviário. Vendem-se menos carros em Portugal, é certo, mas uma parte muito significativa e cada vez maior dos carros vendidos são veículos elétricos.

O mercado automóvel é sobretudo oferta e procura, mas o quadro económico, fiscal e administrativo tem o seu peso na definição das opções dos consumidores. O país vai a eleições em breve e espera-se que delas resulte um governo estável que faça das questões ambientais uma prioridade, implementado uma estratégia robusta que permita a Portugal cumprir as metas comunitárias de redução das emissões de gases com efeito de estufa. O setor dos transportes é aqui um elemento central e, considerando as lacunas do país a nível de transportes públicos e alternativas ao transporte rodoviário – em particular ao automóvel, sobretudo longe dos grandes centros urbanos – é fundamental que qualquer estratégia tenha a preocupação clara de continuar a promover esta trajetória de crescimento da Mobilidade Elétrica, de forma a reduzir o consumo de combustíveis fósseis e acelerar a descarbonização do parque automóvel nacional.

Índice



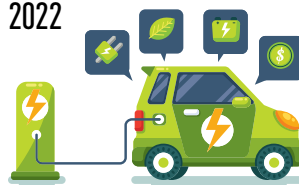
30 TEMA DE CAPA
HYUNDAI apresenta
o Ioniq5

14 TEXTO DE FUNDO:
Novidades 2022



6 NOTÍCIAS

8 COMENTÁRIO DO MÊS
O aumento anual de venda VE
em 2021 e perspetivas para
2022



12 COLUNA DE OPINIÃO
Retrospectiva e previsões para
a mobilidade – Marc Amblard



26 COLUNA DE OPINIÃO
Qual o limite da adaptação
das marcas na eletrificação
automóvel? – José Carlos
Pereira



28 NOTÍCIA
Poluição do ar nas cidades
matou 1.8 milhões em 2019



34 ENTREVISTA
Helder Pedro, Secretário
Geral da ACAP

38 COLUNA DE OPINIÃO
2021 o ano do Futuro –
Gil Nadais



40 PRÉMIO
O público
escolheu os
melhores veículos de 2021



42 TOP ELÉTRICOS
Karma Revero GT



46 SUB-23
Projeto R&D: Impressão 3D In
House



49 MERCADO

Visite

GreenFUTURE.pt

Fique a par das últimas notícias!



No futuro, os BMW mudam de cor

[Leia no site. Clique aqui](#)

Renováveis abasteceram 59% do consumo de eletricidade em 2021

[Leia no site. Clique aqui](#)



Nova scooter elétrica Yamaha pronta para produção

[Leia no site. Clique aqui](#)

Polestar chega a Portugal em 2022

[Leia no site. Clique aqui](#)



Roteiros Vila Galé

FAÇA AS MALAS E ESCOLHA O SEU DESTINO...
O TRAJETO JÁ FOI TRAÇADO POR NÓS!

ROTEIRO INTERIOR

Douro, Collection Braga, Serra da Estrela e Elvas

ROTEIRO ALENTEJO

Alter do Chão, Elvas, Évora e Beja

ROTEIRO ROMÂNTICO

NORTE - Braga, Douro e Coimbra

SUL - Paço de Arcos, Elvas e Praia da Galé (Albufeira)

ROTEIRO FAMÍLIAS

Algarve, Sintra e Beja

ROTEIRO DE LÉS A LÉS

Algarve, Elvas, Sintra (opcional), Serra da Estrela,
Douro, Braga e Porto



DESCUBRA OS 5 ROTEIROS VILA GALÉ E TENHA
UMAS FÉRIAS DE SONHO 'CÁ DENTRO'.

Roteiros entre 4 e 10 noites, saiba mais no nosso site!

WWW.VILAGALE.COM

O aumento anual da venda VE em 2021 e perspectivas para 2022

Vendas de elétricos: tendência ou consciencialização?

“O futuro é elétrico” diz o marketing do mercado automóvel. Outros dizem ser uma moda passageira (mas já com 100 anos) e que o hidrogénio será a salvação prometida pois só sai “água benta” pelo escape (ver o meu comentário da última edição).

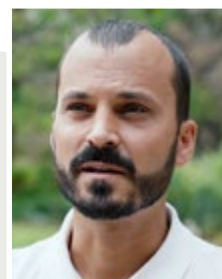
Em 2021 venderam-se quase 30.000 veículos elétricos em Portugal com uma variação homóloga de 49% contra os -6% no mercado dos veículos a combustão. A tendência pelos modelos 100% elétricos (BEV) tem igualmente subido (74%) face aos híbridos plug-in (PHEV) com 32% em valores homólogos também, revelando uma cada vez maior confiança dos utilizadores na tec-

nologia e o afastamento destes dos combustíveis fósseis. Hoje já estão disponíveis no mercado mais de 250 modelos de dezenas de marcas, de 2 a 4 rodas, para os mais variados gostos, carteiras e objetivos de utilização, dos familiares aos de frotas e comerciais.

Pois bem, a realidade de hoje é outra e o presente já é elétrico, sendo são cada vez mais a “ver essa luz” ao fundo do túnel. As vendas destes veículos duplicam a cada ano que passa, e não por ser uma moda, mas porque simplesmente as contas batem todas certo com a sua utilização real, por ser bem mais eficiente, por melhorar a independência energética, diminuir a pegada carbónica (em Portugal 60 % da energia é de fontes renováveis e tende a aumentar) e principalmente, pela consciência de que com esta escolha, podemos fazer mais parte da solução e menos do problema.

Se a mobilidade elétrica “vai mudar mundo”? Não, não vai. É preciso muito mais. Mas é sem dúvida um dos caminhos necessários a percorrer para a descarbonização das nossas sociedades e obviamente do Planeta que queremos preservar. E podemos assim começar pela mobilidade simples do dia-a-dia, onde o peso na balança das virtudes da eletrificação face aos seus contras, não deixa margem para dúvidas da opção consciente a tomar.

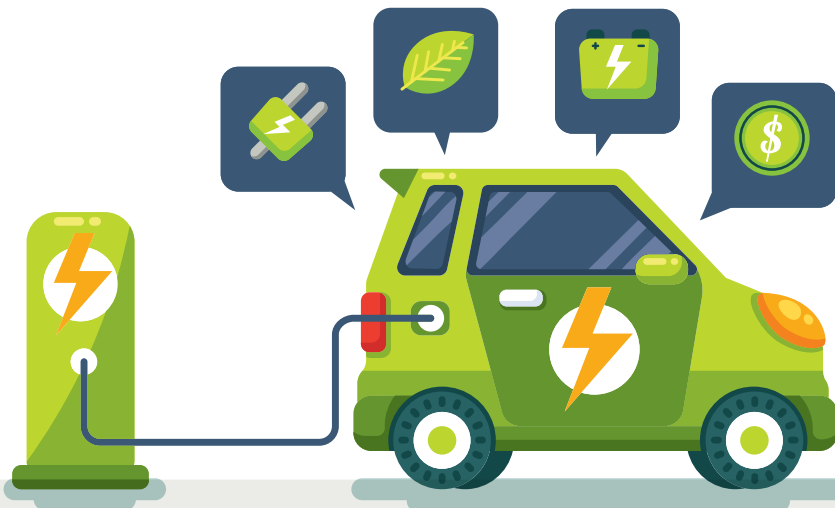
Para quem ainda não sentiu esta energia: mente aberta, mitos de lado e um teste-drive, são a solução.



Telmo Azevedo

CO-FUNDADOR DE DIVERSOS GRUPOS DE MOBILIDADE ELÉTRICA NAS REDES SOCIAIS

Se a mobilidade elétrica “vai mudar mundo”? Não, não vai.
É preciso muito mais. Mas é sem dúvida um dos caminhos necessários.



Mobilidade elétrica em aceleração - Se, em 2015 ou 2016,

no início da Ekokart Portugal, me perguntassem se eu acreditava que em 2021 já íamos ter meses em que se venderiam mais veículos elétricos do que a gasóleo, eu teria dito que não. Por muito que o desejasse e estivesse a trabalhar para isso.

Não obstante, ainda que me alegre esta evolução exponencial, não posso dizer que me deixa feliz ou, tão pouco, descansado. Antes de mais, porque o planeta já vai dando demasiados sinais de que arrancámos muito atrasados, senão mesmo tarde demais. E também porque a mobilidade elétrica, que foi estagnada durante mais de um século, é somente uma parte das soluções para uma mobilidade verdadeiramente sustentável. E ainda porque as emissões da mobilidade são apenas uma das vertentes do problema.

Mas concentremo-nos então na boa notícia:

o trabalho daqueles que se ocupam a ajudar a evoluir mentalidades está, finalmente, a começar a dar frutos efectivos na evolução de comportamentos. Tanto no público em geral, como nos decisores políticos, como nos fabricantes de automóveis. E qualquer destas evoluções sem as outras duas de pouco serviria. Posto isto, avancemos agora para os próximos passos, rápida e vigorosamente. Na mobilidade elétrica, há que chegar a formas de armazenamento de energia mais eficazes, para além de boas redes de carregamento e de uma oferta que se adegue à pouca capacidade financeira da larga maioria da população. Isto passando, claro está, pela conversão para elétricos de boa parte dos veículos a combustão já existentes. E também não descurando a pesquisa e desenvolvimento de outras soluções, sejam elas o hidrogénio ou os combustíveis sintéticos de baixa pegada. Todas poderão vir a ser úteis em diferentes utilizações.

Paralelamente, há que assumir que temos que reduzir a predominância do automóvel individu-

al, apostando em melhorar drasticamente a oferta de transportes públicos e partilhados, para além da generalização de soluções urbanas para uma utilização segura e racional de modos de mobilidade suave.

A montante de tudo isto está a captação (e não produção) de energia, que deverá evoluir para a aposta em soluções locais, de cogeração e de autoconsumo. E também para processos industriais e de mineração verdadeiramente sustentáveis. Ambiental e socialmente. Então, sim, teremos festa. Não comecemos já a lançar os foguetes.

Nota: este texto está escrito no português de Portugal que decidi adoptar, sem a maior parte do (des)acordo ortográfico.

António Gonçalves Pereira.

PRESIDENTE DA
ECOMOOD PORTUGAL

Se, em 2015 ou 2016, no início da Ekokart Portugal, me perguntassem se eu acreditava que em 2021 já íamos ter meses em que se venderiam mais veículos elétricos do que a gasóleo, eu teria dito que não.

“ Faltam contudo decisões políticas robustas que fomentem a aquisição de viaturas elétricas (e renovação do envelhecido parque automóvel português) ”

Num dos seus múltiplos talentos, Fernando Pessoa compôs para a agência Hora um slogan que virou icónico sobre a Coca-Cola “Primeiro estranha-se. Depois, entranha-se.”, inventada como um xarope estimulante, numa farmácia em Atlanta.

E é esta a noção que possuo das novas soluções de mobilidade elétrica. Durante anos habituámo-nos a conviver com viaturas a combustão e encontramos várias soluções. Hoje, com a realidade das alterações climáticas, a preocupação com o Planeta, as imposições legais mas também a pandemia, vieram exponenciar a utilização de viaturas elétricas. E as marcas automóveis tiveram de ir a reboque desta nova tendência. Até em marcas desportivas que nunca sonhávamos poderem-se converter.

Culturalmente somos um Povo que genericamente se queixa (mas convenhamos que temos de ter noção que não somos um País economicamente forte, com uma indústria como a Alemanha pois dependemos muito dos serviços) mas o certo é que temos uma rede interessante

de autoestradas e de postos de carregamento (com exageros já aplicados nalguns postos bem referenciados que retiram credibilidade a quem viaja de elétrico – cheguei a gastar em cerca de 700kms, 60€ em eletricidade). Diria que temos de deixar o mercado atuar, pois tais postos, como os vejo hoje estão quase sempre desertos e tenderão a nivelar os seus preços.

Conseguimos já adquirir viaturas elétricas mais baratas que em anos anteriores e com maior autonomia. Poderemos vir a ter novas tecnologias sólidas de baterias mais economicamente menos dispendiosas, mais leves, menores e com maior autonomia. Relativamente aos condutores, estes sabem que esta a eletrificação vai ser uma certeza e, por isso, verificamos, dia a dia, que as vendas dos elétricos suplantam as viaturas a gasóleo, como foi no ano de 2021 (ainda faltam propostas viáveis em termos de autonomia para o setor pesado, de transportes e mercadorias em cidade).

Faltam contudo decisões políticas robustas que fomentem a aquisição de viaturas elétricas (e renovação do envelhecido parque automóvel português) numa

solução global e não focada somente no condutor tradicional; falta legislação que obrigue os TVDE e taxistas a usarem viaturas elétricas para diminuir o ruído e poluição nas grandes cidades. Por fim, temos várias associações de utilizadores de V.E em Portugal que tentam de certo modo colocar o foco nalgumas destas temáticas, mas não têm a força/poder necessários enquanto não forem suportadas/apoiadas por um Estado atuante sobre estas matérias. 2022 será um ano ainda mais decisivo nesta renovação do parque automóvel pois temos mais oferta de viaturas elétricas, preços mais reduzidos, maior autonomia e, sobretudo maior consciencialização sobre este tema.

A bem do sector automóvel que investiu milhões, de grupos económicos que criaram redes de carregadores é importante que não se perca o caminho e que deixe de se estranhar e se passa a entranhar esta nova realidade.



Jorge Farromba
IT PROJECT MANAGER
NA TAP AIR PORTUGAL

SAPO

DÁ-TE MUNDO



SAPO.PT



SAPO

Retrospectiva e previsões para a mobilidade



Texto de Marc Amblard

A indústria automóvel e a mobilidade em geral experimentaram uma transformação significativa em 2021.

FORAM VÁRIOS os fatores que contribuíram para esta mudança, incluindo problemas nas cadeias de fornecimento, pressão dos fabricantes emergentes de veículos elétricos sobre os grandes fabricantes, novas regulamentações de CO2 na Europa e a migração dos consumidores para os canais online. Esta transformação resultou numa mudança radical no mix de sistemas de propulsão, novos tipos de parcerias, novas formas de trabalhar em todo o ecossistema e muito mais.

As minhas previsões para 2022 concentram-se num conjunto selecionado de tópicos: eletrificação, condução autónoma, parcerias além do ecossistema tradicional e distribuição.

Eletrificação: mais compromissos e parcerias dos fabricantes conforme escalamos a curva S

A penetração dos veículos elétricos a bateria (BEV) é atualmente de cerca de 10% na Europa

e China e 2,5% nos EUA. Muitos países já estabeleceram prazos para a proibição de veículos de combustão interna (ICE) – por exemplo, a Noruega em 2025 ou o Reino Unido em 2030. Durante 2021, a maioria dos fabricantes comprometeu-se a mudar para BEV ou EV com pilha de combustível (FCEV) em algum momento. Algumas marcas estabeleceram prazos para os seus novos veículos, como a Cadillac (2021), a Jaguar ou a Genesis (2025), Audi (2026) ou Peugeot na Europa (2030). Outros anunciaram quando vão cessar completamente a venda de veículos ICE, como a Volvo (2030), a Volkswagen (2033) ou a General Motors (2035).

Espero que os fabricantes que ainda não se comprometeram a mudar para veículos não poluentes o façam em 2022. São principalmente as empresas japonesas, que provavelmente continuarão a promover os FCEV como uma alternativa promissora aos BEV. Muitos fabricantes podem até antecipar os prazos (pelo menos regionalmente) à medida que o mix de BEV aumenta mais rapidamente do que o esperado. Em 2022, espero que os BEV atinjam 15% do mercado na Europa e na China e 4 a 5% nos EUA, à medida que forem lançados mais produtos interessantes. No final de 2022, a frota global de BEV poderá chegar a cerca de 15 milhões, quase o dobro da frota atual.

O boom da eletrificação combinado com a contínua escassez de semicondutores está também a forçar os fabricantes a repensarem as suas cadeias de abastecimento. No mínimo, eles estão a aumentar a sua visibilidade ao longo de toda a cadeia para aumentar a resiliência.

A eletrificação traz desafios adi-

cionais: a necessidade de garantir capacidade suficiente para baterias e matérias-primas – por exemplo, minerais. A maioria dos fabricantes já garantiu capacidade de baterias para vários anos. Em 2021, começámos a ver parcerias que se estendem até à extração e refinação, como a Renault e a Volcan ou a BMW e a Lilac para o lítio. 2022 verá os restantes fabricantes garantirem capacidade, e muitos a envolverem-se na extração e refinação de matérias-primas.

Condução autónoma: multiplicam-se os projetos-piloto de 'robotáxi' e transporte de mercadorias.

Em 2021, experimentámos uma transformação significativa do ecossistema de condução autónoma (Autonomous Driving, AD). As principais empresas de desenvolvimento de software receberam investimentos massivos – mais de 15 mil milhões de dólares para as oito maiores, para atingirem uma avaliação cumulativa de cerca de 100 mil milhões. Da mesma forma, oito startups da LiDAR tornaram-se públicas via SPAC [Special Purpose Acquisition Company, empresas

O boom da eletrificação combinado com a contínua escassez de semicondutores está também a forçar os fabricantes a repensarem as suas cadeias de abastecimento

formadas especificamente como veículos de investimento], arrecadando mais de 2 mil milhões de dólares. As empresas líderes no setor de AD têm agora bastante capacidade para recrutar, para investir em mais cidades ou adquirir empresas de tecnologia de menor dimensão. No geral, isto resulta numa recuperação da confiança e uma aceleração na implementação tecnológica.

A Waymo e a AutoX já operam serviços de robotáxi sem condutor, abertos ao público, em Phoenix (EUA) e Shenzhen (China), respetivamente. Em 2022, assistiremos a várias outras experiências-piloto. A Cruise (apoiada pela General Motors e Honda) operará um serviço comercial sem motorista em São Francisco (EUA). A Waymo fará o mesmo, mas manterá o condutor de segurança.





As principais empresas de desenvolvimento preparar-se-ão para implementar a tecnologia em mais cidades em 2022, principalmente nos Estados Unidos e na China, enquanto a Europa continuará a marcar passo. A Zoox começará os testes em Seattle e pode anunciar seu plano de implementação para o veículo apresentado há um ano. No final de 2022, a Cruise deverá iniciar a produção do seu robotáxi Origin, especialmente desenvolvido para este tipo de serviço.

O transporte de mercadorias e as entregas também ficarão mais perto da autonomia. Em 2021, a Aurora começou a transportar carga para a FedEx. A Gatik retirou recentemente o condutor de segurança das suas rotas comerciais fixas de média distância, e a Starship atingiu dois milhões de entregas até ao momento com seu robot que circula nos passeios. A Waymo, a Aurora e a TuSimple anunciaram planos para a criação de estações ao longo da rede norte-americana de autoestradas para ligação/troca de

reboques e manutenção de tratores. Em 2022, espero mais programas-piloto, bem como o começo da transformação dos planos de redes em ativos físicos, preparando assim as implementações previstas para 2023 e 2024.

As parcerias expandem-se além do ecossistema tradicional

Os relacionamentos complexos entre fornecedores e clientes transformam-se cada vez mais em parcerias de co-desenvolvimento ágil entre vários stakeholders. À medida que evoluímos para veículos definidos por software e atualizações OTA (over-the-air) frequentes para um número crescente de funções, os ciclos de desenvolvimento tornam-se curtos e ágeis e permanecem ativos durante toda a vida útil de um produto.

Essa tendência acelerar-se-á em 2022. Estamos de facto a mover-nos rapidamente em direção a novas arquiteturas E/E [eletró-

2022 verá os restantes fabricantes garantirem capacidade, e muitos a envolverem-se na extração e refinação de matérias-primas.

nica automóvel] que permitem atualizações OTA mais ubíquas e que introduzem mais recursos personalizados e assinaturas que requerem mais interações entre software e hardware.

Observámos também parcerias recentes fora do ecossistema tradicional, especialmente em relação a software, nuvem e gestão de dados. A Google, primeiro com a Android Auto e mais recentemente com a Android Automotive, fez incursões junto de fabricantes como a Volvo, a Renault ou a General Motors. Em 2022 haverá um boom na implementação do sistema em novos modelos, proporcionando à Google maior acesso ao 'interior' dos veículos.

As empresas de cloud computing construíram novas posições na indústria automóvel em 2021 através de parcerias como a estabelecida entre a Continental e a AWS ou entre a ZF com a Microsoft (Azure). Os fabricantes e os maiores fornecedores de primeiro nível estão a experimentar um aumento exponencial da quantidade de dados com os quais trabalham, bem como da necessidade de velocidade e agilidade nos seus projetos colaborativos. 2022 trará várias novas parcerias de longo prazo neste setor.

Aproximação ao consumidor com fluxos recorrentes de receita

A Tesla alterou o modelo de distribuição baseado em revendedores com a sua abordagem DTC

[direct-to-consumer, ou direta ao consumidor]. A pandemia acelerou fortemente a propensão das pessoas para as compras online, forçando a indústria automóvel a transferir uma grande parte da experiência de compra para fora dos stands de vendas. A Tesla também mostrou à indústria os benefícios de se ter uma relação direta com proprietários e utilizadores. Isto inclui o controlo total dos preços, o potencial para vendas recorrentes (características por especificação, subscrição), ciclo curto de feedback por parte do cliente ou maior compreensão sobre as preferências deste.

Alguns fabricantes adotaram experiências com modelos de subscrição, com resultados limitados. Em 2021, um destes casos, a Volvo, anunciou a sua intenção de vender os seus veículos elétricos exclusivamente online, e a sua marca irmã, a Polestar, é completamente DTC. Para além disso,

fabricantes emergentes sediados nos EUA – como por exemplo a Rivian, a Lucid e a Fisker – são também 100% DTC. Adicionalmente, a Cadillac reduziu a sua rede de distribuição em cerca de um terço, à medida que se converte num fabricante exclusivo de EV, compensando os revendedores que não se comprometeram com um futuro 100% elétrico.

Em 2022, creio que mais alguns fabricantes seguirão as pisadas da Volvo, tanto através de linhas de produtos específicas ou sub-marcas determinadas – a Audi anunciou que irá adotar abordagem para os seus veículos elétricos a partir de 2023. Em paralelo, também espero que mais fabricantes comecem a disponibilizar seguros, tal como fazem a Tesla ou a Rivian.

A crise na cadeia de fornecimento de semicondutores causou uma queda bastante significativa

no inventário dos revendedores, dos típicos 60 a 100 dias, nos EUA, para apenas alguns dias. Neste país, mais de 90% de todos os veículos são comprados em lotes pelos concessionários. Quando a crise for ultrapassada, espero que os EUA se aproximem mais do modelo europeu, onde praticamente metade de todos os veículos são produzidos sob encomenda. Isto reduzirá os custos de manutenção do inventário e descontos, libertando capital – desde que os clientes tenham paciência para esperar algumas semanas.

Muitos outros domínios serão profundamente transformados em 2022. Selecionei estes quatro, uma vez que resultam em mudanças estratégicas que têm impacto não só nos fabricantes, mas também no ecossistema mais vasto. O que está para vir não é para os fracos de coração. A disrupção será profunda.



Marc Amblard é Mestre em Engenharia pela Arts et Métiers ParisTech e possui um MBA pela Universidade do Michigan. Radicado atualmente em Silicon Valley, é diretor executivo da Orsay Consulting, prestando serviços de consultoria a clientes empresariais e a 'start-ups' sobre assuntos relacionados com a transformação profunda do espaço de mobilidade, eletrificação autónoma, veículos partilhados e conectados.



Novidades para 2022



A entrada em 2022 avizinha a chegada de mais modelos híbridos e elétricos para enriquecer ainda mais o leque de escolha do consumidor. Para todas as ocasiões, gostos e carteiras mostraremos alguns dos veículos elétricos que vão dar que falar durante este ano. Tecnologia, desempenho, autonomia e irreverência são as palavras-chave que ilustram o catálogo de veículos a estrearem-se em 2022.

BMW i4

A partir de fevereiro de 2022, Portugal irá receber o novo Gran Coupé 100% elétrico da BMW, o BMW i4.

Este novo modelo, com enfoque na dinâmica de condução, estará disponível em duas versões: eDrive40 e M50. Será, portanto, o primeiro elétrico da marca alemã com a etiqueta M.

A versão eDrive40 disponibiliza apenas um motor, colocado sobre o eixo traseiro, que oferece 340 cv (250 kW) de potência e 430 Nm de binário. Está equipado com uma bateria de 83,9 kWh que ajuda a uma aceleração prometida de 5,9 segundos dos 0 aos 100 km/h. A autonomia máxima anunciada é de 590 km. Por sua vez, a versão mais poten-



te, M50, tem mais dois motores elétricos colocados em cada um dos eixos, garantindo, assim, tração integral permanente. Equipado com a mesma bateria da

versão eDrive40, detém 544 cv de potência e promete acelerar dos 0 aos 100 km/h em apenas 3,9 segundos. A autonomia elétrica é de 510 km.

Fisker Ocean

Finalmente, a Fisker Inc. avança com um modelo para produção já em 2022, o Fisker Ocean.



Este modelo é um SUV 100% elétrico que Fisker oferecerá duas químicas de células de bateria para o seu modelo Ocean: o modelo de base estará equipado com células de bateria de ião lítio num um pacote touring range fornecido pela CATL. A autonomia será de 402 km. Já as versões Ultra e Extreme terão uma bateria Hyper Range com células de cobalto de níquel-manganês, também da CATL. Para estas versões, a autonomia será de 547 km e 563 km, respetivamente.

O tejadilho revestido com tecnologia solar permitirá aumentar a autonomia do veículo.

A versão Ocean Extreme terá uma potência de 550 cv e atingirá os 100km/h a partir de arranque parado em cerca de 4 segundos.

Mercedes-Benz EQXX

Ainda não se sabe muito sobre este novo projeto da Mercedes-Benz, apenas que será um automóvel 100% elétrico, muito tecnológico

e que tem em vista um aumento exponencial da autonomia e da eficiência energética. O principal objetivo é o consumo de apenas um dígito de kWh por cada 100 quilômetros de viagem em velocidades constantes na autoestrada.

Resta-nos esperar pela sua apresentação mundial em 2022, para conhecermos as especificações deste que promete ser um carro desportivo, tecnológico e eficiente.



Nissan Ariya

O crossover da Nissan, o Ariya, foi apresentado em 2021, mas a sua chegada está prevista para o início de 2022.

Este modelo da marca nipónica contará com dois tipos de bateria (63 kWh ou 87 kWh de capacidade útil), dois sistemas de tração (duas e quatro rodas) e cinco níveis de potência (desde 218 cv até 394 cv). A autonomia média estimada varia entre os 350 km e os 500 km.

A versão base do Ariya (63 kWh) acelera dos 0-100 km/h em 7,5 segundos e atinge uma velocidade máxima de 160 km/h. Já a versão mais alta está equipada com



a bateria de 87 kWh, completa a aceleração dos 0 aos 100 km/h em

5,1 segundos e eleva a velocidade máxima até aos 200 km/h.

Volkswagen ID.Buzz

O 'pão de forma' do século XXI está a chegar com um novo design e motorização. Para já é conhecida como ID.Buzz, mas, na verdade, ainda não se sabe o nome sob a qual será comercializado.



Este modelo recorre a um sistema de propulsão exclusivamente elétrico composto por dois motores, para oferecer 369 cv de potência e tração integral permanente.

Em termos estéticos, espera-se um design de linhas retro, mas são desconhecidos mais detalhes. O ano de 2022 trará mais informações, sendo também prevista para o início da produção.



Cupra Born

Embora já esteja disponível para encomenda, só se prevê a sua chegada às estradas portuguesas no primeiro trimestre de 2022.

É construído sobre a plataforma MEB do Grupo Volkswagen e estará disponível em três versões de baterias: 45 kWh, 58 kWh ou 77 kWh e em três níveis de potência: 150 cv, 204 cv e, a partir de 2022, 231 cv com o pack de performance e-Boost.

A versão de 204 cv com bateria de 58 kWh cumpre o sprint clássico dos 0 aos 100 km/h em 7,3 segundos.

A velocidade máxima está limitada aos 160 km/h.



Alfa Romeo Tonale

Em 2022 pode aguardar o segundo SUV da Alfa Romeo, o Tonale, o primeiro modelo da marca italiana a contar com motorização híbrida plug-in.

Teremos de esperar pela sua apresentação, prevista para o primeiro trimestre do ano, para termos informações concretas sobre o desempenho e motorização. Em junho, prevê-se o seu lançamento no mercado. Pensa-se, no entanto, que a versão PHEV de tração integral terá características similares às dos 'irmãos' da Jeep, com um motor de 1,3 litros e quatro cilindros a operar em conjunto com um motor elétrico posicionado no eixo traseiro.



No que toca à potência, também se pensa que se aproximará das versões mais potentes da Jeep: 190 e 240 cv. No que toca à autonomia, estimam-se 50 km em modo elétrico.

Bollinger B1



No final de 2022 prevê-se a chegada do Bollinger B1, um veículo alto para off road com um aspeto 'pouco amigável', com as suas linhas retas e design retro.

Equipado com dois motores (traseiro e dianteiro), disponibilizará 614 cv de potência e 905 Nm de binário, chegando dos 0 aos 96 km/h (60 mph) em 4,5 segundos.

Conta ainda com um pack de baterias de 142 kWh, para aproximadamente 320 km de autonomia.

A marca reconhece o carácter único do Bollinger B1, que combina os melhores materiais atualmente disponíveis com as linhas clássicas e ainda a motorização elétrica, mas também do Bollinger B2, também ele esperado em 2022.

Ford E-Transit

Preparada para ser lançada na Primavera de 2022, a Ford E-Transit estará disponível com três pesos brutos, duas motorizações e uma bateria. A autonomia pode chegar aos 317 km no ciclo WLTP.

A Ford E-Transit estará equipada com um motor elétrico, proposto com dois níveis de potência: 135 kW (184 cv) e 198 kW (217 cv) e um binário máximo de 450 Nm em ambos os casos e tração traseira.

O motor elétrico é alimentado por uma bateria de íão lítio, instalada sob a carroçaria. Terá uma capacidade útil de 68 kWh, que proporciona uma autonomia máxima de 317 km no ciclo WLTP.



Uma novidade: a E-Transit vem equipada com uma tomada, com potência de 2,3 kW, para fornecer energia a equipamentos periféricos.

Ford F-150 Lightning



A pick-up 100% elétrica da Ford chega em 2022 e já mostrou ser capaz de acelerar dos 0 aos 96 km/h em 4,3 segundos.

Sabe-se que haverá duas versões de potência da Lightning, com os seus dois motores a totalizarem 563 cv e 775 Nm na versão topo de gama. Já a versão menos potente está limitada a 426 cv, mas conta com os mesmos dois motores e mantém o binário da versão superior.

No que toca às baterias, haverá duas versões: a Standard (cuja capacidade ainda não foi anunciada) garante uma autonomia de 370 km e a Extended Range promete um alcance de 482 km.

Aiways U5

Portugal prepara-se para receber no mercado automóvel veículos chineses, estando já para 2022 a chegada do SUV Aiways U5.

Este SUV 100% elétrico da fabricante chinesa Aiways chega com um pack de baterias de 63 kWh, totalizando uma autonomia de cerca de 400 quilómetros, de acordo com o ciclo WLTP.

Está equipado com apenas um motor elétrico que garante uma potência de 190 cv, um binário de 315 Nm e tração dianteira.

O Aiways U5 anuncia carregamentos de 27 minutos entre os 30% e os 80% num posto de carregamento rápido. Por outro lado, leva cerca de 8 horas a carregar dos 20% aos 100% numa tomada AC, recorrendo ao carregador de 6,6 kW que o modelo traz.



O Aiways U5 promete a capacidade de carregar entre 30 e 80% em cerca de 27 minutos, num posto de carga rápida. Já numa tomada AC e utilizando o carregador de 6,6 kW que modelo possui, serão necessárias cerca de 8 horas para carregar dos 20% aos 100%.

No que toca a valores, temos de aguardar e ver se este SUV nos surpreende.

Renault Mégane E-Tech Electricque



Previsto para março de 2022, o Mégane E-Tech está equipado com um novo motor elétrico que confere 218 cv de potência e 300 Nm de binário. Dos 0 aos 100 km/h, o tempo anunciado é de 2,4 segundos.

Para aqueles que não precisam de tantos "cavalos", a marca francesa anunciou uma versão menos potente, de 96 kW, 130 cv, não avançando com mais pormenores sobre o desempenho.

O pack de baterias tem uma capacidade de 60 kWh úteis ou 40 kWh. A autonomia elétrica é de 470 quilómetros ou 300 km, respetivamente.

Volkswagen ID 5

Baseado no ID 4, a Volkswagen lança em 2022 o seu mais recente membro da família ID – o coupé ID 5.

Este modelo é anunciado com apenas uma versão de baterias (77 kWh) e três tipos de motorização, dependendo da versão escolhida. A versão Pro tem uma potência de 174 cv e acelera dos 0-100 km/h em 10,4s, já a versão Pro Performance anuncia 273 cv e faz dos 0 aos 100 km/h em 8,4 segundos. Ambos veem a sua velocidade máxima limitada aos 160 km/h.

A versão mais avançada, GTX, está munido de dois motores em ambos os eixos, garantindo tração integral permanente. Anuncia uma potência de 299 cv, e garante 6,3 segundos na aceleração dos 0 aos 100 km/h. A velocidade máxima diferencia das versões mais baixas, chegando aos 180 km/h.



Quer a versão ID.5 Pro, como a Pro Performance prometem uma autonomia de cerca de 520 quilómetros no ciclo WLTP. Já o ID 5 GTX fica-se pelos 480 km de alcance.

Todas as versões têm capacidade de carregamento até 135 kW, o que permite recuperar até 80% em menos de 30 minutos ligadas à corrente.

Rivian R1T

Em 2022 chega à Europa a pick-up Rivian R1T, já disponível no mercado dos EUA desde o ano passado.

A carrinha pick-up R1T está à venda, nos EUA, com duas opções de autonomia: 505 km ou cerca de 640 km. A potência dos motores varia entre os 408 cv e os 764 cv.

O R1T está disponível, no mercado americano, a partir de 58 mil euros (67 500 dólares).



Subaru Solterra

Solterra será o primeiro SUV 100% elétrico da fabricante japonesa.

O design desportivo e agressivo alia-se à bateria de íões de lítio com uma capacidade de 74.1 kWh, posicionada entre os dois eixos e sob o piso, permitindo, assim, reduzir o centro de gravidade.

Para já, são conhecidas apenas especificações para o mercado japonês, mas tomemo-las como referência: a versão dianteira estará equipada com apenas um motor que confere uma potência de 204 cv. Já a versão de tração integral conta com dois motores, um por eixo, e chega a 215 cv.

Segundo o protocolo de homologação local, a versão de tração dianteira terá uma autonomia de



530 quilómetros, por outro lado, a versão de tração integral disponibiliza 460 Km de autonomia.

A chegada à Europa está prevista para 2022, sem que haja uma data conhecida.

MG5



A MG prepara-se para lançar uma carrinha 100% elétrica (MG 5), que deriva de uma versão térmica já existente na China, ainda que com algumas alterações e novidades no design.

A carrinha MG5 conta com 184 cv e 280 Nm de binário e acelera dos 0 aos 100 km/h em 8,3 segundos. Está equipada com bateria de 52,5 kWh, conferindo-lhe uma autonomia até 400 km. O carregador de 11 kW permite o carregamento até aos 80% em 30 minutos.

A sua chegada está prevista para o outono de 2022.

Mercedes-Benz EQE

Depois do EQS, a Mercedes prepara-se para lançar para produção, já este ano, a variante 100% elétrica do Classe E, sendo este o segundo sedan elétrico da marca alemã.

Conforme apresentado no Salão

de Munique, o EQE estará equipado com uma bateria de 90,6 kWh e um motor elétrico de 250 kW no eixo traseiro, debitando 292 cv de potência e 530 Nm de binário.

No que toca à autonomia, a Mercedes fala em 660 quilómetros,

segundo o ciclo WLTP. Também foi anunciada a capacidade de carregamento em 31 minutos dos 10 aos 80%, num posto de carga rápido DC.

Os preços só deverão ser divulgados no início da produção.



Polestar 3

Com arranque da produção previsto para 2022, chega também o Polestar 3.

Ainda sem muitas informações oficiais disponíveis, este modelo

da Polestar recorre à plataforma dedicada para veículos elétricos SPA que permite ter baterias de até 100 kWh de capacidade, representando autonomia na ordem dos 400 km.

No que toca a tecnologia, o SUV elétrico deverá estar equipado com sensores LIDAR e processador central da NVIDIA. Já o sistema de infotainment deverá ser da Google, o Android Automotive OS.

A produção acontecerá nos Estados Unidos, na mesma fábrica onde é produzido o Volvo S60, a única confirmação dada pela marca.



Qual o limite da adaptação das marcas na eletrificação automóvel?



Texto de José Carlos Pereira

Em termos de orientações, o desafio para as marcas/fabricantes (leia-se “quase imposição” para a transição da neutralidade carbónica) foi o de eletrificar de forma acelerada toda esta indústria. Estarão as marcas para além dos limites que podem, eventualmente, suportar?

OS LÍDERES DAS maiores marcas construtoras estão preocupados, pois têm de aumentar a produtividade mais rapidamente do que é normal no setor, ou seja, as marcas têm de absorver todos os novos custos de contexto para evitar a subida de preços – além de eventuais cortes, em termos de pessoas, para manterem as suas margens comerciais. Estima-se que o custo adicional desta adaptação abrupta para a eletrificação seja na ordem dos 50% (quando comparado com o fabrico de automóveis convencionais). E este adicional pode ser transferido para o cliente final?

Tudo o que sejam novas tecnologias precisam de tempo para amadurecer e testar. E forçar esta velocidade de adaptação pode ser contraproducente, implicando problemas de qualidade. Esperemos não ter más surpresas num futuro próximo quanto à qualidade dos nossos automóveis devido a esta “imposição” na aceleração.

Soma-se a isto as atuais interrupções nas cadeias de abastecimento globais, que podem prejudicar seriamente a recuperação da indústria automóvel, assim como da economia global.

A atual situação é estranha e complexa, envolvendo algumas variáveis difíceis de controlar. Os tipos de produtos e serviços afetados por atrasos ou mesmo escassez (e são muitos) incluem uma ampla gama de bens intermediários, de commodities a semicondutores, assim como de produtos finais que dependem deles.

Algumas entidades internacionais de referência têm vindo a manifestar preocupações com o impacto das restrições nas cadeias de abastecimento sobre todo o ecossistema do cluster automóvel, mas agora manifestam ainda mais apreensão ao perceberem que essas restrições podem não ter um carácter transitório, mas tornar-se mais persistentes do que o previsto.

A questão é que esta disrupção e volatilidade – um dos exemplos é a falta de processadores e semicondutores – não está, para já, longe do fim, como se antecipava para o ano de 2022. Lembra-se que os automóveis de hoje incorporam na ordem dos 100 componentes semicondutores; logo, a falta de um pode parar toda a produção de um modelo. O funcionamento do automóvel passa obrigatoriamente por esses pequenos “cérebros” eletrónicos, desde a gestão do motor ao entretenimento digital, sem esquecer os assistentes à condução.

Junte-se a isto o facto de estarmos a viver pressões inflacionistas, que podem não ser tempo-

Esperemos não ter más surpresas num futuro próximo quanto à qualidade dos nossos automóveis devido a esta “imposição” na aceleração.

rárias – veja-se a inflação na Zona Euro, em máximos das últimas décadas. Acrescente-se, também, as questões dos combustíveis e da energia. Pode mesmo ser uma “tempestade perfeita” para a indústria automóvel, assim como para toda a economia global.

Por outro prisma, segundo um estudo do “Instituto Fraunhofer, de Estugarda”, esta transformação/adaptação poderia provocar a perda de 10% de pessoas ao serviço da indústria automóvel. No entanto, com o aumento previsto das vendas de veículos elétricos na próxima década e as novas oportunidades, esta perda poderá ser compensada pelo aumento de pessoas em serviços especializados em Tecnologias de Informação (TI) e outras novas tecnologias. O setor produtor de componentes (onde se inclui, por exemplo, o importante setor português dos moldes) poderá sofrer as maiores dificuldades, pelo facto de serem necessárias menos “peças” para construir um automóvel elétrico.

Segundo o referido estudo, as áreas de produção e logística

poderão ser as que vão sofrer maiores contrações de emprego nos próximos anos. Em contraponto, os serviços digitais e novas tecnologias de baterias, transmissão e sistemas eletrónicos, cibersegurança e conectividade serão os maiores contribuidores na geração de novos empregos.

Em face deste cenário, o “upskilling” e, acima de tudo, o “reskilling” serão muito importantes nesta fase de transição do mercado, na qual algumas competências se tornarão dispensáveis e outras novas serão necessárias.

E, para encerrar, como andam as vendas de veículos elétricos em Portugal? Um em cada cinco carros vendidos em novembro de 2021 era elétrico. Ou seja, as 1970 viaturas matriculadas em novembro constituem o terceiro recorde consecutivo, depois dos máximos observados em setembro (1498) e outubro (1577). Impressionante o comportamento do mercado em termos de consumo!



Sobre o autor

José Carlos Pereira é engenheiro do ambiente, com MBA Executivo em Gestão Empresarial. É business expert, consultor, formador e speaker na área comercial e de negócios internacionais.

Poluição do ar nas cidades matou 1,8 milhões em 2019

Um estudo realizado por investigadores da Universidade George Washington (GWU), nos Estados Unidos, concluiu que 86% das pessoas que vivem em cidades (cerca 2,5 mil milhões de pessoas) estão expostas a níveis médios anuais de partículas que excedem as orientações da Organização Mundial de Saúde (OMS), provocando 1,8 milhões de mortes em excesso nas cidades de todo o mundo, em 2019.

AS ORIENTAÇÕES DE 2005 da OMS para exposição a partículas inferiores a 2,5 microns (PM2.5) era de 10 microgramas (μg) por metro cúbico. Estes números foram entretanto atualizados, na Diretriz da OMS de 2021, para 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Os investigadores também descobriram, num outro estudo, que quase 2 milhões de casos de asma em crianças estão ligados à poluição do ar por dióxido de nitrogénio, relacionada com o tráfego. Dois em cada três casos ocorrem nas cidades.

Ambos os estudos foram publicados no jornal *The Lancet Planetary Health* e destacam a necessidade de estratégias para melhorar a poluição do ar e reduzir a exposição a emissões prejudiciais, especialmente entre crianças e idosos.

No primeiro estudo os investigadores analisaram os níveis de PM2.5 em 2019, cuja inalação é conhecida por aumentar o risco de morte prematura, devido a condições como doenças cardiovasculares, doenças respiratórias, cancro do pulmão e outras infeções respiratórias.

Apesar de mais de metade da população mundial (55%) morar em cidades, não há muita investigação, até ao momento, que compare a carga de doenças associadas a PM2.5 entre as áreas urbanas. Este novo estudo analisa as concentrações de PM2.5 e as tendências de mortalidade associadas em mais de 13.000 cidades em todo o mundo, entre 2000 e 2019.

A concentração média de PM2.5, tendo em conta a população em todas as áreas urbanas, foi de 35



■ ■ O segundo estudo concluiu que dois terços dos casos de asma pediátrica estão relacionados com a poluição do ar nas cidades.

microgramas por metro cúbico em 2019, sem alteração desde 2000, o que supera sete vezes a diretriz da OMS de 2021 para a média anual de PM2.5 (cinco microgramas por metro cúbico). Os autores estimam que 61 em cada 100.000 mortes em áreas urbanas se deveram a PM2.5, em 2019.

Embora as concentrações médias urbanas globais de PM2.5 fossem consistentes durante este período, houve grandes variações por região. As áreas urbanas no Sudeste Asiático (incluindo a Índia) viram os maiores aumentos regionais, com um aumento de 27% na concentração média de PM2.5 ponderada por população entre 2000-2019. As cidades do sudeste asiático também viram o maior aumento nas taxas de mortalidade atribuíveis a PM2.5 durante este período, aumentando em 33% (de 63 para 84 em 100.000 pessoas).

A investigação deu ainda conta de que a diminuição das concentrações de PM2.5 em áreas urbanas ao longo das duas décadas (por exemplo, em cidades africanas, europeias, da América do Norte e América do Sul) não correspondeu ao mesmo nível de reduções nas taxas de mortalidade atribuíveis a PM2.5, demonstrando que fatores demográficos, envelhecimento da população e saúde geral precária também influenciam as taxas de mortalidade relacionadas com a poluição.

A investigadora Veronica Southerland afirma que "a maioria da população urbana do mundo ainda vive em áreas com níveis insalubres de PM2.5. Evitar a grande carga de saúde pública causada pela poluição do ar exigirá estratégias que não se fiquem por reduzir as emissões, mas que também melhorem a saúde pública geral para reduzir a vulnerabilidade".

Os autores reconhecem algumas limitações deste estudo, tais como incertezas nos valores de taxas básicas de doenças em todo o país nos cálculos de mortalidade, que podem diferir da-

queas especificamente em áreas urbanas. Este estudo também avaliou apenas o impacto do PM2.5 na mortalidade, sem ter em conta outras cargas de saúde causadas por PM2.5, como baixo peso ao nascer, parto prematuro e comprometimento cognitivo.

Por outro lado, o segundo estudo concluiu que dois terços dos casos de asma pediátrica estão relacionados com a poluição do ar nas cidades. Neste estudo, os investigadores analisaram o NO₂, um poluente do ar emitido principalmente por veículos, fábricas, manufaturas industriais e agricultura.

O estudo revelou que em 2019 havia 1,85 milhão de novos casos de asma pediátrica associados ao NO₂ – 8,5% de todos os novos casos de asma pediátrica relatados naquele ano. Aproximadamente dois em cada três desses casos de asma pediátrica atribuíveis ao NO₂ ocorreram nas 13.189 áreas urbanas cobertas pelo estudo. Nas áreas urbanas, o NO₂ foi responsável por 16% de todos os novos casos de asma pediátrica em 2019.

Este estudo também contou com algumas limitações como a possível subestimação de taxas de asma pediátrica em alguns países, levando à subestimação dos impactos atribuíveis ao NO₂ na asma. Da mesma forma, as taxas nacionais de asma pediátrica foram usadas devido à falta de dados sobre as taxas urbanas, e a prevalência de asma varia dentro dos países. Finalmente, não se sabe se a incidência de asma pediátrica está associada ao NO₂, à mistura de poluição do ar relacionada ao tráfego ou à mistura mais ampla de poluição do ar relacionada à combustão, e os resultados podem ser afetados por uma eventual classificação incorreta.

HYUNDAI

Ioniq5



Caracterizado por um estilo futurista, o Hyundai Ioniq 5 atrai olhares não tanto pela sua natureza elétrica, mas pelo seu design inovador e diferente com destaque para os faróis dianteiros e traseiros em forma de pixel. A Green Future AutoMagazine fez o ensaio e conta-lhe tudo.

HYUNDAI IONIQ 5 é o primeiro modelo da marca sul coreana assente na plataforma projetada para veículos elétricos, E-GMP.

Começando pelo exterior, o Ioniq 5 apresenta linhas retas e fluídas que lhe conferem um ar retro futurista, apresenta puxadores retráteis e tejadilho solar em forma de concha. Este modelo não evidencia pormenores em cromado à exceção do símbolo da marca. Aqui está outra inovação que o distingue dos modelos de outras marcas concorrentes.

Com 4,6 metros de comprimento, 1,9 metros de largura e 1,6 metros de altura, o Ioniq 5 mostra-se espaçoso no interior do habitáculo. Está equipado com dois ecrãs de 12,3 polegadas que incorpora um sistema de info-entretenimento simples de operar e completo, que nos permite estar no interior do nosso

veículo a ouvir as ondas do mar, sons da floresta, ambiente de café ou até dias de chuva.

Tem sistema de conectividade Android auto e Apple Carplay, na consola central quatro portas USB (duas para os lugares da

frente e duas para os lugares traseiros) e carregamento sem fios para smartphones.

Tanto os bancos da frente como os traseiros são aquecidos, permitindo avançar longitudinalmente cerca de 14 cm e ajustar



nas costas. Por baixo destes, pode encontrar, se assim escolher, uma tomada 220v que integra a funcionalidade V2L (Vehicle To Load), que permite fornecer energia 220v até 3,6 kWh, para ligar qualquer dispositivo, fornecer energia a uma casa, ou até para carregar outro veículo elétrico.

Com cerca de 1985 kg, a dinâmica não é o ponto forte do Ioniq 5, ainda que seja agradável de conduzir e responda a todos os comandos dados pelo condutor. Por trás do volante escondem-se as patilhas que controlam a regeneração de carga, podendo estar configuradas com um modo automático e dispõe, além dos três modos de condução, Eco, Normal e Sport, a condução com um só pedal.

Está equipado com vários sistemas de ajuda à condução como a travagem autónoma de emergência, o sistema de manutenção à faixa de rodagem, e assistência à condução em autoestrada. Em termos de desempenho, o Ioniq 5 dispõe de uma potência de 218 cv, 350 Nm de binário. Acelera dos 0-100 km/h em 7,4 segundos e tem uma velocidade máxima limitada de 185 km/h.



NÃO PERCA o Minuto Automagazine do HYUNDAI IONIQ5 em www.greenfuture.pt



VISITE-NOS WWW.QUINTADABARROCA.COM.PT



**Visite o Douro
Num modo
ecológico.**

Q
Quinta
Barroca

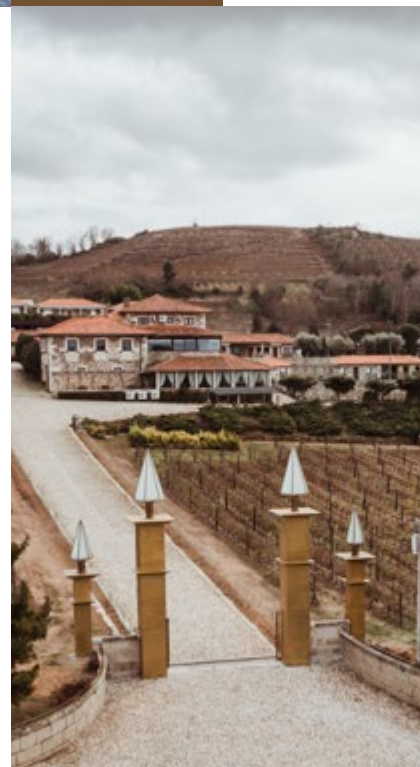


//quintadabarroca

**Novidade na nossa Quinta no Douro.
4 carregadores super-rápidos para carros elétricos,
gratuito para todos os nossos clientes.**



Quinta da Barroca, Queimada - Armamar - Douro
TLF: +351 254 850 850 | reservas@quintadabarroca.com.pt



Entrevista a Hélder Pedro



Secretário-Geral ACAP

A Green Future AutoMagazine convidou Hélder Pedro, Secretário-Geral da ACAP (Associação Portuguesa de Comércio Automóvel) para uma entrevista, em que 2021 foi posto em retrospectiva e em que se deu perspetivas para 2022 para este setor.

A ACAP é uma associação com mais de 100 anos e que, portanto, acompanhou toda a evolução do setor automóvel. Atualmente, o setor assiste a mudanças profundas, que trazem muitos e novos desafios. Qual o papel que a ACAP pode desempenhar neste quadro de mudança?

Atravessamos actualmente uma fase de grandes mudanças no sector automóvel. A descarbonização e o novo pacote legislativo "Fit for 55" vieram pôr em marcha uma série de alterações estruturais no sector que envolveram investimentos avultados em inovação e desenvolvimento por parte das marcas. Mas o sec-

tor automóvel ao longo dos anos tem provado a sua grande capacidade de adaptação à mudança e resiliência, pelo que grandes esforços, por parte de todos, têm sido feitos para responder a estes novos desafios.

A ACAP tem acompanhado estas mudanças e continua a apoiar as empresas do sector automóvel, quer através da sua representação, quer através dos serviços que prestamos aos nossos associados. Somos uma associação centenária, que não é avessa à mudança e que procura sempre estar em sintonia com as necessidades do sector. A nossa missão foi e sempre será a defesa dos interesses do sector.

Como analisa o crescimento de vendas de veículos eléctricos face aos veículos a combustão em Portugal?

Em 2021, houve um aumento de 69,3% de veículos ligeiros de passageiros eléctricos novos matriculados, em comparação com 2020 e de 92,6%, quando comparado com 2019. Adicionalmente, estes veículos representavam 9,0% dos veículos ligeiros de passageiros novos matriculados enquanto que nos anos anteriores representavam apenas 5,4% (2020) e 3,1% (2019).

Estes dados mostram que os consumidores estão receptivos à mudança para a mobilidade eléctrica. Também os construtores/marcas souberam adaptar-se de modo a responder a essa mudança e à procura dos clientes. Ainda assim, existe um longo caminho a percorrer uma vez que os veículos a combustão interna ainda representam 64,9% dos ligeiros de passageiros novos matriculados em 2021. Esperemos que o crescimento dos veículos eléctricos continue com este bom ritmo.

Onde se encontra o setor automóvel em 2021? E quais as perspectivas para 2022?

O setor automóvel é um pilar fundamental da economia, representando uma grande fatia do PIB Nacional. Somos também o principal setor exportador em Portugal.

Apesar da sua importância, este foi um dos sectores mais afectados pela crise pandémica, tendo registado, em 2021, uma quebra de mercado de 32,7% em relação a 2019. Para esta quebra, muito contribuiu a inércia do Governo que, ao contrário de países como Espanha ou Alema-

Para 2022, contamos que o sector automóvel recupere para valores pré-pandemia.

nha, não implementou planos de apoio ou de estímulo à procura. Para 2022, contamos que o sector automóvel recupere para valores pré-pandemia. Mas para que tal aconteça é necessário que o próximo Governo eleito reconheça a importância do sector para a economia e que tome medidas estruturais que conduzam à recuperação do sector automóvel.

E no que toca à produção automóvel, qual é o panorama nacional, nomeadamente numa comparação face a outros países? Quais são os desafios que a eletrificação e a crescente importância do software nos veículos traz à indústria automóvel nacional?

A produção automóvel foi fortemente afectada pela crise pandémica e mais recentemente pela crise da produção de semicondutores. A escassez deste material afectou significativamente a indústria de automóvel, levando à redução ou mesmo à paragem da produção. A esta equação acresce o aumento dos custos de transporte marítimo, assim como o das matérias-primas.

Apesar desta situação, a indústria automóvel provou ser uma indústria bastante resiliente.

Esta é uma indústria que tem feito investimentos avultados no desenvolvimento de soluções que satisfaçam as novas metas



A ACAP considera fundamental a criação de incentivos ao abate que contribuam para a renovação do nosso parque automóvel, actualmente bastante envelhecido, com uma idade média de 13,2 anos.

de descarbonização, sendo das que mais investem em pesquisa e desenvolvimento. Apesar de todo este progresso atingido, também o Executivo português terá de tomar medidas urgentes que promovam a descarbonização do sector.

Qual a opinião da ACAP sobre os atuais benefícios fiscais à compra de veículos elétricos? Considera que há ajustes que deveriam ser feitos?

Face à exigência trazida pelo Plano "Fit for 55", que definiu a redução das emissões no mercado automóvel europeu em 55% até 2030, a ACAP considera que os actuais benefícios são insuficientes e continuamos a defender o aumento dos incentivos para a aquisição deste tipo de veículos. Actualmente, um dos incentivos é a atribuição de 3000€ para aquisição deste tipo de veículos. A ACAP considera estes valores insuficientes e apontamos o exemplo de outros países da União Europeia, como a Itália ou a França, onde o incentivo é de 6000€.

Uma medida fiscal que propomos é a redução do IVA para os consumidores finais aquando da aquisição destes veículos, assim como a reestruturação do IUC (Imposto Único de Circulação), de modo a penalizar veículos de idade mais avançada e poluentes. Claro que estas medidas teriam de ser acompanhadas por incentivos ao abate.

Como é que a ACAP vê a introdução do hidrogénio na mobilidade?

Os veículos movidos a hidrogénio são actualmente uma realidade para muitas marcas, havendo inclusive vários construtores a investir neste tipo de veículos.

Consideramos que o hidrogénio



será fundamental para os veículos de transporte de mercadorias, visto que a ausência de peso da bateria vai permitir uma tara reduzida, o que significa uma maior capacidade de carga, o que abre um leque de novas possibilidades para o sector.

Incentivos e uma rede própria de carregamento terão de ser criados de modo a promover este tipo de transporte em Portugal.

Que medidas considera fundamentais no setor automóvel nacional, de forma a que este contribua para o país atingir a neutralidade carbónica dentro dos prazos estabelecidos?

A ACAP considera fundamental a criação de incentivos ao abate que contribuam para a renovação

do nosso parque automóvel, actualmente bastante envelhecido, com uma idade média de 13,2 anos. Para além dos incentivos ao abate, defendemos o reforço dos incentivos à aquisição de veículos eléctricos, assim como o aumento do número de veículos abrangidos por este apoio.

Para atingirmos as metas é necessária a criação de uma rede de carregamento com uma vasta cobertura nacional, assim como de apoios à sua instalação por particulares e empresas. A nível fiscal defendemos também a reestruturação do IUC, para que este passe a penalizar veículos com idade avançada e por consequência, mais poluentes, a redução do IVA na aquisição de veículos eléctricos por consumidores finais e o fim do ISV.

NÃO PERCA em breve a entrevista completa de Helder Pedro em www.greenfuture.pt

**COMPLETA
MENTE**
comunicação e eventos lda.

Completa Mente focados
em desenvolver conteúdos,
promover relacionamento com
os media, produzir eventos
e promoção desportiva.

www.cpl3.com
geral@cpl3.com

Completa Mente nasceu em Março de 2002.
Nessa altura, foi criada para desenvolver conteúdos televisivos
e desde então temos feito isso e mais algumas coisas...

2021 o ano do Futuro



Texto de Gil Nadais

Começamos esta resenha do ano de 2021 com um título um pouco ambíguo, mas cheio de significado porque, efetivamente foi o ano em que foram dados passos decisivos na preparação de um futuro diferente, com novas competências e maiores exigências.

A **ABIMOTA** viu reconhecido o seu trabalho nas Áreas da Inovação, Investigação e Desenvolvimento e foi incluída na rede de entidades de Inovação e I&D o que fortifica o seu papel como entidade de interface.

A afirmação de Portugal como líder no fabrico de bicicletas na Europa, pelo segundo ano consecutivo, pelo Eurostat, veio dar ainda mais relevo ao setor e criar uma apetência pela comunicação social europeia e não só, que se materializou por inúmeros artigos na imprensa escrita, mas também em canais de TV, não só da Europa, mas um pouco de todo o mundo.

Para responder às solicitações do mercado, as empresas reforçaram a sua ação o que se traduz num aumento de exportações, relativamente ao ano de 2020, que tinha sido o melhor ano de sempre, superior a 35%.

A ABIMOTA, como um dos motores deste dinamismo, assumiu a responsabilidade de se capacitar para responder ainda melhor aos seus associados, aumentando as suas competências, nomeadamente na área da metrologia, capacitando-se para realizar calibrações nos domínios das forças, deslocamento e temperatura, e de não menor importância, a realização de ensaios de avaliação

dimensional e a meios termorregulados no âmbito da acreditação, tendo já sido auditada e estando de momento a aguardar apenas a publicação do facto.

Pela primeira vez realizamos, todos os testes relativos às bicicletas elétricas em Portugal, e um número muito significativo dentro das instalações da ABIMOTA utilizando os recursos recentemente adquiridos que nos capacitam a um nível elevado para responder às necessidades dos associados e do setor. A seleção e investimento nestes recursos visou também dar resposta à evolução do setor da mobilidade sustentável, nomeadamente tendo também como foco, os ensaios a trotinetes elétricas e cargo-bikes.

Estamos na fase final da certificação em ISO 9001 e ISO14001, num sistema integrado que será auditado no início de 2022. O desafio para 2022 é a sustentabilidade, não só na nossa actividade, mas também na dos nossos associados sendo não só um desígnio, mas também uma necessidade e uma exigência.

Iniciamos o projeto BikeUP que tem por objetivo promover o empreendedorismo no setor das duas rodas, mas demos também continuidade, com as limitações que o Covid impôs, à participação em feiras internacionais, sendo que a feira da Alemanha, EuroBike, que se realizou pela úl-

As empresas reforçaram a sua ação o que se traduz num aumento de exportações, relativamente ao ano de 2020, que tinha sido o melhor ano de sempre, superior a 35%

tima vez em Friedrichshafen, foi um enorme êxito para as empresas participantes.

Dois mil e 21 ficou marcado também pelo aumento das capacidades das empresas portuguesas e pela resposta que dão ao setor. Em primeiro lugar temos de referir o início de funcionamento da CarbonTeam que afirma Portugal na vanguarda do que se faz de mais avançado no mundo do ciclismo. Não podemos deixar de ter uma palavra também para todas as empresas que aumentaram a sua capacidade produtiva, entraram em novas áreas e fortaleceram, desta forma a sua capacidade de intervenção no mercado. Neste contexto não podemos deixar de referir a candidatura às agendas mobilizadoras que reuniu 34 empresas, quatro entidades do sistema científico e tecnológico e a ABIMOTA, e onde está previsto um investimento superior a 258 Milhões de Euros, e que o projeto já viu reconhecido o seu

mérito, tendo passado segunda fase com uma avaliação de MUITO BOM.

Neste projeto está incluída uma nova entidade para se dedicar à Inovação e Desenvolvimento do setor das duas rodas, com um investimento muito significativo, mas que será fundamental para que Portugal possa continuar a afirmar-se no setor ao mais alto nível.

Muitas outras iniciativas de relevo foram desenvolvidas durante o ano de 2021, mas não queremos terminar sem referir a entrada do Presidente da ABIMOTA para Vice- Presidente da Conebi que irá reforçar ainda mais a presença de Portugal nos centros de decisão Europeus.

Sem nos alongarmos em iniciativas, não queremos deixar de dar uma palavra também relativamente às ferragens e ao mobiliário metálico que, no ano de 2022 terão, a primeira, participação em eventos internacionais, e uma reestruturação interna criando responsáveis pelos diferentes setores.

Dois mil e 21 terminou, mas lançou as raízes para um trabalho ainda mais profícuo em prol das empresas, das pessoas que nelas trabalham e da nossa sociedade.

2022 será desafiante!



Sobre o autor

Gil Nadais é Secretário Geral da ABIMOTA – Associação Nacional das Indústrias de Duas Rodas, Ferragens, Mobiliário e Afins

O público escolheu Os melhores veículos de 2021



Os visitantes do Salão do Automóvel Híbrido e Elétrico, realizado na Alfândega do Porto, entre 22 a 24 de outubro de 2021, puderam eleger os seus veículos preferidos nas categorias: Melhor Elétrico, Melhor Híbrido, Melhor Plug-In e Melhor Mota Elétrica.

A GREEN FUTURE AutoMagazine foi, mais uma vez, revista oficial do evento que contou, nesta 5ª edição, com cerca de 19000 visitantes e é a patrocinadora destes prémios.

A votação decorreu de 9 a 16 de dezembro de 2021, num formato online em que os visitantes do evento tiveram a oportunidade de escolher os melhores veículos de 2021 presentes no SAHE.

De acordo com os participantes da votação, é o KIA EV6 quem leva o prémio de Melhor Elétrico do ano, destronando o Audi e-tron, vencedor da 4ª edição do SAHE, realizada em 2020. O design arrojado e distinto do KIA EV6, aliado ao desempenho e à relação qualidade-preço conferiu-lhe o primeiro lugar entre os concorrentes diretos na votação.

Já na categoria dos híbridos, o público deixou-se seduzir pelo desempenho desportivo, aspeto elegante,

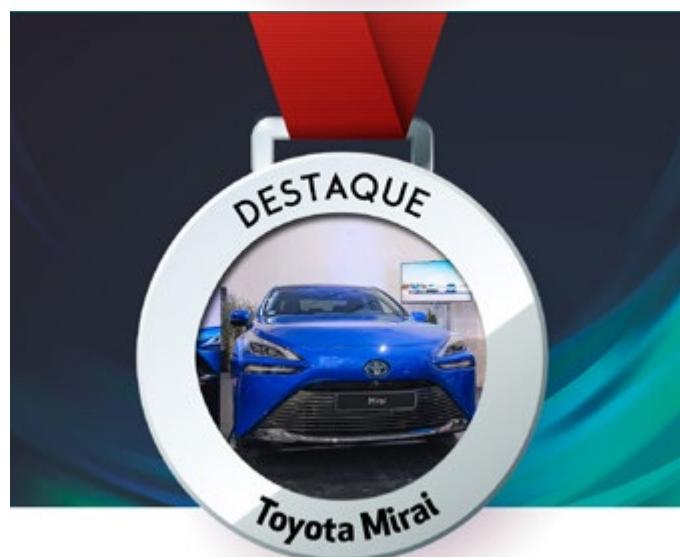
mas elevada eficiência do Lexus LS 500h. Este híbrido acelera dos 0 aos 100 km/h em apenas 5,4 segundos e o motor elétrico com que está equipado pode suportar as exigências da condução até aos 140 km/h.

A medalha de ouro na categoria de melhor híbrido plug-in de 2021 vai para o Cupra Formentor, que conquistou o público pela sua silhueta desportiva, agressiva e marcante.

Os prémios estenderam-se pela primeira vez ao segmento das duas rodas. Aqui, os votantes deram palco à Zero SR/F, elegendo-a como a Melhor Mota Elétrica, em design, dinamismo e desempenho.

O Toyota Mirai leva o prémio de melhor veículo a pilha de combustível a hidrogénio.

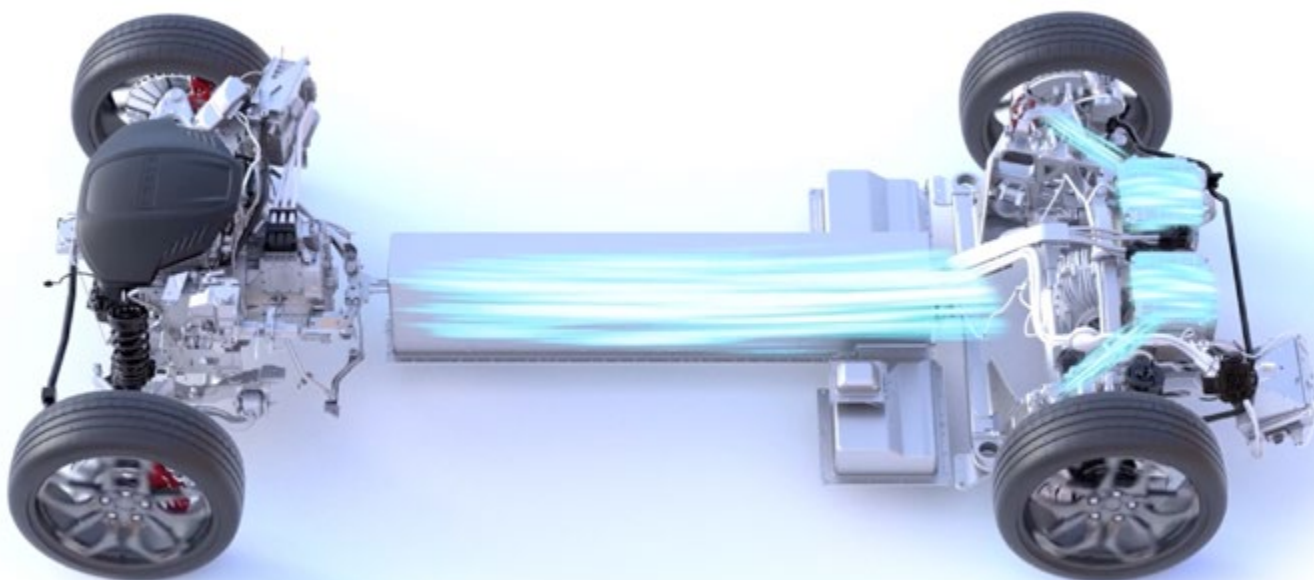
Os ensaios ao KIA EV6 e à mota Zero SR/F podem ser vistos na página da GreenFuture AutoMagazine.





Karma Revero GT

Os amantes de aventura, velocidade, conforto e tecnologia que querem atrair olhares por onde passam não ficarão, certamente, indiferentes ao Karma Revero GT – obra da Karma Automotive, fabricante de veículos elétricos de luxo fundada em 2014 com sede no sul da Califórnia.



O REVERO GT não é 100% elétrico, mas antes um híbrido plug-in: além da bateria e do motor elétrico conta ainda com um motor BMW 1.5 de três cilindros a gasolina, o mesmo do BMW i8. A combinação destes elementos confere ao desportivo 536 cavalos e 745 Nm de binário, que lhe permite acelerar dos 0-100 km/h em 3,9 segundos.

Com estes números, o desempenho não desilude, mas é pela estética que a Karma Automotive pretende conquistar o público. De acordo com a empresa norte-americana, apesar de a performance ser um elemento chave na escolha dos consumidores, será cada vez mais o design o centro dos veículos, uma vez que, em termos de autonomia e desempenho, as diferentes marcas estarão relativamente equiparadas.

Seguindo então pelo caminho do impacto visual, a Karma Automotive apostou, neste Revero GT, num centro de gravidade



“ O aspeto alongado e medidas largas conferem-lhe um aspeto mais agressivo e, segundo a marca, prende muitos olhares.



baixo e um chassis que combina elegantemente linhas retas com traços mais curvos, totalmente em fibra de carbono. O aspeto alongado e medidas largas conferem-lhe um aspeto mais agressivo e, segundo a marca, prende muitos olhares.

Este modelo percorre até 80 km em modo totalmente elétrico, aumentando até 360 km graças ao motor a combustão com que está equipado. A bateria pode ser carregada até aos 80% em apenas 24 minutos, quando conectado a um carregador DC de 40 KW. Em dias solarengos, tem ainda a vantagem do tejadilho solar para armazenar até 200 W de energia.

Rápido, ágil e luxuoso são algumas das características apontadas por aqueles que já tiveram oportunidade de conduzir o Re-

vero GT. Grande capacidade de travagem, boa aderência à estrada e um excelente nível de tecnologia, que oferece um ambiente de condução conectado e vários sistemas de apoio à condução para aumentar a segurança, são outros elementos que colocam o

Karma Revero GT no topo da lista dos veículos eletrificados.

Com tudo isto, o Karma Revero GT não é, claro está, um pechincha: está à venda no mercado norte-americano por 144.800 dólares (cerca de 128 mil euros).



Os 536 cavalos e 745 Nm de binário permitem-lhe acelerar dos 0-100 km/h em 3,9 segundos.



RE
UPDATE
NOVATE



Alfândega do Porto

Centro de Congressos

Localização privilegiada no Centro Histórico do Porto

Edifício histórico recuperado pelo Arq. Souto Moura

22 espaços multifuncionais

Parque de estacionamento

36 000 m² de área útil

Cobertura total Wi-Fi

Cais de embarque

www.ccalfandegaporto.com



ASSOCIAÇÃO DE TURISMO DO PORTO E NORTE



Portugal TRADE AWARDS Melhor Espaço para Congressos 2013-2014



Projeto R&D: Impressão 3D In House



A impressão 3D in house permite-nos desenhar melhor vários componentes dos nossos carros, testando e iterando cada design. Permite também o fabrico de peças com geometrias complexas com facilidade, possibilitando-nos imprimir componentes funcionais com boas tolerâncias.

ESTA TECNOLOGIA dá-nos a liberdade de imprimir com vários tipos de polímeros e polímeros reforçados que se apresentam como verdadeiros substitutos do alumínio ou laminados para componentes estruturais, com a vantagem de poder modificar algumas propriedades mecânicas alterando os parâmetros de impressão, tornando cada peça única e otimizada para a aplicação pretendida.

A equipa concentrou-se em 3 aspectos primários para melhorar o desempenho do fabrico em impressão 3D in house. Em primeiro lugar, implementámos designs mais adequadas para

impressão FFF, com diferentes abordagens ao mecanismo de fecho em caixas electrónicas com a implementação de calhas.

Como foi dito anteriormente, a equipa começou também a experimentar outros materiais de engenharia, tais como filamentos reforçados com fibra de carbono ou kevlar, permitindo-nos imprimir componentes estruturais utilizando a impressão 3D em vez de maquinar peças de alumínio. Estes filamentos são mais adequados para fins automóveis do que as alternativas anteriores e têm demonstrado propriedades excepcionais e grandes desempenhos. Todo o

nosso filamento é fornecido pelo nosso patrocinador 3D4Makers, que além de ter filamentos 3D comuns para quem faça da impressão 3D um hobby, também tem incríveis filamentos de engenharia. A integração de fibras nestes tipos de filamentos altera as suas propriedades físicas e mecânicas, por exemplo, o ABS Kevlar é 12% mais leve em comparação com o ABS normal e 18% em comparação com o PETG.

Por último, estudámos a possibilidade de moldes feitos com impressão em 3D. Ainda temos um longo caminho a percorrer, mas já com alguns casos de sucesso. Vale a pena mencionar os moldes da caixa do segmento da bateria e os moldes para as condutas em Kevlar, que provaram ser incrivelmente resistentes e capazes de ser reutilizados até 6 vezes.

As nossas peças são fabricadas com 2 tecnologias de impres-



são 3D diferentes, FFF e SLS. In house podemos imprimir com FFF e a maioria das peças impressas são jigs de montagem e peças de teste para validar designs, mas também imprimimos a maior parte das nossas peças de utilização final nesta tecnologia. Algumas peças são impressas com tecnologia SLS devido a aspectos geométricos ou necessidade de propriedades mecânicas específicas, o que é o caso de algumas condutas e caixas, devido às suas geometrias complexas. Para esta tecnologia de impressão em 3D, contamos com o nosso patrocinador

Sintratec. A impressão SLS beneficia da não necessidade de suportes que permitem a impressão sem restrições.

Embora tenhamos melhorado a gama de materiais que podemos imprimir usando FFF, ainda não podemos imprimir com filamentos como Ultem, muito importante para componentes dos acumuladores. Estas peças especiais precisam de cumprir regulamentos rigorosos e suportar as condições mais adversas, necessitando que o material cumpra com a norma UL94 V-0 f. Para fabricar estas peças contamos com o nosso patrocinador CODI.

Ambas estas tecnologias apresentam vantagens sem paralelo em comparação com outros processos de fabrico e são essenciais para os nossos processos de fabrico.

■ ■ A impressão SLS beneficia da não necessidade de suportes que permitem a impressão sem restrições.



Acompanhe-nos nas redes sociais!

 @greenfutureautomagazine

 @greenfuture_automagazine

 www.greenfuture.pt

 Green Future - Auto Magazine

 Green Future Auto Magazine



Mercado

Automóveis Elétricos

1

Os Veículos Elétricos (VE) integram o Stop&Start, o Torque Assist, a travagem regenerativa e modo E-Drive. Não existem sub categorias para esta tipologia de veículos.



Automóveis Híbridos Plug-in

2

O PHEV disponibiliza uma bateria de maior capacidade, conferindo-lhe maior autonomia em modo elétrico (normalmente a rondar os 50/60 km). A alimentação desta bateria é reforçada pela tomada de carregamento (como num VE), daí o termo Plug In (conectar)



Automóveis Híbridos

3

Os modelos Híbridos possibilitam uma condução totalmente elétrica (E-Drive) por alguns quilómetros, com recurso a motorizações mais potentes, bem como a baterias de maior capacidade de armazenamento.



Automóveis Mild-Híbridos

4

Nestes modelos, para além de um sistema Stop&Start evoluído, encontramos um motor elétrico de alta tensão que permite disponibilizar a travagem regenerativa e o Torque Assist (assistência ao binário motor), permitindo ao veículo um maior aproveitamento do rendimento do motor de combustão. Esta sub categoria está associada às primeiras gerações de veículos híbridos.



AUDI E-TRON 50 QUATTRO



Autonomia de Condução (WLTP): Até 417 km
Velocidade Máxima: 200km/h (Limitado)
Carregamento Rápido: 30 minutos
Carregamento Normal: 8h30 minutos
Aceleração (0-100km/h): 5.7 segundos
Preço:

AUDI E-TRON 55 QUATTRO



Autonomia de Condução (WLTP): Até 360km
Velocidade Máxima: 200km/h (Limitada)
Carregamento Rápido: 30 minutos
Carregamento Normal: 9h
Aceleração (0-100km/h): 5.7 segundos
Preço:

BMW I3



Autonomia de Condução (WLTP): Até 260km
Velocidade Máxima: 150km/h
Carregamento Rápido: 40 minutos
Carregamento Normal: 4h15 minutos
Aceleração (0-100km/h): 7.3 segundos
Preço:

BMW I3 S



Autonomia de Condução (WLTP): 260km
Velocidade Máxima: 160km/h
Carregamento Rápido: 40 minutos
Carregamento Normal: 4h15 minutos
Aceleração (0-100km/h): 6.9 segundos
Preço:

BMW IX3



Autonomia de Condução (WLTP): 460km
Velocidade Máxima: 180km/h (limitada)
Carregamento Rápido: 34 minutos
Carregamento Normal:
Aceleração (0-100km/h): 6.8 segundos
Preço: Desde 80.000

CITROEN C0



Autonomia de Condução (WLTP): 150km
Velocidade Máxima: 130km/h
Carregamento Rápido: 30 minutos
Carregamento Normal: 6h
Aceleração (0-100km/h): 15.9 segundos
Preço: 30.647

CITROEN E- C4



Autonomia (WLTP): 350km
Velocidade máxima: 150km/h
Carregamento rápido: 100kW – 30 minutos
Carregamento lento: 7,4kW – 7h30
Aceleração (0-100km/h): 9,7 segundos
Preço: não revelado

CUPRA EL-BORN



Autonomia (WLTP): 500km
Velocidade máxima: não revelada
Carregamento rápido:
Aceleração (0-50km/h): 2,9 segundos
Preço: não revelado

DS 3 CROSSBACK E-TENSE



Autonomia de Condução (WLTP): 300km
Velocidade Máxima: 150km/h
Carregamento Rápido: 30 minutos
Carregamento Normal: 7h 45 minutos
Aceleração (0-100km/h): 8.7 segundos
Preço: A partir 46.200

FIAT 500E



Autonomia de Condução (WLTP): 320km
Velocidade Máxima: 150km/h
Carregamento Rápido: 30 minutos
Carregamento Normal: 4h
Aceleração (0-100km/h): 9 segundos
Preço: 34.900

FORD MUSTANG MACH-E



Autonomia de Condução (WLTP): 450km
Velocidade Máxima: 180km/h (Limitado)
Carregamento Rápido: 40 minutos
Carregamento Normal: 9h30 minutos
Aceleração (0-100km/h): 7 segundos
Preço: A partir de 50.000

HYUNDAI KAUAI ELECTRIC



Autonomia de Condução (WLTP): 449km
Velocidade Máxima: 167km/h
Carregamento Rápido: 54 minutos
Carregamento Normal: 9h35 minutos
Aceleração (0-100km/h): 7.6 segundos
Preço: 45 000

HYUNDAI IONIQ ELECTRIC



Autonomia de Condução (WLTP): 331 km
Velocidade Máxima: 160km/h
Carregamento Rápido: 54 minutos
Carregamento Normal: 6h05 minutos
Aceleração (0-100km/h): 10 segundos
Preço: 38.500

HONDA E



Autonomia de Condução (WLTP): 313 km
Velocidade Máxima: 145 km/h
Carregamento Rápido: 30 minutos
Carregamento Normal: 5h30 minutos
Aceleração (0-100km/h): 9.5 segundos
Preço: 37.355,00

JAGUAR I-PACE



Autonomia de Condução (WLTP): 470km
Velocidade Máxima: 200 km/h
Carregamento Rápido: 45 minutos
Carregamento Normal: 12h
Aceleração (0-100km/h): 4.8 segundos
Preço: 81.787,99

KIA E-NIRO



Autonomia de Condução (WLTP): 455km
Velocidade Máxima: 167 km/h
Carregamento Rápido: 45 minutos
Carregamento Normal: 9h
Aceleração (0-100km/h): 7.8segundos
Preço: Desde 45.500

KIA E-SOUL



Autonomia de Condução (WLTP): 452 km
Velocidade Máxima: 167 km/h
Carregamento Rápido: 45 minutos
Carregamento Normal: 9h
Aceleração (0-100km/h): 7.6 segundos
Preço: Desde 43.000

LEXUS UX 300e



Autonomia (WLTP): 400km
Velocidade máxima: 160km/h
Carregamento rápido: 125 kW DC
Carregamento lento: 6.6 kW AC
Aceleração (0-100km/h): 7,5 segundos
Preço: 54.000

MAZDA MX-30



Autonomia de Condução (WLTP): 200Km
Velocidade Máxima: 140 km/h
Carregamento Rápido: 70 minutos
Carregamento Normal: 7h
Aceleração (0-100km/h): 9.7 segundos
Preço: 34.535

MERCEDES EQC



Autonomia de Condução (WLTP): 400 km
Velocidade Máxima: 180 km/h (Limitada)
Carregamento Rápido: 39 minutos
Carregamento Normal: 8h 34 minutos
Aceleração (0-100km/h): 5.1 segundos
Preço: 79.149,99

MERCEDES EQV 300 LONGO



Autonomia (WLTP): 350km
Velocidade máxima: 140km/h
Carregamento Rápido: 110kW (DC) – 45 minutos
Aceleração (0-100km/h): 10 segundos
Preço: A partir de 78.608,50

MINI COOPER SE



Autonomia de Condução (WLTP): 232km
Velocidade Máxima: 150km (Limitada)
Carregamento Rápido: 35 minutos
Carregamento Normal: 3h30 minutos
Aceleração (0-100km/h): 7.3 segundos
Preço: 34.400

NISSAN LEAF E+



Autonomia de Condução (WLTP): 385 km
Velocidade Máxima: 150km/h
Carregamento Rápido: 90 minutos
Carregamento Normal: 11h30 minutos
Aceleração (0-100km/h): 7.3 segundos
Preço: A partir de 29.600

OPEL CORSA-E



Autonomia de Condução (WLTP): 327km
Velocidade Máxima: 150 km/h
Carregamento Rápido: 28 minutos
Carregamento Normal: 7h 45 minutos
Aceleração (0-100km/h): 8.1segundos
Preço: Desde 29.990

PEUGEOT E-2008



Autonomia de Condução (WLTP): 320 km
Velocidade Máxima: 150 km/h
Carregamento Rápido: 30 minutos
Carregamento Normal: 7h45 minutos
Aceleração (0-100km/h): 9 segundos
Preço: Desde 36.600

PEUGEOT E-208



Autonomia de Condução (WLTP): 340km
Velocidade Máxima: 150 km/h
Carregamento Rápido: 30 minutos
Carregamento Normal: 7h45 minutos
Aceleração (0-100km/h): 8.1 segundos
Preço: Desde 32.500

PEUGEOT ION



Autonomia de Condução (WLTP): Até 150km
Velocidade Máxima: 130 km/h
Carregamento Rápido: 30 minutos
Carregamento Normal: 5h45 minutos
Aceleração (0-100km/h): 15.9 segundos
Preço: Desde 30.390

PORSCHE TAYCAN



Autonomia de Condução (WLTP): 388 km-
-412km (Intervalo do modelo)
Velocidade Máxima: 250 km/h
Carregamento Rápido: 15 minutos
Carregamento Normal: 9h15 minutos
Aceleração (0-100km/h): 2.8 segundos
Preço: Desde 110.000

RENAULT ZOE



Autonomia de Condução (WLTP): Até 395km
Velocidade Máxima: 135 km/h
Carregamento Rápido: 30 minutos
Carregamento Normal: 8h minutos
Aceleração (0-100km/h): 11.4 segundos
Preço: Desde 23.690

RENAULT TWIZY



Autonomia de Condução (WLTP):
Velocidade Máxima:
Carregamento Rápido:
Carregamento Normal: 3h30 minutos
Aceleração (0-100km/h):
Preço: Desde 8.180

RENAULT KANGOO Z.E.



Autonomia de Condução (WLTP): 230 km
Velocidade Máxima: 130 km/h
Carregamento Rápido: 4h 05 minutos
Carregamento Normal: 8h 46 minutos
Aceleração (0-100km/h): 20.3 segundos
Preço: Desde 26.420,4

RENAULT TWINGO ELECTRIC



Autonomia de condução (WLTP): Até 270 km
Velocidade máxima: 135 km/h
Carregamento: Carregador AC (22 kW): 1h
(80% carga)
Aceleração (0-100km/h): 12,9 segundos
Preço: a partir de 22.000

SEAT MII ELECTRIC



Autonomia de Condução (WLTP): Até 360km
Velocidade Máxima: 130km/h
Carregamento Rápido: 30 minutos
Carregamento Normal: 6h
Aceleração (0-100km/h): 12.3 segundos
Preço: Desde 21.000

SKODA ENYAQ IV



Autonomia (WLTP): até 500km
Velocidade máxima: até 180km/h
Carregamento rápido:
Carregamento lento:
Aceleração (0-100km/h): 6,2 segundos
Preço:

SMART EQ FORTWO 2020



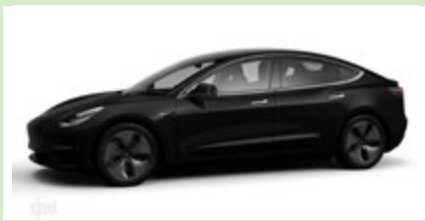
Autonomia de Condução (WLTP): 135km
Velocidade Máxima: 130km/h
Carregamento Rápido: Até 40 minutos
Carregamento Normal: 4h30
Aceleração (0-100km/h): 11.6 segundos
Preço: Desde 22.845

SMART EQ FORFOUR 2020



Autonomia de Condução (WLTP): 130km
Velocidade Máxima: 130km/h
Carregamento Rápido: Até 40 minutos
Carregamento Normal: 4h30 minutos
Aceleração (0-100km/h): 12.7 segundos
Preço: Desde 23.745

TESLA MODEL 3



Autonomia de Condução (WLTP): 530 km
Velocidade Máxima: 261 km/h
Carregamento Rápido: 30 minutos
Carregamento Normal: 5h 30 minutos
Aceleração (0-100km/h): 3.4 segundos
Preço: Desde 48.900

TESLA MODEL S



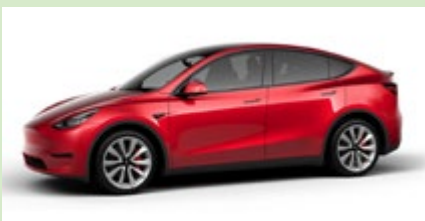
Autonomia de Condução (WLTP): 610km
Velocidade Máxima: 250km/h
Carregamento Rápido: 38 minutos
Carregamento Normal: 7h
Aceleração (0-100km/h): 3.8 segundos
Preço: Desde 84.990

TESLA MODEL X



Autonomia de Condução (WLTP): 507km
Velocidade Máxima: 250km/h
Carregamento Rápido: 38 minutos
Carregamento Normal: 7h
Aceleração (0-100km/h): 4.6 segundos
Preço: Desde 90.990

TESLA MODEL Y



Autonomia de Condução (WLTP): 505km
Velocidade Máxima: 217km/h
Carregamento Rápido: 35 minutos
Carregamento Normal: 8h
Aceleração (0-100km/h): 5.1 segundos
Preço: Desde 65.000

TESLA ROADSTER



Autonomia de Condução (WLTP): 1.000km
Velocidade Máxima: + 400km/h
Carregamento Rápido: 45 minutos
Carregamento Normal: 10h45 minutos
Aceleração (0-100km/h): 2.1 segundos
Preço: Desde 215.000

VOLKSWAGEN E-GOLF



Autonomia de Condução (WLTP): 231km
Velocidade Máxima: 150km/h
Carregamento Rápido: 35 minutos
Carregamento Normal: 5h 15 minutos
Aceleração (0-100km/h): 9.6 segundos
Preço: Desde 42.816

VOLKSWAGEN E-UP



Autonomia de Condução (WLTP): Até 260km
Velocidade Máxima:
Carregamento Rápido:
Carregamento Normal:
Aceleração (0-100km/h):
Preço: 22.824

VOLKSWAGEN ID.3



Autonomia de Condução (WLTP): 330km
Velocidade Máxima: 150km/h
Carregamento Rápido: 100 kW-30 minutos (80%)
Carregamento Normal:
Aceleração (0-100km/h): 7.3 segundos
Preço: A partir de 38.017

VOLKSWAGEN ID.4



Autonomia (WLTP): 300km – 500km
Velocidade máxima: dados não revelados
Carregamento rápido: dados não revelados
Carregamento lento: dados não revelados
Aceleração (0-100km/h): dados não revelados
Preço: dados não revelados

VOLVO XC40



Autonomia de Condução (WLTP): 400km
(Autonomia Prolongada)
Velocidade Máxima: 180km/h
Carregamento Rápido: 40 minutos
Carregamento Normal: 8h
Aceleração (0-100km/h): 4.9 segundos
Preço: Desde 60.000

2 Automóveis Híbridos Plug-in

AUDI A6 50 TFSI E QUATTRO



Autonomia em 100% Elétrico (WLTP): 40-53km
Velocidade Máxima: 250km/h
Carregamento Normal: -
Aceleração (0-100km/h): 5.6 segundos
Preço: 68.617

AUDI Q5 55 TFSI E QUATTRO



Autonomia em 100% Elétrico (WLTP): 40km
Velocidade Máxima: 239km/h
Carregamento Normal: -
Aceleração (0-100km/h): 5.3 segundos
Preço: 63.500,47

AUDI A7 55 TFSI E QUATTRO



Autonomia em 100% Elétrico (WLTP): 40km
Velocidade Máxima: 250km/h
Carregamento Normal: -
Aceleração (0-100km/h): 5.7 segundos
Preço: 84.950

BENTLEY BENTAYGA



Autonomia em 100% Elétrico (WLTP): 39km
Velocidade Máxima: 254km/h
Carregamento Normal: -
Aceleração (0-100km/h): 5.5 segundos
Preço: 185.164

BMW 330E



Autonomia em 100% Elétrico (WLTP): 55-59km
Velocidade Máxima: 235km/h
Carregamento Normal: -
Aceleração (0-100km/h): 6.2 segundos
Preço: 54.621

BMW 745E



Autonomia em 100% Elétrico (WLTP): 40-50km
Velocidade Máxima: 250km (limitada)
Carregamento Normal: -
Aceleração (0-100km/h): 5.2 segundos
Preço: 122.280

BMW 225XE



Autonomia em 100% Elétrico (WLTP): 51-53km
Velocidade Máxima: 202km/h
Carregamento Normal: -
Aceleração (0-100km/h): 6.7 segundos
Preço: 42.230

BMW 530E



Autonomia em 100% Elétrico (WLTP): 52-61 km
Velocidade Máxima: 235km/h
Carregamento Normal: -
Aceleração (0-100km/h): 6.2 segundos
Preço: 65.400

BMW X1 XDRIVE 25E



Autonomia em 100% Elétrico (WLTP): 50-52km
Velocidade Máxima: 192km/h
Carregamento Normal: -
Aceleração (0-100km/h): 7 segundos
Preço: 49.350

BMW X2 XDRIVE 25E



Autonomia em 100% Elétrico (WLTP): 51-53km
Velocidade Máxima: 193 km/h
Carregamento Normal: -
Aceleração (0-100km/h): 6.8 segundos
Preço: Desde 51.500

BMW X3 XDRIVE 35E



Autonomia em 100% Elétrico (WLTP): 41-43km
Velocidade Máxima: 210km/h
Carregamento Normal: -
Aceleração (0-100km/h): 6.5 segundos
Preço: Desde 63.220

BMW X5 XDRIVE 45E



Autonomia em 100% Elétrico (WLTP): 87km
Velocidade Máxima: 235km/h
Carregamento Normal: -
Aceleração (0-100km/h): 5.6 segundos
Preço: 88.250

BMW I8



Autonomia em 100% Elétrico (WLTP): 52-53km
Velocidade Máxima: 250km/h (limitada)
Carregamento Normal: -
Aceleração (0-100km/h): 4.4 segundos
Preço: Desde 157.710

DS7 CROSSBACK E-TENSE



Autonomia em 100% Elétrico (WLTP): 58km
Velocidade Máxima: 235 km/h
Carregamento Normal: -
Aceleração (0-100km/h): 5.9 segundos
Preço: Desde 57.950

FORD KUGA



Autonomia em 100% Elétrico (WLTP): 56 km
Velocidade Máxima: 200 km/h
Carregamento Normal: -
Aceleração (0-100km/h): 9.2 segundos
Preço: Desde 36.120

FORD TRANSIT/TOURNEO CUSTOM



Autonomia em 100% Elétrico (WLTP): 52 km
Velocidade Máxima: 157 km/h
Carregamento Normal: -
Aceleração (0-100km/h): -
Preço: 52.769

HYUNDAI IONIQ PLUG-IN



Autonomia em 100% Elétrica (WLTP): 52-66km
Velocidade Máxima: 178 km/h
Carregamento Normal: 2h 15 minutos
Aceleração (0-100km/h): 10.6 segundos
Preço: Desde 41.000

JEEP COMPASS



Autonomia modo elétrico cidade: 51km
Velocidade Máxima: 182km/h
Aceleração: 7,9 segundos
Preço: 44.700

JEEP RENEGADE



Autonomia modo elétrico cidade: 54km
Velocidade Máxima: 182km/h
Aceleração: 7,5 segundos
Preço: 40.050

KIA NIRO PHEV



Autonomia em 100% Elétrico (WLTP): 58km
Velocidade Máxima: 172 km/h
Carregamento Normal: -
Aceleração (0-100km/h): 10.8 segundos
Preço: Desde 34.650

KIA OPTIMA PLUG-IN HYBRID



Autonomia em 100% Elétrico (WLTP): 62 km
Velocidade Máxima: 192 km/h
Carregamento Normal: -
Aceleração (0-100km/h): 9.4 segundos
Preço: Desde 43.037

LAND ROVER DISCOVERY SPORT



Autonomia em 100% Elétrico (WLTP): Até 64 km
Velocidade Máxima: 220 km/h
Carregamento Normal: -
Aceleração (0-100km/h): 6.6 segundos
Preço: Desde 51.839,84

LANDROVER RANGE ROVER SPORT P400E



Autonomia em 100% Elétrico (WLTP): Até 48 km
Velocidade Máxima: 220 km/h
Carregamento Normal:
Aceleração (0-100km/h): 6.7 segundos
Preço: Desde 101.000

MERCEDES CLASSE A 250E



Autonomia em 100% Elétrica (WLTP): Até 69km
Velocidade Máxima: 140 km/h
Carregamento Normal:
Aceleração (0-100km/h): 6.6 segundos
Preço: Desde 40.800

2 Automóveis Híbridos Plug-in

MERCEDES C 300E



Autonomia em 100% Elétrica (WLTP): 53-57 km
Velocidade Máxima: 250 km/h
Carregamento Normal: –
Aceleração (0-100km/h): 5.7 segundos
Preço: Desde 53.550

MERCEDES E 300E



Autonomia em 100% Elétrico (WLTP): 50-54km
Velocidade Máxima: 250 km/h
Carregamento Normal: –
Aceleração (0-100km/h): 5.7segundos
Preço: Desde 67.500

MERCEDES CLASSE S 560E



Autonomia em 100% Elétrica (WLTP): 50km
Velocidade Máxima: 250km/h
Carregamento Normal: –
Aceleração (0-100km/h): 6.2segundos
Preço: Desde 127.850

MINI COUNTRY MAN COOPER SE ALL 4



Autonomia em 100% Elétrica (WLTP): Até 57km
Velocidade Máxima: 198 km/h
Carregamento Normal: –
Aceleração (0-100km/h): 6.8 segundos
Preço: Desde 41.805

MITSUBISHI OUTLANDER



Autonomia em 100% Elétrico (WLTP): 45km
Velocidade Máxima: 171 km/h
Carregamento Normal: –
Aceleração (0-100km/h): 10.5 segundos
Preço: Desde 33.000

OPEL GRANDLAND X HYBRID 4



Autonomia em 100% Elétrica (WLTP): 63km
Velocidade Máxima: 235km/h
Carregamento Normal: –
Aceleração (0-100km/h): 5.9segundos
Preço: Desde 57.670

PEUGEOT 3008



Autonomia em 100% Elétrica (WLTP): 59km
Velocidade Máxima: 235 km/h
Carregamento Normal: –
Aceleração (0-100km/h): 5.9 segundos
Preço: Desde 45.115

PEUGEOT 508



Autonomia em 100% Elétrico (WLTP): 54km
Velocidade Máxima: 210 km/h
Carregamento Normal: –
Aceleração (0-100km/h): 8.6 segundos
Preço: Desde 46.505

PORSCHE CAYENNE E-HYBRID



Autonomia em 100% Elétrica (WLTP): 40-45 km
Velocidade Máxima: 250km/h
Carregamento Normal: –
Aceleração (0-100km/h): 5.9 segundos
Preço: 99.277

PORSCHE PANAMERA E-HYBRID



Autonomia em 100% Elétrica (WLTP): 44-50km
Velocidade Máxima: 278 km/h
Carregamento Normal: –
Aceleração (0-100km/h): 4.6 segundos
Preço: Desde 121.126

PORSCHE PANAMERA TURBO E-HYBRID



Autonomia em 100% Elétrico (WLTP): 44-50km
Velocidade Máxima: 310 km/h
Carregamento Normal: –
Aceleração (0-100km/h): 3.4 segundos
Preço: Desde 202.552

RANGE ROVER EVOQUE



Autonomia em 100% Elétrica (WLTP): 66km
Velocidade Máxima: 221 km/h
Carregamento Normal: –
Aceleração (0-100km/h): 6.4 segundos
Preço: Desde 53.313,20

SUZUKI ACROSS



Autonomia em 100% Elétrico (WLTP): 75km
Velocidade Máxima: 180 km/h
Carregamento Normal:
Aceleração (0-100km/h): 6.0 segundos
Preço: Desde 56.822

TOYOTA PRIUS PLUG-IN HYBRID



Autonomia em 100% Elétrica (WLTP): 45km
Velocidade Máxima: 162 km/h
Carregamento Normal: –
Aceleração (0-100km/h): 11.1segundos
Preço: Desde 41.430

TOYOTA RAV4



Autonomia em 100% elétrico (WLTP): 75km
Velocidade Máxima: 180 km/h
Aceleração (0-100km/h): 6 segundos
Carregamento normal (3.3kW; 230V; 16A): 5 horas
Preço: Desde 54.990

VOLKSWAGEN GOLF GTE



Autonomia em 100% Elétrica (WLTP): 50 km
Velocidade Máxima: 217 km/h
Carregamento Normal: –
Aceleração (0-100km/h): 7.6 segundos
Preço: Desde 46.915

VOLKSWAGEN PASSAT GTE



Autonomia em 100% Elétrico (WLTP): 50km
Velocidade Máxima: 225km/h
Carregamento Normal: –
Aceleração (0-100km/h): 7.4 segundos
Preço: Desde 44.988

VOLVO XC60 T8



Autonomia em 100% Elétrica (WLTP): 53 km
Velocidade Máxima: 180 km/h
Carregamento Normal: –
Aceleração (0-100km/h): 5.5 segundos
Preço: Desde 69.620

VOLVO V60 T8



Autonomia em 100% Elétrica (WLTP): 45km
Velocidade Máxima: 250 km/h
Carregamento Normal: –
Aceleração (0-100km/h): 4.9 segundos
Preço: Desde 60.196

VOLVO XC90 T8



Autonomia em 100% Elétrico (WLTP): 50km
Velocidade Máxima: 180km/h
Carregamento Normal: –
Aceleração (0-100km/h): 5.8segundos
Preço: Desde 83.520

VOLVO V90 T8



Autonomia em 100% Elétrica (WLTP): 60km
Velocidade Máxima: 180km/h
Carregamento Normal: –
Aceleração (0-100km/h): 5.3 segundos
Preço: Desde 70.229

VOLVO S90 T8



Autonomia em 100% Elétrica (WLTP): 60 km
Velocidade Máxima: 180 km/h
Carregamento Normal: –
Aceleração (0-100km/h): 5.1 segundos
Preço: Desde 70.229

3 Automóveis Híbridos

FORD MONDEO HEV



Consumo: 5.9-8.8l / 100km
Velocidade Máxima: 187km/h
Aceleração (0-100km/h): 9.2 segundos
Preço: Desde 37.740

KIA NIRO HYBRID



Consumo: 4.8l / 100km
Velocidade Máxima: km/h
Aceleração (0-100km/h): segundos
Preço: Desde

LEXUS IS 300H



Consumo: 5.7l / 100km
Velocidade Máxima: 200km/h
Aceleração (0-100km/h): 8.4 segundos
Preço: Desde 44.100

HONDA CR-V ELEGANCE HYBRID



Consumo: 6.9l / 100km (Combinado)
Velocidade Máxima: 180km/h
Aceleração (0-100km/h): 8.8 segundos
Preço: Desde 43.450

LEXUS CT 200H



Consumo: 4.8l / 100km (Combinado)
Velocidade Máxima: 180km/h
Aceleração (0-100km/h): 10.3 segundos
Preço: Desde 30.600

LEXUS RC 300H



Consumo: 6.2l / 100km (Combinado)
Velocidade Máxima: 190km/h
Aceleração (0-100km/h): 8.6 segundos
Preço: Desde 53.900

HYUNDAI IONIQ HYBRID



Consumo: 3.9l/100km
Velocidade Máxima: 185 km/h
Aceleração (0-100km/h): segundos
Preço*: Desde

LEXUS UX 250H



Consumo: / 100km
Velocidade Máxima: 177km/h
Aceleração (0-100km/h): 8.5 segundos
Preço: Desde 42.950

LEXUS ES 300H



Consumo: 5.3l / 100km
Velocidade Máxima: 180km/h
Aceleração (0-100km/h): 8.9 segundos
Preço: Desde 59.000

HYUNDAI KAUAI HYBRID



Consumo: 3.9/100km
Velocidade Máxima: 160 km/h
Aceleração (0-100km/h): 11.2 segundos
Preço: Desde 29.205

LEXUS NX 300H



Consumo: 6.8l / 100km
Velocidade Máxima: 180km/h
Aceleração (0-100km/h): 9.2 segundos
Preço: Desde 53.600

LEXUS RX 450H



Consumo: 7.6l / 100km
Velocidade Máxima: 200km/h
Aceleração (0-100km/h): 7.7 segundos
Preço: Desde 83.500

3 Automóveis Híbridos

LEXUS LS 500H



Consumo: 7.1l / 100km
Velocidade Máxima: 250km/h
Aceleração (0-100km/h): 5.5 segundos
Preço: Desde 134.711,17

TOYOTA COROLLA HYBRID



Consumo: 6.2l / 100km (Combinado)
Velocidade Máxima: 200km/h
Aceleração (0-100km/h): 9.3 segundos
Preço: Desde 19.290

TOYOTA GRAND PRIUS +



Consumo: 5.8l / 100km (Combinado)
Velocidade Máxima: 165km/h
Aceleração (0-100km/h): 11.3 segundos
Preço: Desde 38.530

LEXUS LC 500H



Consumo: 11.5l / 100km
Velocidade Máxima: 270 km/h
Aceleração (0-100km/h): 4.7 segundos
Preço: Desde 161.000

TOYOTA C-HR HYBRID



Consumo: 4.8l / 100km (Combinado)
Velocidade Máxima: 170km/h
Aceleração (0-100km/h): 11 segundos
Preço: Desde 28.580

TOYOTA RAV 4 HYBRID



Consumo: 5.7l / 100km (Combinado)
Velocidade Máxima: 180km/h
Aceleração (0-100km/h): 8.4 segundos
Preço: Desde 40.500

SUZUKI SWACE



Consumo: 3.7-5.7l / 100km
Velocidade Máxima: 180km/h
Aceleração (0-100km/h): 11.1 segundos
Preço: Desde 28.348

TOYOTA PRIUS



Consumo: 4.1l / 100km (Combinado)
Velocidade Máxima: 180km/h
Aceleração (0-100km/h): 10.8 segundos
Preço: Desde 33.430

TOYOTA YARIS HYBRID



Consumo: 4.8l / 100km (Combinado)
Velocidade Máxima: 165km/h
Aceleração (0-100km/h): 12 segundos
Preço: Desde 18.315

TOYOTA CAMRY HYBRID



Consumo: 5.5l / 100km (Combinado)
Velocidade Máxima: 180km/h
Aceleração (0-100km/h): 8.3 segundos
Preço: Desde 43.990

FIAT 500

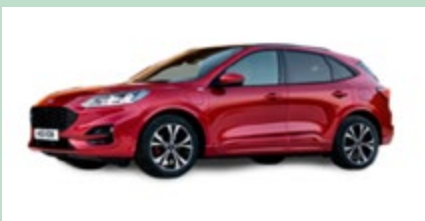
Consumo: 5,7km
 Velocidade Máxima: 163km/h
 Aceleração: 12,9 segundos
 Preço: 17 050

FIAT PANDA

Consumo: 4,9km
 Velocidade Máxima: 155km/h
 Aceleração: 14,7 segundos
 Preço: 13 721

FORD PUMA

Consumo: 5,4 – 5,6 l/100km
 Velocidade Máxima: 200 km/h
 Aceleração (0-100km/h): 9 segundos
 Preço: Desde 23.663,31

FORD KUGA

Consumo: 7,2 – 9,6 L/100km
 Velocidade Máxima: 195km/h
 Aceleração (0-100km/h): 9.7 segundos
 Preço: Desde 30.996,80

HYUNDAI TUCSON

Consumo: 5.5l/100km (Combinado)
 Velocidade Máxima: 175km/h
 Aceleração (0-100km/h): 11.8 segundos
 Preço: Desde 28.000

KIA SPORTAGE

Consumo: 5.5l/100km
 Velocidade Máxima: 175km/h
 Aceleração (0-100km/h): 11.2 segundos
 Preço*: Desde 28.234

MAZDA 3

Consumo: 6l/100km
 Velocidade Máxima: 202km/h
 Aceleração (0-100km/h): 10.4 segundos
 Preço: Desde 26.005,00

MAZDA CX-30

Consumo: 6.2l/ 100km
 Velocidade Máxima: 186km/h
 Aceleração (0-100km/h): 10.6 segundos
 Preço: Desde 27.667,00

SUZUKI Ignis

Consumo: 4.32l / 100km (Combinado)
 Velocidade Máxima: 173km/h
 Aceleração (0-100km/h): 11.8 segundos
 Preço: Desde 14.945

SUZUKI S-CROSS

Consumo: 4.9l/ 100km
 Velocidade Máxima: 190km/h
 Aceleração (0-100km/h): 9.2 segundos
 Preço: Desde 24.208

SUZUKI SWIFT

Consumo: 4.7l/100km
 Velocidade Máxima: 210km/h
 Aceleração (0-100km/h): 9.1 segundos
 Preço: Desde 14.742

SUZUKI VITARA HYBRID

Consumo: 4.9l/ 100km
 Velocidade Máxima: 190km/h
 Aceleração (0-100km/h): 10.2 segundos
 Preço: Desde 24.927



Seja
original.

Faça
diferente.



Z E S T

MARKETING | EVENTOS | DESIGN

Ligue (351) 229 380 271

www.zesteventos.pt

AUTOMAGAZINE **Green**FUTURE

A REVISTA DA MOBILIDADE VERDE

- ✓ Indústria e tecnologia automóvel
- ✓ Ambiente, descarbonização e mobilidade sustentável
- ✓ Cidades e mobilidade urbana
- ✓ Energia
- ✓ Smart Cities
- ✓ Inovação
- ✓ Economia e Política
- ✓ Transportes coletivos
- ✓ Mercadorias e logística
- ✓ Futuro da mobilidade



www.GreenFUTURE.pt