

The background features a large, stylized orange 'W' shape on the right side. The rest of the background is a blue-toned wireframe mesh of a car, with glowing light trails and a bright orange and yellow light streak at the bottom right. The LeasePlan logo is in the top left.

LeasePlan

ESTUDO DE
MOTORIZAÇÕES

Mobilidade 2022

Transição mobilidade elétrica • O lado da procura e da oferta • Emissões CO₂ • Fiscalidade • Infraestrutura de carregamento • Análise do TCO e emissões de CO₂ por segmento



LeasePlan

ESTUDO DE
MOTORIZAÇÕES

Mobilidade 2022

Transição mobilidade elétrica • O lado da procura
e da oferta • Emissões CO₂ • Fiscalidade •
Infraestrutura de carregamento • Análise do TCO
e emissões de CO₂ por segmento



Bem-vindo à 3.^a edição do Estudo LeasePlan sobre Motorizações e as tendências da mobilidade!

António Oliveira Martins
Diretor Geral LeasePlan Portugal



Caro leitor,

Desde a última edição, lançada no final de 2019, vivemos uma crise sanitária que ainda hoje nos coloca muitos desafios, particularmente ao setor automóvel. A crise dos semicondutores e das matérias-primas refletem um desencontro sem precedentes entre a oferta e a procura, e que muitos analistas antecipam que vá prolongar-se ainda por alguns meses.

Com a pandemia, surgiram também novas tendências de mobilidade que apontam a uma preferência pelo transporte automóvel. Nas frotas corporativas, com o gradual regresso à normalidade, assistimos a uma retoma que só não é mais acelerada devido à atual escassez na oferta.

Sabia que 6 em cada 10 veículos vendidos na Europa são veículos de frotas corporativas? Em Portugal, esse número não é muito diferente: 58%, segundo as nossas estimativas. Em média, estes veículos andam quase o dobro dos veículos privados, o que significa que têm uma pegada de carbono mais pesada do que a dos veículos privados.

Perante do objetivo coletivo de limitarmos o aumento da temperatura da superfície da Terra a 1,5°C acima dos níveis pré-industriais, a transição para frotas corporativas elétricas é uma prioridade de todos e uma missão para a LeasePlan. Enquanto membro fundador do EV100⁽¹⁾, a LeasePlan comprometeu-se a atingir as zero



A gestão das frotas corporativas deve assumir o seu papel no combate às alterações climáticas e a transição para uma frota elétrica é uma das formas mais fáceis e eficazes de realizar esse impacto.



emissões em toda a sua frota até 2030. Historicamente, as frotas sempre estiveram alguns anos à frente do mercado automóvel em geral. Adotaram conceitos, produtos e serviços – como o *renting* – muito antes destes se tornarem populares entre os clientes privados. Também por esta razão, acreditamos que as frotas corporativas são o principal motor da transição para a mobilidade elétrica de zero emissões.

O estudo que tem em mãos, realizado pela nossa equipa de Consultoria, pretende ajudar os nossos clientes e o setor em geral a percorrer este caminho, identificando oportunidades de transição para os diferentes segmentos de veículos e perfis de utilização que compõem uma frota automóvel. Nesta 3.ª edição, renovamos as nossas recomendações para os diferentes segmentos de clientes – desde as frotas maiores aos clientes particulares –, no sentido de poderem aliar a transição para a mobilidade elétrica a uma efetiva redução de custos totais de utilização (TCO) com a mobilidade automóvel.

Os resultados apurados são encorajadores para a transição e revelam uma cada vez maior competitividade dos custos totais de utilização dos VE: comparativamente ao que apresentámos em 2019, a matriz de quilometragens que propõe a possibilidade de transição para VE com base no TCO aumentou de 46% para 71% dos casos, o que demonstra que atualmente as empresas têm ainda mais oportunidades de mudar para a mobilidade elétrica.

Acresce a este facto o aumento da diversidade da oferta de marcas e modelos aliada a níveis de autonomia e velocidade de carregamento.

A gestão das frotas corporativas deve assumir o seu papel no combate às alterações climáticas e a transição para uma frota elétrica é uma das formas mais fáceis e eficazes de realizar esse impacto. Pela nossa parte, criamos um roteiro plurianual com base no qual estamos a desafiar os nossos clientes com propostas baseadas em serviços integrados de alta qualidade, que incluem opções para o carregamento em ambiente doméstico e no local de trabalho.

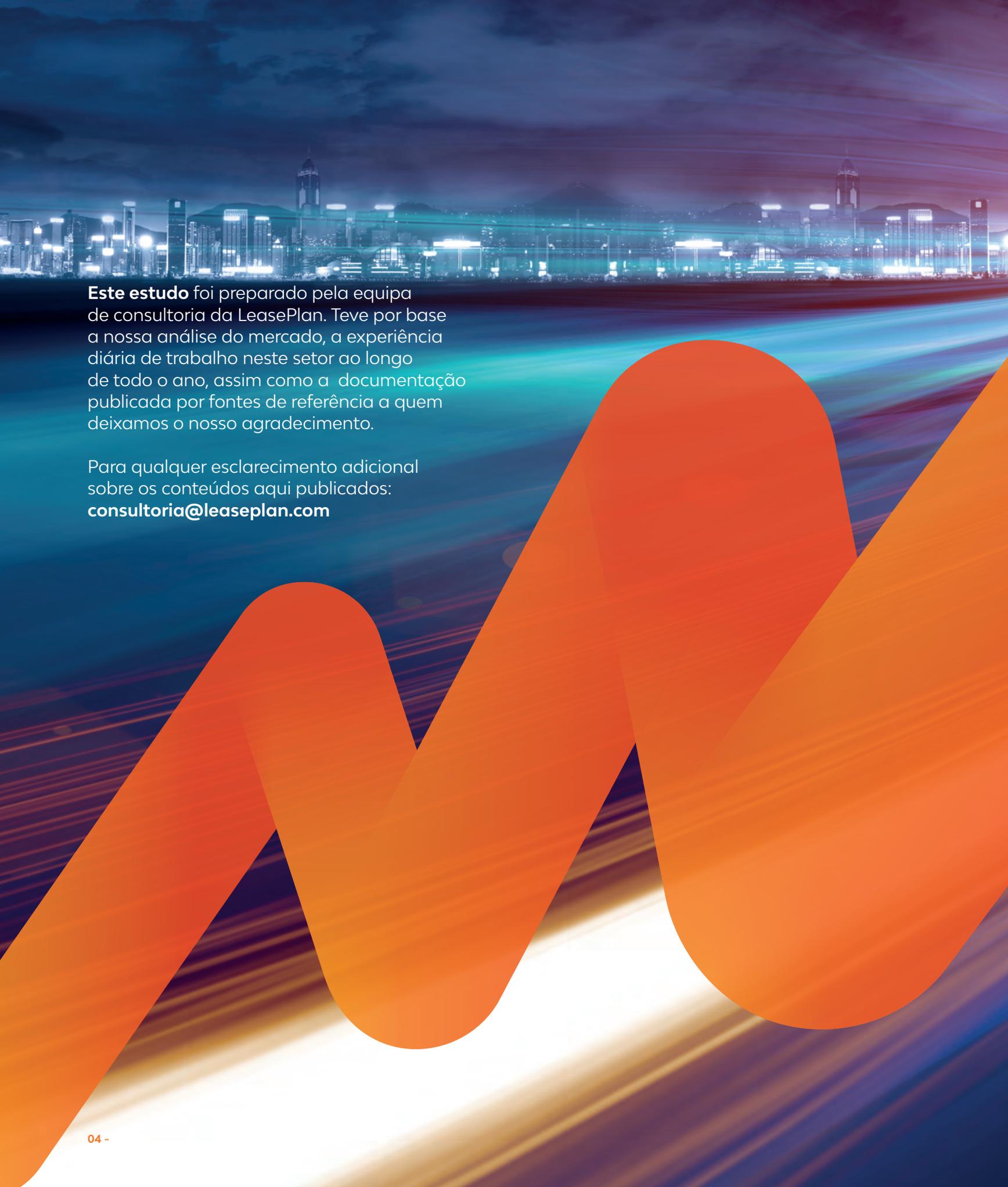
Estamos conscientes dos desafios que ainda existem a este nível, mas podemos ajudá-lo a mitigar eventuais lacunas em termos de infraestruturas de carregamento.

Do mesmo modo, continuamos empenhados em facilitar esta transição. Para isso, colocamos à disposição dos nossos clientes uma equipa dedicada a apoiar as empresas a tornarem as suas frotas cada vez mais sustentáveis.

A nossa expectativa é que este estudo possa contribuir para o seu processo de transição para a mobilidade elétrica.

**Boa leitura.
Espero que goste!**

(1) **EV100** é uma iniciativa global que reúne empresas empenhadas em transitar as suas frotas para VE e apoiar a instalação de infraestruturas de carregamento para os seus colaboradores e clientes até 2030. Os membros da EV100 estão comprometidos a aumentar a procura, influenciando as políticas e conduzindo a implementação em massa - ajudando a tornar os VE mais rapidamente acessíveis a todos.



Este estudo foi preparado pela equipa de consultoria da LeasePlan. Teve por base a nossa análise do mercado, a experiência diária de trabalho neste setor ao longo de todo o ano, assim como a documentação publicada por fontes de referência a quem deixamos o nosso agradecimento.

Para qualquer esclarecimento adicional sobre os conteúdos aqui publicados:
consultoria@leaseplan.com

Índice

- 09  O mercado automóvel, pelo lado da procura
- 23  O mercado automóvel, pelo lado da oferta
- 37  Os PHEV contribuem para uma redução efetiva das emissões?
- 43  Fiscalidade 2021
- 51  Desafios da infraestrutura de carregamento
- 65  Análise do TCO e emissões de CO₂ por segmento
- 85  Conclusões



Sumário Executivo

Efetuámos um exercício de comparação de custos totais de utilização (TCO) entre as diferentes propulsões, tendo por base uma empresa com uma frota de média dimensão (entre 50 e 200 veículos). Este exercício ganha importância pela oferta crescente de motorizações PHEV* & BEV* e pelo ganho de competitividade de cada vez mais modelos face a versões ICE*.

Face à última edição deste estudo, foi introduzido um novo segmento - Utilitário SUV - que traduz uma nova preferência de mercado. Assim sendo, a análise quilométrica far-se-á para os seguintes segmentos: Utilitário, Utilitário SUV, Pequeno Familiar, Pequeno Familiar SUV, Pequeno Familiar Premium, Médio Familiar, Médio Familiar Premium, Grande Familiar Premium e Veículos Comerciais. Todos estes segmentos automóveis, e para os diferentes perfis quilométricos, teremos em consideração as 5 propulsões disponíveis: Diesel, Gasolina, Híbrido, Híbridos *Plug-in* (PHEV) e 100% elétricos (BEV).

De seguida, sintetizamos os pontos chave e conclusões da análise para os 9 segmentos:

I. UTILITÁRIO

Desde alguns anos que este segmento conta com opção 100% elétrica como alternativa aos veículos a combustão. No entanto, ainda não existe uma oferta de modelos PHEV. Ao nível do TCO, observa-se que o **modelo 100% elétrico** continua a ser o mais competitivo para a quilometragem de referência (48 meses | 30.000km/ano), com uma diferença de 4% face aos modelos Híbrido e a Gasolina; mas as diferenças entre propulsões não são muito significativas, sendo no máximo de 7% quando comparado com o modelo Diesel.

II. UTILITÁRIO SUV

Neste segmento já temos todas as motorizações disponíveis, incluindo uma versão PHEV. Também neste segmento o veículo **100% elétrico** é a opção com menor custo de utilização, para o perfil de utilização de referência (48 meses | 30.000 km/ano), com uma diferença material de 8% face aos modelos a Gasolina e a Diesel. O modelo PHEV para este segmento é menos competitivo, com diferenças significativas, da ordem dos 18%.

III. PEQUENO FAMILIAR

Neste segmento o **veículo 100% elétrico** destaca-se sobre todas as outras motorizações, sendo o veículo a Diesel o que mais se aproxima, ainda que a larga distância, com uma diferença de 24% (em 2019 a distância do veículo 100% elétrico para o 2º classificado era de cerca de 2%). Este ganho de competitividade explica-se, por um lado, pela melhoria em 10% do TCO do elétrico e, por outro, pela perda de competitividade em igual medida do Diesel. Nas outras motorizações as diferenças vão desde os 29% (Gasolina) até aos 33% (PHEV). De referir que este segmento já dispõe de versões carrinha nas propulsões PHEV; nos 100% elétricos ainda não existe uma versão disponível neste tipo de carroçaria de eleição para o segmento das frotas, o que poderá ser um obstáculo à transição.

IV. PEQUENO FAMILIAR SUV

Pela primeira vez neste segmento, o modelo **100% elétrico** é também aquele que apresenta o melhor TCO para a quilometragem de referência. De referir que, desde a nossa análise em 2019, esta propulsão ganhou bastante competitividade, com uma redução muito significativa de 180€ mensais, ou 26%, dos custos de utilização. Contudo, o mo-

* PHEV: Veículo híbrido Plug-In BEV: Veículo 100% Elétrico ICE: Veículo com motor de combustão interna

delo Diesel (que tem sido o campeão do TCO ano após ano) ficou a apenas 2% de distância, seguido do PHEV que fica 13% mais dispendioso que o VE. Mais distantes estão as versões Híbridas e Gasolina com diferenças acima dos 20%.

V. PEQUENO FAMILIAR PREMIUM

A versão **Diesel** é a que apresenta o TCO mais baixo. Contudo as versões BEV e PHEV estão muito próximas, com uma diferença máxima de 2%. Depois temos a versão a gasolina a 12% e por fim o Híbrido que tem um custo de utilização 21% acima do Diesel. Como temos visto, as versões híbridas não têm mostrado competitividade, muito por força das alterações fiscais que vieram aumentar o valor de aquisição desta motorização.

VI. MÉDIO FAMILIAR

Neste segmento, face a 2019, assistimos a uma inversão nas duas primeiras posições, com o **PHEV** a assumir a 1ª posição, por troca com a versão elétrica que fica com um TCO a 2% de distância; no entanto, fica claro que neste segmento os VE mantêm uma posição dominante; já as outras motorizações estão ligeiramente mais longe, com a versão Diesel com uma diferença de 11% e a Gasolina a 15%.

VII. MÉDIO FAMILIAR PREMIUM

As versões eletrificadas deste segmento são as que apresentam custos de utilização mais baixos: tal como no segmento médio familiar generalista, o **PHEV** supera o 100% elétrico, que apresenta um TCO 10% mais caro. As restantes motorizações deixam de fazer sentido para as frotas corporativas, uma vez que apresentam diferenças de 36% a 48% face ao PHEV.

VIII. GRANDE FAMILIAR

Neste segmento e para a quilometragem de referência, o modelo **PHEV** é o mais competitivo, seguido do modelo 100% elétrico e do Híbrido a Diesel, que traduzem um acréscimo de 23% e 24% no TCO mensal, respetivamente. O modelo PHEV beneficia da fiscalidade verde e da inexistência de modelos 100% elétricos equivalentes para este segmento automóvel. As opções Diesel e Gasolina representam um custo acrescido de 36% e 86%, sendo esta última opção a menos vantajosa da análise.

IX. PEQUENO FURGÃO

Como em 2019, e tendo em conta atual o quadro fiscal para os veículos comerciais, a opção a **Diesel** é, sem dúvida, a mais competitiva neste segmento, com diferenças de 37% face ao VE, diferença justificada, por um lado, por ambas as motorizações terem o mesmo enquadramento fiscal e, por outro, por termos um custo de aquisição do VE muito superior ao seu congénere a Diesel. O veículo a gasolina também não representa uma opção economicamente viável, pois apresenta um TCO superior em 18% em relação ao Diesel.

Tendo em conta a quilometragem de referência, as propulsões eletrificadas (BEV e PHEV) são as mais competitivas em 7 dos 9 segmentos em análise; só não ganham nos segmentos Pequeno Familiar Premium e nos Furgões.

Deste modo, a nossa recomendação passa por analisar a competitividade das motorizações, sempre que existir uma renovação de qualquer um dos segmentos, de forma a aliar a oportunidade de redução de custos com redução efetiva da pegada ambiental da sua frota.



01

O mercado automóvel, pelo lado da procura

Mercado automóvel em contexto
de pandemia • Vendas em Portugal
e na Europa • Mercado de VE •
Europa vs China • Tendências da
mobilidade elétrica

Ao longo de 2020 assistimos a uma quase paragem do setor automóvel, que teve um impacto significativo nas vendas mas também no *mix* de motorizações.

Como sabemos, devido à pandemia, muitos países tiveram de recorrer a medidas de confinamento, o que teve um impacto direto nas vendas de automóveis. No caso português, se contabilizarmos os vários períodos de confinamento desde Março de 2020, estivemos cerca de 200 dias confinados. Durante este tempo, várias fábricas, quer de veículos ou de componentes, encerraram ou reduziram a sua capacidade de produção, o que resultou também no fecho dos concessionários automóveis.

Além destas restrições à circulação de pessoas, que se estendeu e acentuou no primeiro trimestre de 2021, o setor automóvel está a viver outra crise, também ela sem precedentes. Referimo-nos à falta de componentes semicondutores, que tem afetado a chegada de veículos novos ao mercado. Voltaremos a este tema no próximo capítulo, quando olharmos o Lado da Oferta.

Como também é sabido, todo este enquadramento levou a uma incerteza económica que influenciou a procura. Ou seja, os consumidores optaram por adiar a sua decisão de compra de veículo novo.

Quando analisamos em detalhe o mercado europeu, verificamos que as vendas de VE continuam a crescer na preferência dos consumidores. Mas, ao mesmo tempo, importa ter presente o impacto da COVID 19. É que a venda de veículos novos caiu cerca de 25% na Europa, sendo esse impacto ainda maior em Portugal. Registaram-se entre nós valores a rondar os 35%. Isto é, venderam-se aproximadamente menos de 80 mil veículos no nosso país.

A cota de Diesel também continua em forte queda. Em 2018 representava 35% do mercado europeu, caindo para os 26% em 2020. Em Portugal a queda foi ainda mais acentuada, isto porque em 2018 o Diesel era a motorização dominante com mais de 50% de cota e em 2020 caiu para os 32%.

Ainda no mercado nacional, a ascensão das motorizações eletrificadas sobe de ano para ano e situa-se agora nos 15% – se tivermos em conta apenas PHEV e BEV. Se incluirmos os HEV, a quantidade de veículos vendidos com propulsões mais sustentáveis ultrapassa já os 24% do total, sendo que em 2018 representava apenas 6,6% das escolhas dos Portugueses. A maior oferta de modelos, a evolução tecnológica e um enquadramento fiscal favorável têm resultado numa aposta clara dos Construtores. E, estes aspetos em conjunto, representam fatores decisivos de sucesso para esta alteração na preferência dos consumidores.

Fig 1. Evolução vendas Europa (EU + EFTA + UK)

Fonte ACEA

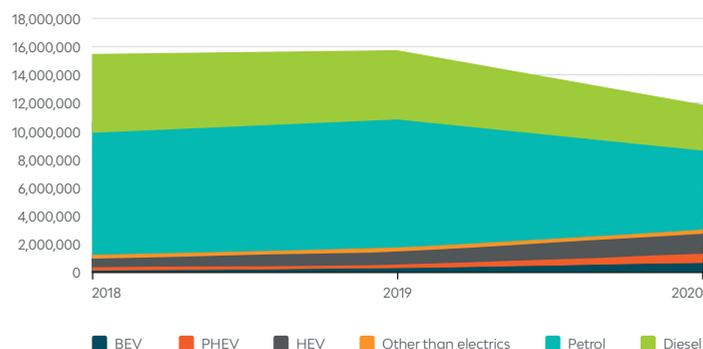
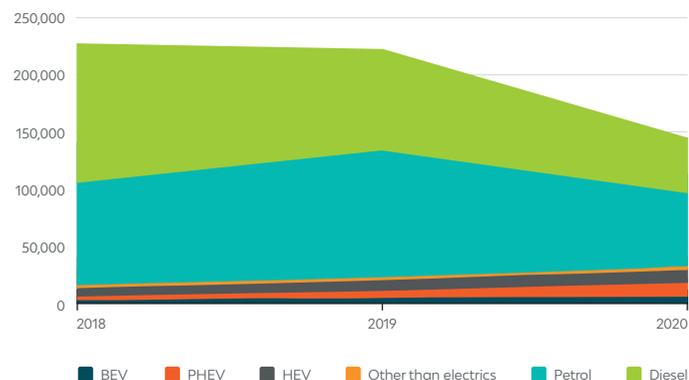


Fig 2. Evolução vendas Portugal

Fonte ACEA



Analisando a cota de VE (100% elétricos e PHEV), constatamos que em 2020 a Europa registou um crescimento recorde de mais 144% quando comparado com o ano anterior. Em Portugal, mesmo no meio de uma pandemia

que fechou muitos negócios por largos períodos de tempo e adiou as decisões de muitos consumidores, a cota dos VE registou 55% de crescimento, com uma maior incidência dos PHEV.

Fig 3. Evolução VE Europa

Fonte ACEA

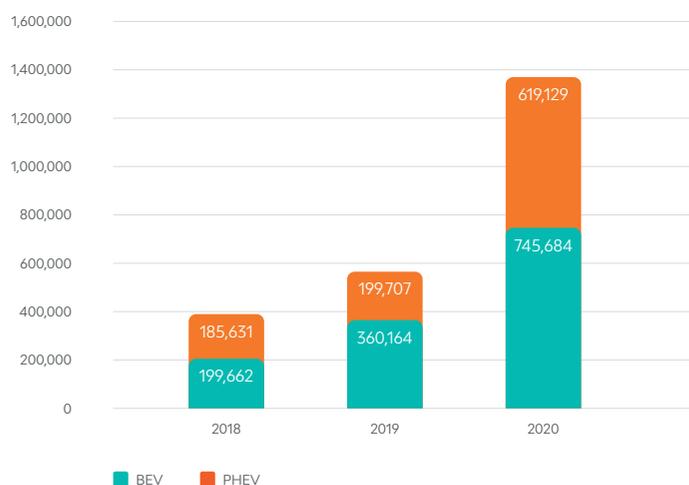
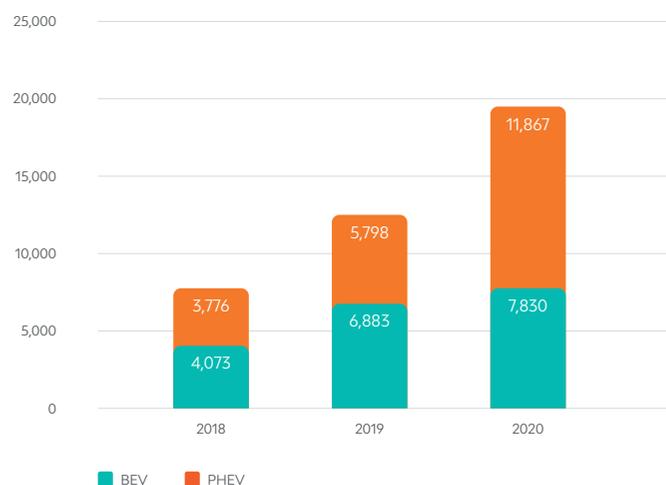


Fig 4. Evolução VE Portugal

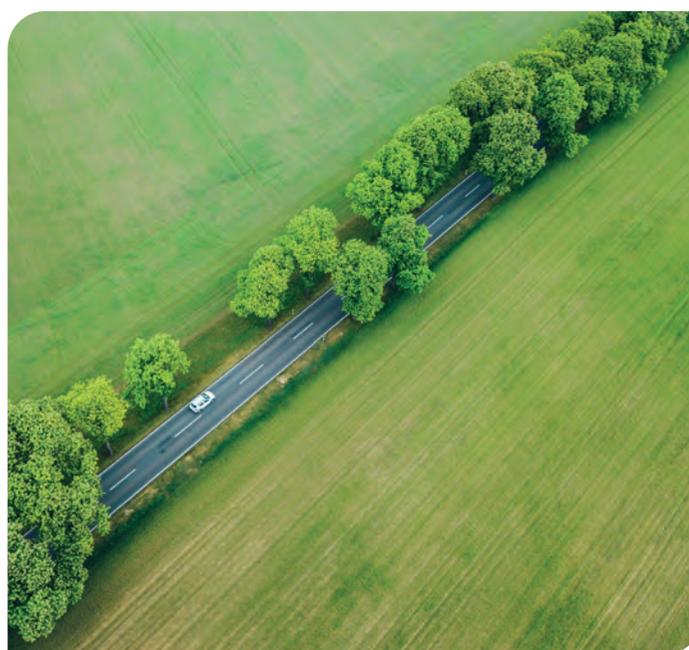
Fonte ACEA



“

Em Portugal e em plena pandemia, a cota de VE cresceu 55%, com uma maior incidência dos PHEV.

”



O maior crescimento de PHEV em Portugal vem sendo suportado pelo incentivo fiscal ainda vigente e pelo maior leque de ofertas disponíveis para os vários segmentos - desde o utilitário ao executivo -, que se traduzem em mais opções de escolha para consumidores e empresas.

Este tipo de propulsão registou um crescimento de mais de 105%, mesmo assim ainda abaixo do crescimento na Europa (210%). A maior apetência por PHEV levou a uma desaceleração dos 100% elétricos, que em Portugal cresceram apenas 16% se tivermos como base de comparação

os dados de 2019, momento em que registaram um crescimento de 68%. Por seu lado, na Europa, os veículos 100% elétricos mantiveram um excelente crescimento (107%), sendo que foram vendidos um total de quase 750.000 unidades.

A cota de mercado dos VE foi ganha à custa do recuo das motorizações a gasolina e Diesel, que caíram no último ano 12% em Portugal e 14% na Europa. Nesta medida, a perda de cota dos veículos a combustão - particularmente a gasolina - é que justificou a subida dos VE.

União Europeia até Q3 2021

Cota de mercado de VE



Historical series

Registo Quadrimestral



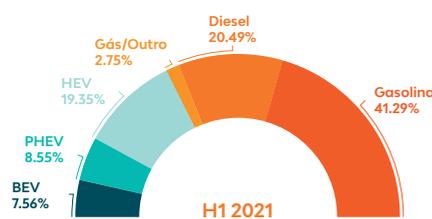
Cota total de VE no parque no 1º semestre 2021

- 0.53% BEV
- 0.49% PHEV

Crescimento de novos carros (vs 2019)

- +89% BEV
538,772 carros em 2020
- +190% PHEV
507,059 carros em 2020
- 36% ICE

Cota de registos de novos veículos por motorização



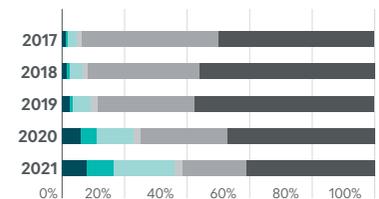
- | Top 3 BEV em 2020 | Top 3 PHEV em 2020 |
|-------------------|--------------------|
| 1 Renault Zoe | 1 VW Passat |
| 2 Tesla Model 3 | 2 Volvo XC 40 |
| 3 VW ID.3 | 3 MercedesA250e |

Postos de carregamento

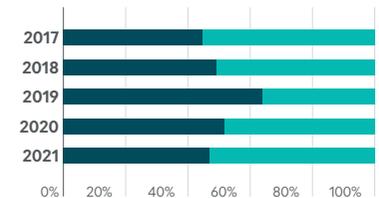


- Normal (22kW ou abaixo)
- Rápido (acima de 22kW)
- BEV Frota
- PHEV Frota

Cota anual de vendas por motorização



Divisão entre VE a bateria e híbridos plug-in



Fonte: EAFO (2021) Passenger cars, TOP 10 EV models new registrations 2020
<https://www.transportenvironment.org/discover/co2-targets-propel-european-ev-sales/>

Em Portugal, tendo em conta as mais recentes vendas de VE (H1-2021), o modelo mais popular entre os veículos 100% elétricos é o Tesla Model 3, seguido pelo Renault Zoe e Nissan Leaf. Verifica-se ainda um aumento de vendas do VW ID 3, que foi dos últimos modelos a chegar ao mercado e já tem esta posição de destaque – antecipando um caso sério de sucesso da marca alemã.

Nos PHEV, as vendas andam muito próximas sendo o BMW Serie-3 que lidera as escolhas dos portugueses, seguido pelo Volvo XC40 e Mercedes Classe A. Importa salientar que nesta motorização existe uma maior dispersão de modelos, o que denota claramente a maior oferta nesta tipologia de motorização.

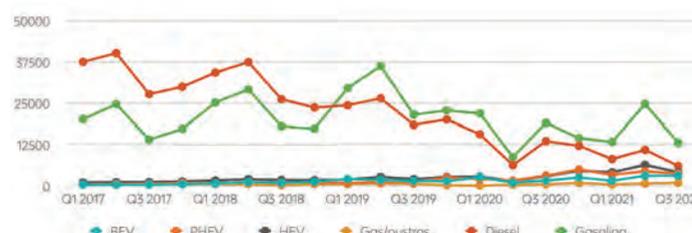
Portugal até Q3 2021

Cota de mercado de VE



Histórico de vendas

Registo Trimestral



Cota total de VE no parque no 1º semestre 2021

0.70% BEV

0.56% PHEV

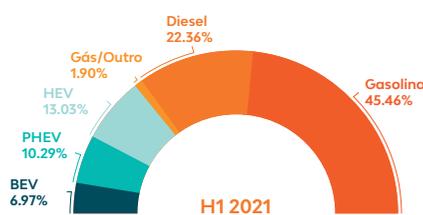
Crescimento de novos carros (vs 2019)

+14% BEV
7,830 carros em 2020

+105% PHEV
11,867 carros em 2020

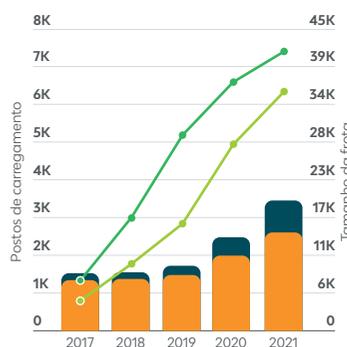
-44% ICE

Cota de registos de novos veículos por motorização



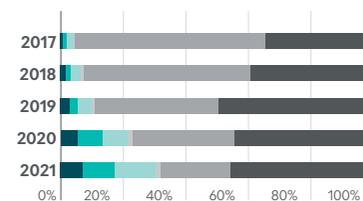
Top 3 BEV em 2020	Top 3 PHEV em 2020
1 Tesla Model 3	1 BMW 3-series
2 Renault Zoe	2 Volvo XC 40
3 Nissan Leaf	3 MercedesA250e

Postos de carregamento

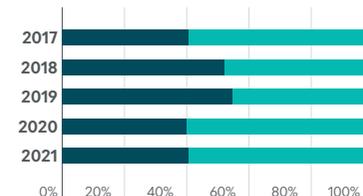


■ Normal (22kW ou abaixo)
■ Rápido (acima de 22kW)
● BEV Frota
● PHEV Frota

Cota anual de vendas por motorização



Divisão entre VE a bateria e híbridos plug-in

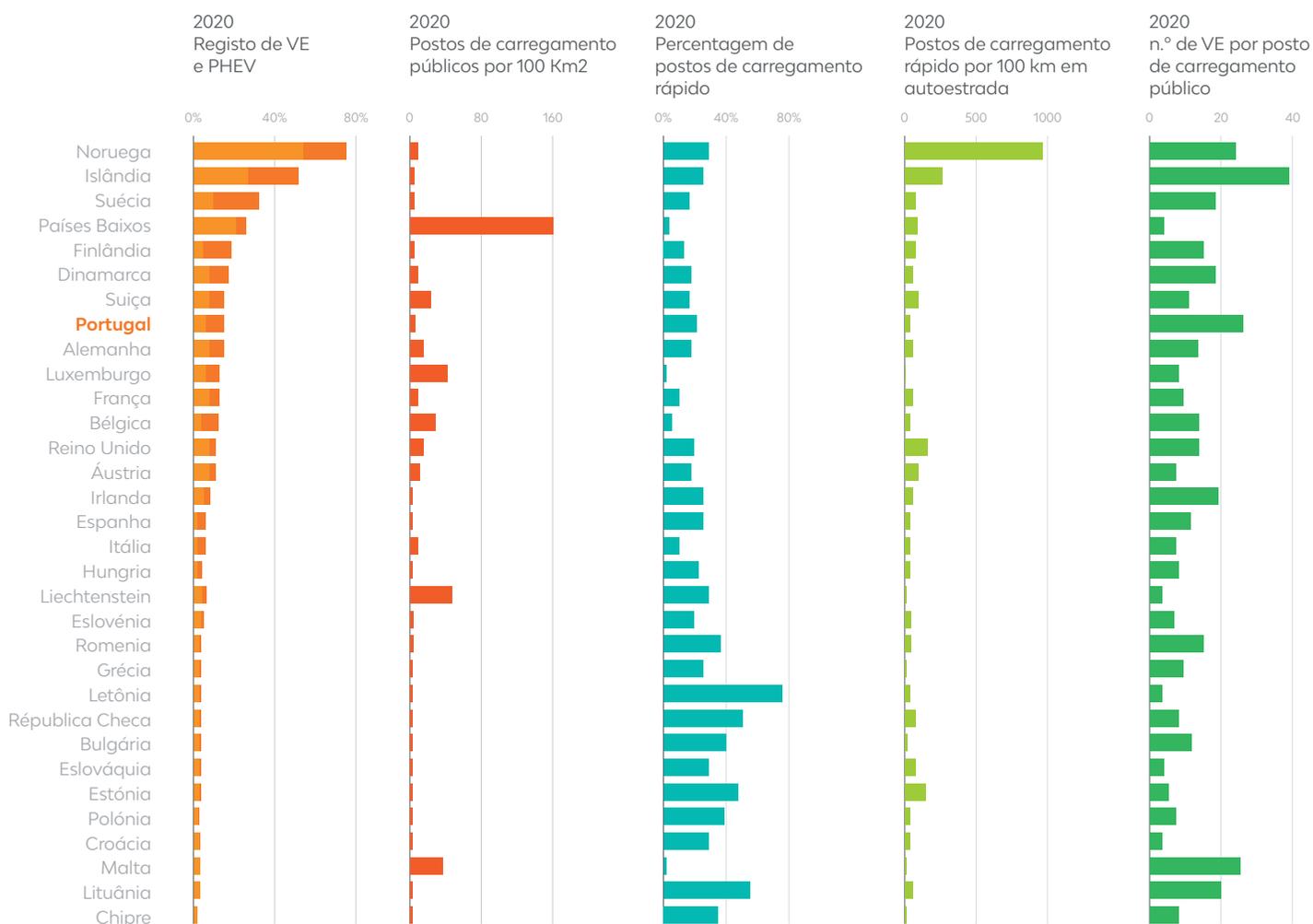


■ BEV
■ PHEV

Fonte: EAFO (2021) Passenger cars, TOP 10 EV models new registrations 2020
<https://www.transportenvironment.org/discover/co2-targets-propel-european-ev-sales/>

De forma geral, quanto à preferência de modelos, Portugal segue a tendência da Europa, sendo que no TOP 3 europeu, surgem dois dos modelos mais vendidos em Portugal: o Tesla Model 3 e Renault Zoe. A finalizar o pódio dos 3 modelos mais vendidos na Europa surge o VW iD3, que também tem aumentado as suas vendas em Portugal. No caso dos PHEV, o VW Passat foi aquele que alcançou a liderança do top de vendas no mercado europeu, seguido de dois modelos mais recentes, que já entraram diretamente para o top 3: o Volvo XC 40 e o Mercedes Classe A.

A Noruega continua a ser o país líder em percentagem de vendas de VE, sendo que Portugal ocupa a oitava posição. A aposta da Noruega em termos de carregamento público materializa-se numa infraestrutura de carregamento rápido sólida e com grande capilaridade nas autoestradas. Por sua vez, os Países Baixos têm o maior número de postos por 100 km², o que pode ajudar a explicar alguma dificuldade de os condutores das grandes cidades holandesas terem acesso a carregamento doméstico. A aposta nas infraestruturas de carregamento – públicas ou privadas – representa um desafio que terá de ser sempre ajustado de país para país. No caso português, será um tema que abordaremos mais adiante.



Fonte: (EAFO) On the electrification path: Europe's progress towards clean transportation

EUROPA vs CHINA:

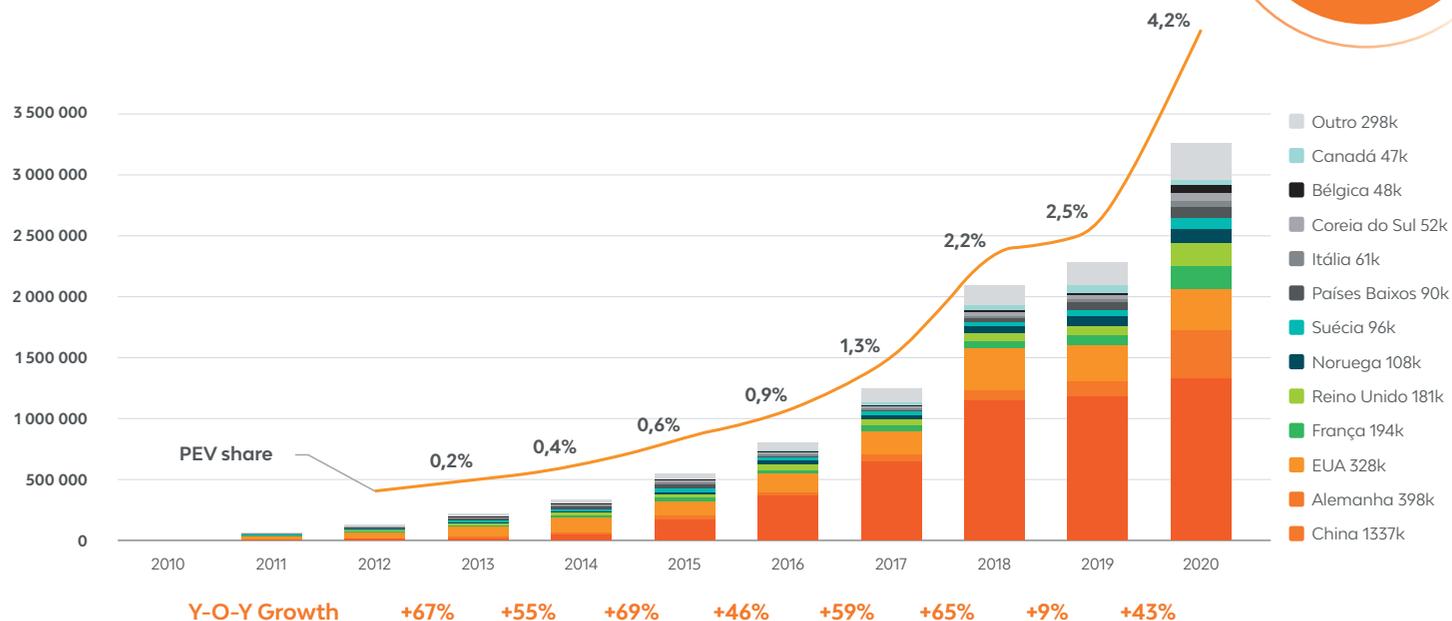
Análise de tendências de mercado

No mercado global de VE, temos hoje mais de 10 milhões de BEV e PHEV em circulação nas estradas. Na verdade, as vendas acumuladas chegaram a 10,8 milhões em dezembro de 2020, que acabou por se tornar um grande ano para os VE. As vendas globais de VE passaram de 2,26 milhões em 2019 para 3,24 milhões em 2020, o que representa um crescimento anual de mais de 40%. A primeira vaga de COVID-19, que veio provocar uma desacele-

ração económica sem precedentes neste século, acabou por não ter impacto na venda de VE na Europa. Foram registados cerca de 1,4 milhões de BEV e PHEV na Europa em 2020, 137% a mais do que em 2019, num mercado de veículos que caiu 25% no mesmo período. Como já foi referido, a combinação de novos modelos e o aumento de incentivos têm estado na base da explicação deste aumento.

Mercado global de veículos *plug-in* BEV & PHEV - Veículos ligeiros

2020 total
3,24 M



Em termos de volume, as vendas globais de BEV + PHEV aumentaram 43% em comparação com o ano anterior, enquanto o mercado global de veículos ligeiros caiu 14%. Na maioria dos países, BEV e PHEV foram mais resilientes à crise da COVID-19 do que o mercado automóvel em geral.

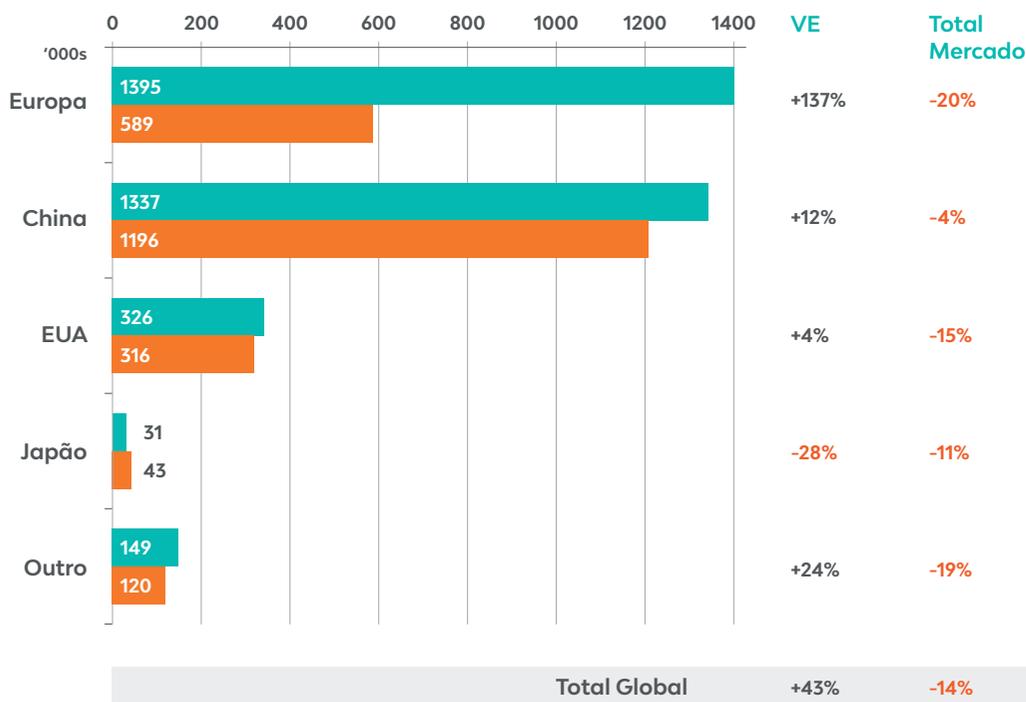
Um dado interessante é que o mercado europeu ultrapassou o mercado chinês em vendas de VE. A aceleração de vendas na Europa começou em junho e julho e atingiu o pico em dezembro com quase 285.000 vendas, +260% de crescimento comparado com o mesmo período do ano de 2019. De referir que, a este respeito, houve também um esforço relevante por parte dos construtores automóveis, no sentido de conseguirem atingir as suas metas de emissões de CO₂. A China também conseguiu recuperar no segundo semestre, com um crescimento médio de vendas de +80% na comparação de julho a dezembro de 2019.

Nesta medida, este mercado também mostra sinais de regresso à normalidade, quanto ao volume de crescimento de vendas de VE.

Apesar do acentuado crescimento na Europa em 2020 – e deste crescimento estar muito alavancado pelas vendas de PHEV – a China dá sinais de continuar mais bem preparada para a transição para a mobilidade elétrica. Isto se tivermos em conta que o preço médio de um VE no mercado chinês é 38% mais baixo que o registado no mercado Europeu. Com efeito, assistimos a uma clara aposta dos fabricantes chineses na construção de veículos acessíveis aos consumidores de classe média.

Ao mesmo tempo, a oferta de VE na China é muito mais alargada. O mercado chinês de VE continua à frente dos seus concorrentes mundiais.

BEV + PHEV: PERCENTAGEM DE CRESCIMENTO EM VENDAS



■ 2020 Jan-Dez (prelim.)

■ 2019 Jan-Dez

Fonte: EV Volumes

Em 2020 existiam 138 diferentes Modelos VE disponíveis na China, 60 na Europa e 17 nos EUA, o que oferece ao consumidor local um leque mais alargado de escolhas quando opta por um VE.

Mas o preço e os incentivos governamentais não serão os únicos fatores a ter em conta quando comparamos os mercados europeu e chinês. As questões culturais, traduzidas nas tendências destes mercados, têm um peso relevante na escolha de um VE por parte do consumidor chinês.

Um aspeto importante do típico consumidor chinês é o facto de ser agnóstico em relação à marca. Opta por aquela que, no momento da decisão, lhe apresenta soluções mais vantajosas. Por seu turno, o consumidor europeu tem uma maior fidelidade à marca. Por outro lado, a relação dos chineses com a tecnologia traduz-se numa avidez por novas soluções tecnológicas. Já os europeus mostram-se mais avessos ao risco, particularmente quando estão perante modelos chineses. Esta postura, de valorização do legado e da qualidade de construção e de maior aversão ao risco, poderá resultar numa conduta defensiva na avaliação do valor residual do veículo fabricado no mercado chinês.

No entanto, o consumidor europeu é ambientalmente mais consciencioso e a Europa assistiu ao maior incremento de vendas de VE. Um crescimento maior do que qualquer outra região em 2020, que teve como catalisador uma crescente preocupação com as alterações climáticas entre os seus consumidores. Estes procuram viver de forma mais sustentável, o que se reflete em hábitos de compra mais verdes e nos quais se inclui também a aquisição de um automóvel.

Dito isto, o governo chinês parece comprometido com o sucesso contínuo do mercado de VE: recentemente, foi anunciada a extensão dos subsídios à compra que originalmente até planeou descontinuar este ano e assim manter até 2023, embora a uma taxa reduzida. Assim, é mais do que provável que o mercado de VE na China irá continuar em crescimento.

Preço médio no retalho de VE



Fonte: Jato (The Race for EV Leadership).

Número de modelos disponíveis em mercados-chave



Fonte: Jato (The Race for EV Leadership).

Diferenças entre consumidores



Fonte: Jato (The Race for EV Leadership).

E na Europa. Quais as tendências na mobilidade elétrica?

Todos os anos, a LeasePlan faz uma auscultação ao mercado através do seu "Mobility Insights Report". Nesta pesquisa de opinião dos condutores - preparada em parceria com a Ipsos -, são abordados alguns dos assuntos mais importantes do setor automóvel.

Na edição mais recente, publicada no primeiro trimestre de 2021, analisámos a opinião dos condutores sobre a mobilidade elétrica e veículos de zero emissões, mas também sobre as barreiras que impedem a transição para a mobilidade elétrica. O objetivo é perceber melhor o que motiva os condutores a efetuar a mudança, mas também quais os maiores obstáculos que os impedem de iniciar a transição.

Este estudo foi efetuado com base em respostas de condutores de 22 países¹. Lembramos aqui algumas das principais conclusões que foram retiradas:

1. Desde logo, existe uma atitude geral positiva em relação à mobilidade elétrica, com 65% dos entrevistados a olhar para mobilidade elétrica de maneira favorável.

2. Quase metade (44%) de todos os entrevistados disseram que a sua opinião sobre a mobilidade elétrica melhorou favoravelmente nos últimos 3 anos.

3. Uma quantidade cada vez maior de entrevistados declarou que tem intenção de efetuar um renting de um VE. Entre aqueles que planeiam fazer um renting nos próximos 5 anos, a maioria (61%) afirma que considerará um VE.

¹ 22 países: Austrália, Áustria, Bélgica, Dinamarca, Espanha, Estados Unidos da América, Finlândia, França, Alemanha, Grécia, Itália, Luxemburgo, Nova Zelândia, Noruega, Países Baixos, Polónia, Portugal, Reino Unido, Roménia, Suécia, Suíça, Turquia

Mobilidade elétrica. 3 Benefícios cada vez mais evidentes

1
Os VE contribuem para o combate às alterações climáticas pelas suas baixas emissões de CO₂ (de acordo com 46% daqueles que pretendem mudar para elétrico nos próximos cinco anos);



2
Ajudam a melhorar a qualidade do ar por meio de menores emissões de NOX (31%);



3
Apresentam baixos custos de utilização (Eletricidade vs Combustível) (47%)



Infraestrutura de carregamento e incentivos são necessários mais do que nunca

É verdade que a maioria das pessoas olha para os VE de uma forma favorável, mas há questões práticas que ainda são barreiras ativas a essa transição. É o caso da infraestrutura de carregamento e dos incentivos associados.

› 35% daqueles que pretendem comprar um veículo nos próximos 5 anos, afirma que a infraestrutura de carregamento ainda é insuficiente e coloca este aspeto como o principal obstáculo à transição. Por outro lado, a autonomia limitada, ou a chamada “ansiedade das autonomias”, foi a razão para outros 34% indicarem que não optariam por elétricos.

› Em Portugal e na Alemanha, mais de 5 em cada 10 entrevistados que pretendem comprar/alugar um carro nos próximos 5 anos disse que a autonomia iria impedi-los de efetuar a transição para a mobilidade elétrica.

› A maioria (57%) daqueles que disseram que não iriam mudar para um VE, afirmam que o preço de compra alto é o que os está a impedir de transitar para um veículos de emissões zero. Isto é especialmente verdadeiro para condutores na Nova Zelândia (70%), Bélgica (68%) e Grécia (65%)

Olhando em detalhe para os resultados de Portugal, verificamos que os nossos condutores estão cada vez mais comprometidos com a transição para a mobilidade elétrica, e que olham com uma atitude extremamente positiva para o futuro da mobilidade.

Em geral, qual é a sua atitude em relação aos VE?



A sua atitude em relação aos VE mudou nos últimos 3 anos?



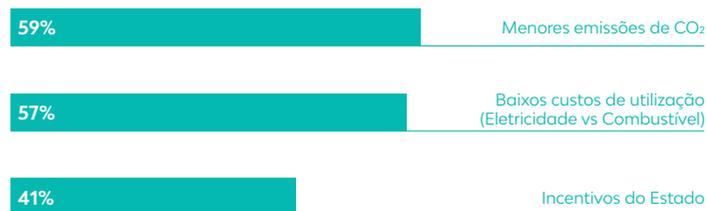
A maioria dos condutores tem uma opinião positiva em relação aos VE, e esta opinião ainda se tornou mais afirmativa nos últimos anos. Isso significa que, independentemente se pretendem ou não comprar um VE, a grande maioria dos Portugueses olha com otimismo para esta transição.

Qual é a probabilidade de o seu próximo carro ser elétrico?



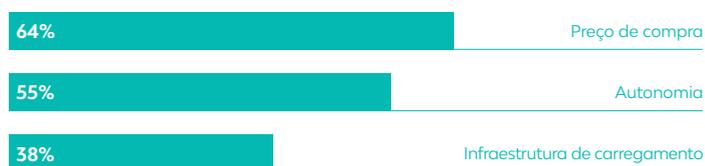
Condutores mais jovens e que vivem em grandes cidades, são aqueles com maior taxa de resposta, para que o seu próximo carro seja elétrico.

As 3 principais razões para os portugueses efetuarem a transição para um VE são:



Os portugueses colocaram como principal razão para a transição a preocupação ambiental em vez dos baixos custos de utilização. Isto mostra que há uma mudança de mentalidades no país, onde todos sentem que têm um papel importante na luta contra as alterações climáticas.

Quanto às razões que conduzem à não transição para a mobilidade elétrica, elas são:



O preço elevado continua a ser uma das maiores barreiras à adoção de VE: 47% dos inquiridos afirmaram que se houvesse maiores incentivos, provavelmente transitavam para um elétrico. Outro ponto apontado é que os condutores percebem que existe ainda uma rede pública de carregamento deficitária e que este continua a ser um dos pontos que vêm como entrave à transição.

Uma nota importante é que 77% dos portugueses têm forte convicção que em 2030 a maioria dos veículos serão elétricos, sendo esta a percentagem mais alta de resposta de todos os países inquiridos.



Os portugueses colocaram como principal razão para a transição elétrica a preocupação ambiental em vez dos baixos custos de utilização.



Eléctricos. Estamos preparados para a transição?

A alteração de maior relevância, que está a impactar a indústria da mobilidade e das frotas, prende-se com a mudança dos motores de combustão interna (ICEs) para os VE de zero emissões. O porquê dessa transição global já foi respondido há muito tempo: preocupação pública generalizada com as alterações climáticas, pressão regulatória, responsabilidade social corporativa e preços de VE cada vez mais competitivos. Tudo isto tornou a decisão de transição para os eléctricos como uma decisão de senso comum.

Para avaliar a maturidade do mercado de VE nas diferentes geografias, a LeasePlan, criou o *EV Readiness Index*, que fornece uma visão geral dos 22 principais mercados europeus, em três fatores-chave para eletrificação:

1. Maturidade do mercado de VE;
2. Maturidade da infraestrutura de carregamento;
3. Custo total de utilização (total cost of ownership, TCO) de um VE.

Portugal manteve a décima posição, que já tinha obtido em 2020. O ponto com mais oportunidades de desenvolvimento é o da infraestrutura de carregamento onde Portugal se mostra menos preparado.

De referir que os cálculos dos custos totais de utilização foram obtidos tendo em conta a realidade das empresas, que são quem dispõe de maiores benefícios fiscais.

VE . Índice de grau de preparação

#	País	Pontuação	#	2020
1	Noruega	42	1	Países Baixos
2	Países Baixos	38	2	Noruega
3	Reino Unido	33	3	Reino Unido
4	Luxemburgo	31	4	Irlanda
5	Suécia	29	5	Suécia
5	Áustria	29	5	Áustria
7	Alemanha	28	7	Luxemburgo
8	Bélgica	27	8	Filândia
8	Filândia	27	8	Alemanha
10	França	26	10	Bélgica
10	Irlanda	26	10	Portugal
10	Portugal	26	10	Dinamarca
13	Dinamarca	23	13	França
13	Suíça	23	13	Hungria
15	Itália	21	15	Suíça
16	Hungria	20	16	Espanha
17	Grécia	16	17	Itália
18	Espanha	15	18	República Checa
18	Polónia	15	18	Grécia
20	Roménia	13	20	Roménia
20	Eslováquia	13	20	Polónia
21	República Checa	12	21	Eslováquia

País 10 Portugal



Fonte: LeasePlan EV Readiness 2021



V02

O mercado automóvel, pelo lado da oferta

Produção automóvel em contexto de pandemia • Crise dos semicondutores • O renting num cenário de incerteza • Novos modelos de VE • Construtores automóveis e os objetivos de eletrificação

Produção afetada pela pandemia

A **indústria automóvel** contribui de forma significativa para a economia global e o COVID-19 teve impactos históricos na venda de veículos novos, sobretudo depois de grande parte da indústria ter entrado em lay-off, decisão que conduziu ao encerramento de muitas unidades de produção.

A primeira prioridade foi proteger os trabalhadores e as suas famílias, mas em alguns casos assistimos a uma onda de solidariedade por parte dos fabricantes automóveis, que reajustaram a sua produção para o fabrico de ventiladores, desinfetantes e máscaras faciais.



Volkswagen usa impressão 3D para produzir máscaras



Ford e GM produzem dezenas de milhares de ventiladores

Crise dos semicondutores

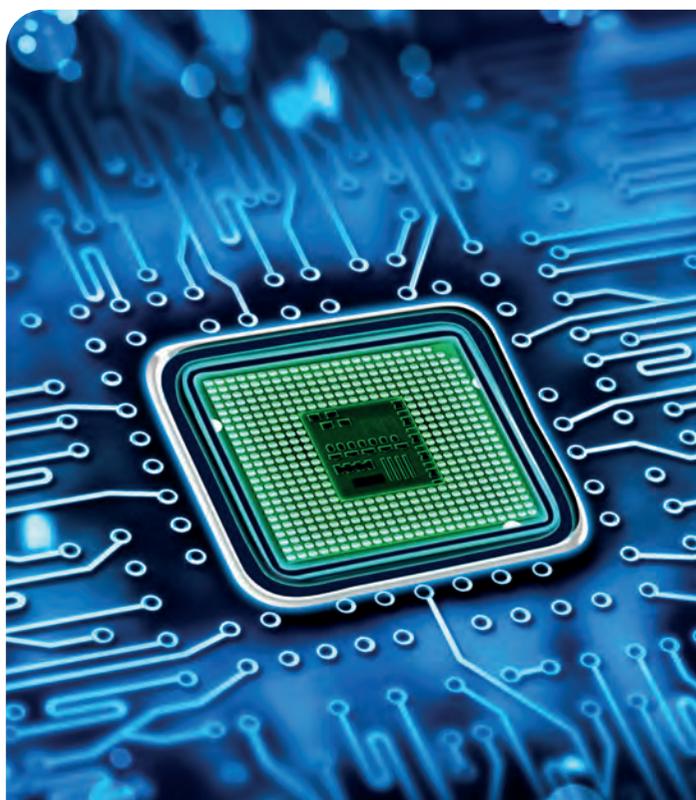
Em consequência da crise pandémica entrámos numa fase de enorme abrandamento na compra de veículos novos, como destacámos no capítulo anterior. Passada essa 1.ª vaga, o mercado começou a apresentar sinais de alguma recuperação, ainda que intermitente, tímida e a abaixo dos níveis de 2019. Chegados a 2021, e em contraciclo com esta recuperação gradual, os fabricantes de automóveis começam a debater-se com uma situação paradoxal de rara incapacidade de satisfação da procura. Esta é uma consequência da falta de capacidade de fornecimento de veículos que, por sua vez, resulta da escassez de semicondutores, componentes essenciais à sua produção.

Os semicondutores são a base das memórias e processadores que constituem a essência de quase todos os dispositivos eletrónicos. O mercado global destes componentes está a crescer a um ritmo significativo e a indústria automóvel tem vindo a integrar cada vez mais estes componentes no fabrico dos seus veículos. São fundamentais para a disponibilização de funcionalidades que encontramos em cada vez mais modelos de uso corrente e não apenas nos veículos topo de gama. Referimo-nos aos sistemas de entretenimento a bordo, diversos sensores de segurança e assistência à condução ou até a sua incorporação nos diversos sistemas de propulsão para VE e híbridos.

No período de maiores restrições vividas durante o ano 2020, como referimos anteriormente, várias fábricas, de veículos ou de componentes, encerraram ou reduziram muito a sua capacidade de produção. As vendas de automóveis caíram drasticamente em várias geografias mundiais e as compras de componentes para a indústria automóvel, incluindo as de semicondutores, foram reduzidas substancialmente.

No sentido inverso, por via do aumento do teletrabalho e do regime de aulas não presenciais, aumentou significativamente a procura por computadores e outros dispositivos móveis, como sejam os smartphones bem como de equipa-

Consequências alarmantes

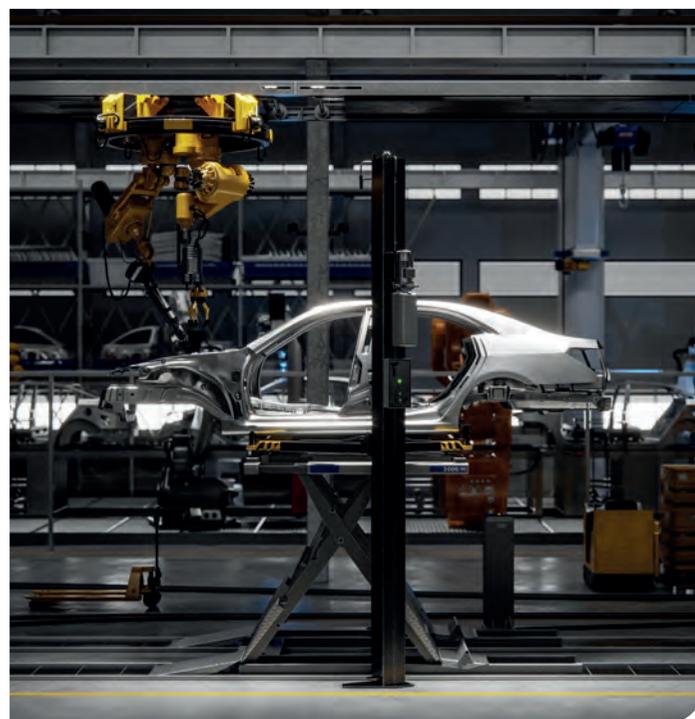


mentos médicos, consumidores daquele tipo de “matéria-prima”.

Quando os fabricantes de semicondutores retomaram a sua capacidade produtiva, ainda assim agravada por paragens não programadas em algumas fábricas, já era dada prioridade à satisfação de encomendas de indústrias cuja atividade dava sinais de normalização ou até mesmo de aumento na procura. Este movimento resultou em enormes constrangimentos no fornecimento de componentes à indústria automóvel, que entrou assim num período em que passou a sofrer de duas condicionantes cumulativas: o abrandamento na procura e, ainda assim, uma incapacidade de a satisfazer por falta de capacidade de produção.

Em resultado destes movimentos de abrangência mundial, existem já evidências dos impactos ao nível das estimativas de entrega fornecidas por parte das marcas automóveis a encomendas que lhes são colocadas. Não é invulgar receber informação sobre atrasos de produção ou sobre encomendas que se colocadas hoje, só poderão ser satisfeitas em 2022.

Este é um cenário transversal a várias marcas, com raras exceções representadas por aqueles que anteciparam este contexto ou cuja procura é tão reduzida que o *stock* existente é suficiente para a satisfazer. Menos vulgar, mas surpreendentemente real, é a substituição de equipamentos digitais por outros, mais analógicos, como meio alternativo de poder entregar veículos, mesmo que daí resulte uma configuração menos alinhada com os atuais padrões de fabrico e consumo.





Num cenário de incerteza, renting é uma boa solução

Não é esperada para breve uma normalização no fornecimento de semicondutores à indústria automóvel. Pelo contrário, há notícias que dão nota de que esta crise poder ser prolongada. Por isso, existe um imperativo de planeamento e antecipação de decisões para fazer face a este novo contexto.

O recurso às soluções de renting é seguramente uma boa opção. As empresas do sector têm informação atualizada sobre as condicionantes em vigor. Estão também habilitadas a trabalhar em conjunto com os seus clientes e potenciais clientes para lhes prestar o aconselhamento adequado e as recomendações certas para fazer face a esta conjuntura. Designadamente, preparando as encomendas de veículos novos com a antecedência necessária, face ao que era habitual até hoje.

Complementarmente à preparação da habitual substituição dos veículos existem soluções propostas pelas empresas de renting para assegurar a transição deste período e mini-

mizar o impacto dos efeitos da crise de fornecimento. A mais óbvia e com maior grau de aceitação é o prolongamento de contratos em vigor por mais tempo – habitualmente 12 meses. É o tempo que se estima necessário para que o contexto externo possa normalizar, por forma a poderem voltar a tomar-se decisões num contexto de maior estabilidade. Esta solução tem a vantagem de ser de implementação relativamente simples e de introduzir menos disrupção nos equilíbrios em vigor em cada empresa, face aos seus próprios requisitos de política de atribuição de veículos.

Para os casos em que o adiar da substituição de veículos não seja uma hipótese a considerar, existem alternativas que estão disponíveis quer para clientes, quer para potenciais clientes:

› Celebrar contratos renting de prazo mais reduzido, entre 18 e 30 meses. Envolvem habitualmente veículos seminovos e que correspondem a uma solução interessante, pelo facto de constituírem um compromisso temporal menos prolon-



gado e, portanto, mais flexível e ajustado aos novos tempos, sem perda de qualidade e de garantias de mobilidade ou conveniência, características intrínsecas das soluções de renting, por um valor apelativo.

› Algumas locadoras têm igualmente a capacidade financeira de, em tempos exigentes como o que atravessamos, disponibilizarem veículos para entrega imediata fruto de negociações desenvolvidas com os fabricantes automóveis.

Este stock ainda disponível, está igualmente à disposição daqueles que, não podendo retardar a aquisição do veículo, precisam que o mesmo seja entregue num curto espaço de tempo para fazer face a compromissos assumidos. Esta solução pode ser particularmente apelativa num contexto de maior probabilidade de aumento de preços, em resultado da falta de oferta de veículos para responder a uma procura que se encaminha para retomar os níveis pré-pandémicos, mais rapidamente do que a crise dos semicondutores poderá ser resolvida.

“

**As empresas de renting
são o parceiro certo
para apoiar as empresas
no atual cenário de
problemas de entrega
de veículos novos.**

”

Novos VE: da escassez à oferta

Não obstante os desafios referidos, quando se olha para a oferta automóvel, percebemos que os portefólios das marcas estão em franca expansão: temos cada vez mais opções para a maioria dos segmentos, como atesta o crescimento das vendas de VE. As vendas registadas traduzem de forma muito impressionante o esforço de transformação dos portefólios e das linhas de produção levado a cabo pelos construtores automóveis. Apresentamos de seguida alguns modelos para 2021, que se vão tornar opções futuras nas frotas e que

vêm aumentar o leque de opções já existente. Efetuar os redimensionamentos das baterias é fundamental. Uma bateria de pouca capacidade pode comprometer a recetividade do mercado. Mas se optarmos por uma bateria de maior capacidade o seu preço de venda aumenta proporcionalmente. Para resolver este problema, alguns fabricantes automóveis oferecem diferentes dimensões de bateria para o mesmo modelo, tendência que no futuro aumentará a popularidade dos VE.



DACIA SPRING

A Dacia está pronta para lançar o VE mais barato do mercado europeu. O Spring, que é construído na China, é o primeiro crossover urbano elétrico no segmento A e tem potencial para se tornar um verdadeiro sucesso no mercado mais acessível de VE.

Capacidade da bateria: 27 kWh

Autonomia: +/- 225 km

AC carregamento (0-100% SoC time): 6.6 kW (5 horas)

DC carregamento (10-80% SoC time): 30 kW (1 hora)

Concorrência: Nenhum



CITROEN e-C4

Com o e-C4, a Citroen traz uma original interpretação de um coupé-crossover para o segmento compacto, com um preço mais atraente do que seus concorrentes, como o seu maior trunfo.

Capacidade da bateria: 50 kWh

Autonomia: +/- 350 km

AC carregamento (0-100% SoC time): 11 kW (5 horas)

DC carregamento (10-80% SoC time): 100 kW (30 mins)

Concorrência: Opel Mokka-e, Hyundai Kauai, Kia e-Niro

MERCEDES EQA

Este EQA tem por base a plataforma do GLA e é o irmão mais novo do EQC. Vai estar disponível com uma bateria de capacidade média no lançamento, e só mais tarde chegarão os modelos com maiores autonomias. Preenche uma vaga num segmento que a Audi e BMW não irão endereçar durante pelo menos mais um ano.

Capacidade da bateria: 66.5 kWh

Autonomia: +/- 426 km

AC carregamento (0-100% SoC time): 11 kW (5 h 45 min)

DC carregamento (10-80% SoC time): 100 kW (30 mins)

Concorrência: Lexus UX300e, Volvo XC40 P8 Recharge



VW ID3 Pure

O modelo de entrada do Golf do século XXI estará disponível este ano. A VW prometeu um preço abaixo de €30.000 na Alemanha (incluindo IVA), o que poderá fazer deste um grande sucesso entre consumidores, mas sobretudo para as frotas.

Capacidade da bateria: 48 kWh

Autonomia: +/- 330 km

AC carregamento (0-100% SoC time): 7.2 kW (7 h 30 mins)

DC carregamento (10-80% SoC time): 50 kW (44 mins)

Concorrência: Nissan Leaf 40 kWh



NISSAN ARYA

Aproveitando mais de uma década de experiência em VE, a Nissan lança um crossover de médio porte que visa entrar no segmento *premium*, em vez dos tradicionais rivais. Vai ter várias capacidades de bateria para escolher, tornando-se assim uma escolha verdadeiramente personalizável.

Capacidade da bateria: 65 - 90 kWh

Autonomia: +/- 360 - 500 km

AC carregamento (0-100% SoC time): 7.4 - 22 kW (4 h 45 mins - 10 h)

DC carregamento (10-80% SoC time): 130 kW (30 - 40 mins)

Concorrência: Skoda Enyaq iV, VW ID.4

Novos VE construídos na China prontos para chegar à Europa...

No ano passado, 1,3 milhões de VE foram construídos e vendidos na China, e de acordo com a S&P Global Platts, esse número deve crescer para 1,8 milhão em 2021 e exponencialmente daqui para frente.

Chegou a hora de os maiores construtores chineses começarem a exportar os seus modelos em conformidade com os standards Europeus – e atenção pois estão preparados para impressionar.



AIWAYS U5s

Apresentado no Salão Automóvel de Genebra em 2019, os primeiros U5s estão agora a ser entregues na Europa. Trata-se de um crossover de tamanho médio com um design moderno e minimalista. Em vez de uma rede clássica de importadores, a Aiyways contará com diferentes retalhistas do setor automóvel e não automóvel.

Capacidade da bateria: 63 kWh

Autonomia: +/- 410 km

AC carregamento (0-100% SoC time): 6.6 kW (11 h 15 mins)

DC carregamento (10-80% SoC time): 90 kW (40 mins)

Fabricante: Aiyways Automobiles Company, Ltd.

Distribuidor Europa: Aiyways Automobile Europe GmbH

Concorrência: Skoda Enyaq iV, VW ID4, Nissan Ariya



MG MOTOR ZS EV

O ZS EV é um crossover compacto que vem totalmente equipado, especialmente no que diz respeito à segurança. Causou uma excelente impressão nos testes EuroNCAP, recebendo cinco estrelas pelo seu desempenho na resistência a colisões e na prevenção de colisões. A MG Motor é a marca chinesa mais popular na Europa hoje.

Capacidade da bateria: 44,5 kWh

Autonomia: 263 km

AC carregamento (0-100% SoC time): 6.6 kW (7 h 45 mins)

DC carregamento (10-80% SoC time): 76 kW (35 mins)

Fabricante: SAIC

Distribuidor Europa: SAIC Motor Europe, private importers

Concorrência: Hyundai Kauai, Kia e-Niro, Opel Mokka-e, Peugeot e-2008



SERES 3

A Seres, assim como a Tesla, está sediada em Silicon Valley (EUA), mas o seu financiamento é baseado na China. O primeiro modelo disponível na Europa Ocidental será o 3, de fabrico chinês. Usa baterias de fosfato de ferro-lítio sem cobalto (LiFePO4), que não só carregam mais rápido, como também provaram ser mais estáveis e com uma vida útil mais longa.

Capacidade da bateria: 54 kWh

Autonomia: 329 km

AC carregamento (0-100% SoC time): 6.6 kW (9 h 30 mins)

DC carregamento (10-80% SoC time): 100 kW (38 mins)

Fabricante: Chongqing Sokon Industry Group

Distribuidor Europa: various private importers

Concorrência: Hyundai Kona, Kia e-Niro, Opel Mokka-e, Peugeot e-2008

Atualmente já existe um portfólio interessante de modelos elétricos e *plug-in*, e 2021 traz mais algumas novidades como podem verificar nos quadros seguintes:

Construtores automóveis BEV

Fabricantes	Pré-modelos 2020	H1 2020	H2 2020	2021
	Ampera-e, C-zero, iOn	e208, e2008, Corsa-e, DS 3 Crossback	e-C4	Mokka-e
			XC 40, Polestar 2	
 	Model 3, S and X		500e	Model Y
	i3	Mini		iX3, iNext, i4
	Zoe		Twingo	Dacia EV
 			MX-30, Lexus UX	
	Leaf			Ariya
				Mach-E
 	Ioniq, Kauai, e-Soul, e-Niro			
	e-Golf, e-tron, Taycan, Mii, Citigo, eUp!	e-tron Sportback	ID.3, ID.4, Cupra el-Born	Enyaq, ID-5 e-tron GT, Q4 e-tron
 	I-Pace			XJ, J-Pace
DAIMLER	EQ C, For two, Forfour			EQ A, EQ B, EQ S, EQ E

Fonte: T&E Transport & Environment

Construtores automóveis PHEV

Fabricantes	Pré-modelos 2020	H1 2020	H2 2020	2021
	508, DS7 Crossback, 3008, Grandland X		C5 Aircross	308
	V60, V90, XC60, XC90, Polestar 1	XC40		XC40 Coupe
 			Compass, Renegade	Wrangler
	3, 5, 7-series, Mini, i8, X1, X5	X3	X2	
			Capture, Megane	Kadjar
 		Prius	RAV4	
				Qashqai
		Kuga, Explorer		Mach-E
 	Optima, Ioniq	Ceed, Xceed		Sportage, Tucson
	A3, A8, Q5, Q7, Passat, Cayenne, Panamera, Golf	A6, A7, Superb	Leon, Octavia, Q3, Tarraco, Q3 Sportback, Q8, Tiguan	Arteon, Touareg
 	Range Rover, Range Rover Sport			XJ, J-Pace
DAIMLER	A, C, E, S-Classes, GLC, GLE		B-Class, CLA	GLA, GT-4

Fonte: T&E Transport & Environment

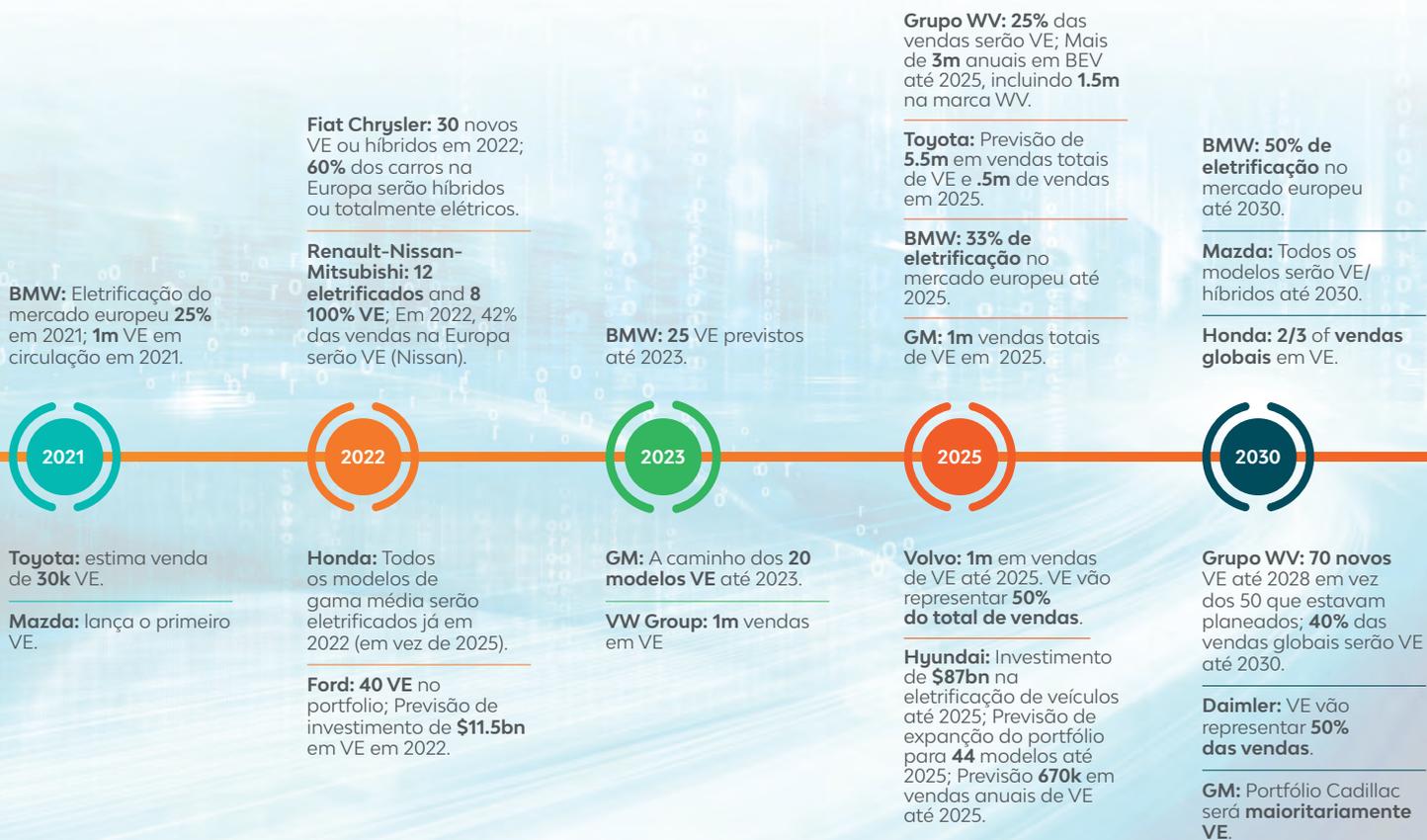
Construtores automóveis. Os objetivos de eletrificação

Em 2020 alguns dos maiores construtores automóveis anunciaram compromissos estratégicos para eletrificação dos seus portefólios (veja a figura abaixo). Não só foram referidos novos modelos, como se aumentaram as metas de produção. Tudo isto irá traduzir-se num desejado incremento de vendas de VE no futuro próximo.

No curto prazo, a COVID-19 pode ter desafiado os objetivos de alguns construtores, uma vez que poderão necessitar de canalizar fundos para outras partes do negócio. Mas a longo prazo, acreditamos que estas metas, continuem como prioridades para os construtores. O investimento e os objetivos que mostramos na figura abaixo, representarão uma mudança disruptiva no mercado na próxima década, em

termos de disponibilidade de modelos eletrificados e em termos da gradual aproximação de preço face aos motores de combustão.

Mesmo com um número crescente de construtores a oferecer modelos mais acessíveis, os consumidores ainda não estão dispostos a pagar um valor mais alto do que um veículo da mesma gama a combustão. No entanto, é expectável que o preço mais elevado associado a um VE se irá eliminar, mais cedo ou mais tarde. Atualmente, como poderemos verificar mais a frente neste documento, quando analisarmos os custos totais de utilização, o custo anual de utilização já é em alguns casos, mais equilibrado e mesmo menos oneroso.

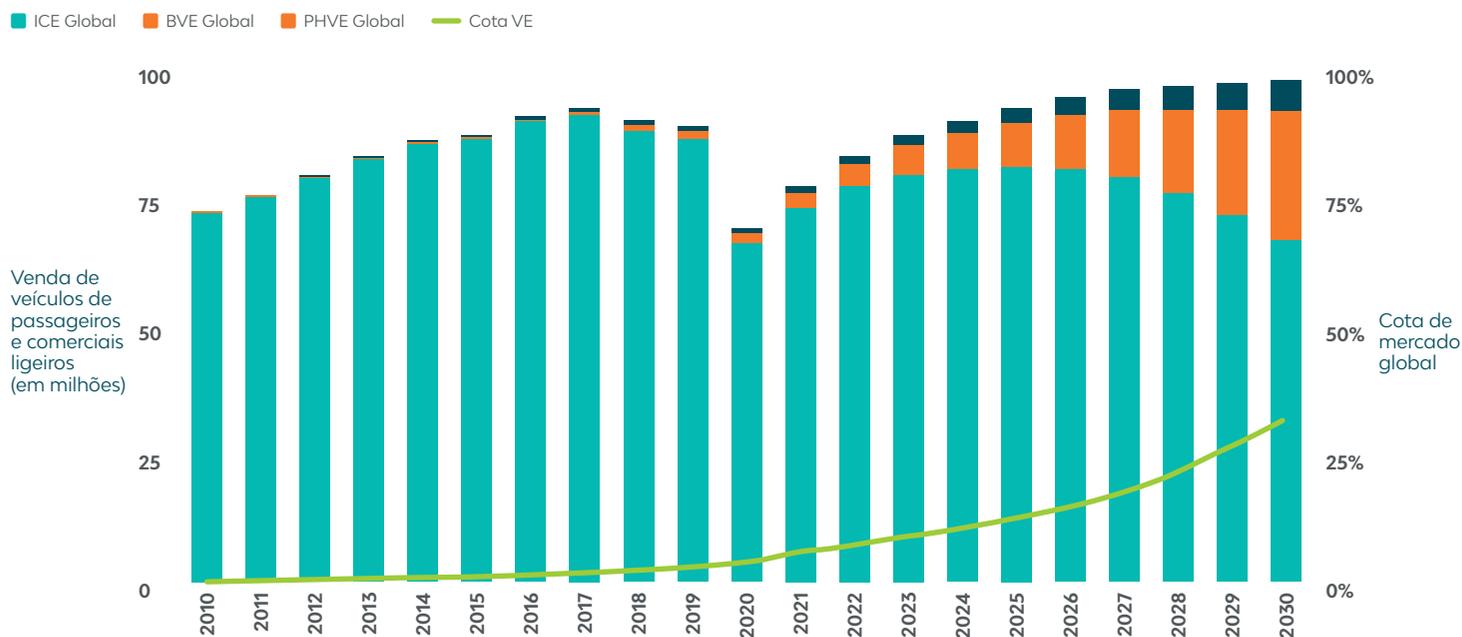


Fonte: Deloitte, Electric vehicles - Setting a course for 2030, 2020



Com a aposta que os construtores estão a fazer no VE, a evolução das vendas destas motorizações vai continuar a crescer. Segundo o estudo da Deloitte “Electric vehicles Setting a course for 2030”, é estimado que as vendas de VE atinjam perto dos 30% em 2030, e que o mercado só deverá recuperar o número de vendas pré-covid em 2024.

No entanto, neste ritmo de recuperação é projetado uma desaceleração nas vendas de ICE, enquanto os VE continuarão a ter uma trajetória positiva durante esta fase de recuperação da COVID-19. A Deloitte espera que até 2030 a China mantenha 49% do mercado global de VE, a Europa terá 27% e os EUA 14%.



Fonte: Deloitte analysis, IHS Markit, EV-Volumes.com¹⁶

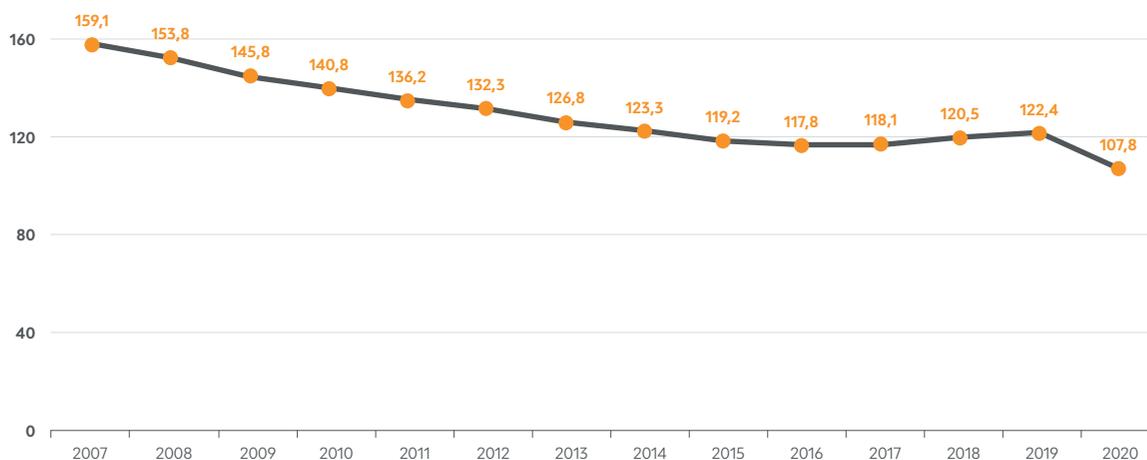
Todo este esforço que tem vindo a ser desenvolvido por parte dos construtores está a começar a apresentar resultados práticos, na redução efetiva do valor das emissões médias de CO₂. O ganho de cota global dos VE inverteu a curva de emissões médias e grande parte dos construtores automóveis prepara-se para cumprir os limites de emissões.

Assim, depois das subidas de 2017-2019, o ano de 2020 registou uma queda histórica de 12% com uma média de emissões para 107,8 gramas de CO₂/km.

Esta queda pode também ser explicada pela menor base de veículos a combustão que num contexto normal seria bastante mais elevado. De referir que, são excluídos do cálculo da média de emissões de cada grupo os 5% de veículos mais poluentes. Por outro lado, também devemos ter em conta o fator dos “supercréditos” concedidos aos veículos de baixas emissões. Este mecanismo leva a que os automóveis com emissões inferiores a 50 gramas por quilómetro sejam contabilizados duas vezes para efeito de cálculo das emissões médias de cada fabricante.

Evolução das emissões de CO₂ em veículos novos

Valores em:
NEDC, g/ CO₂ / km



Temos assim um conjunto de construtores que se posicionam para cumprir as metas das 95 gCO₂/km. O Grupo PSA, Volvo, FCA-Tesla e BMW já estão em conformidade com base no seu desempenho no primeiro semestre de 2020, enquanto a Renault, Nissan, a Toyota-Mazda e a Ford têm uma diferença de apenas 2 gCO₂ / km do objetivo.

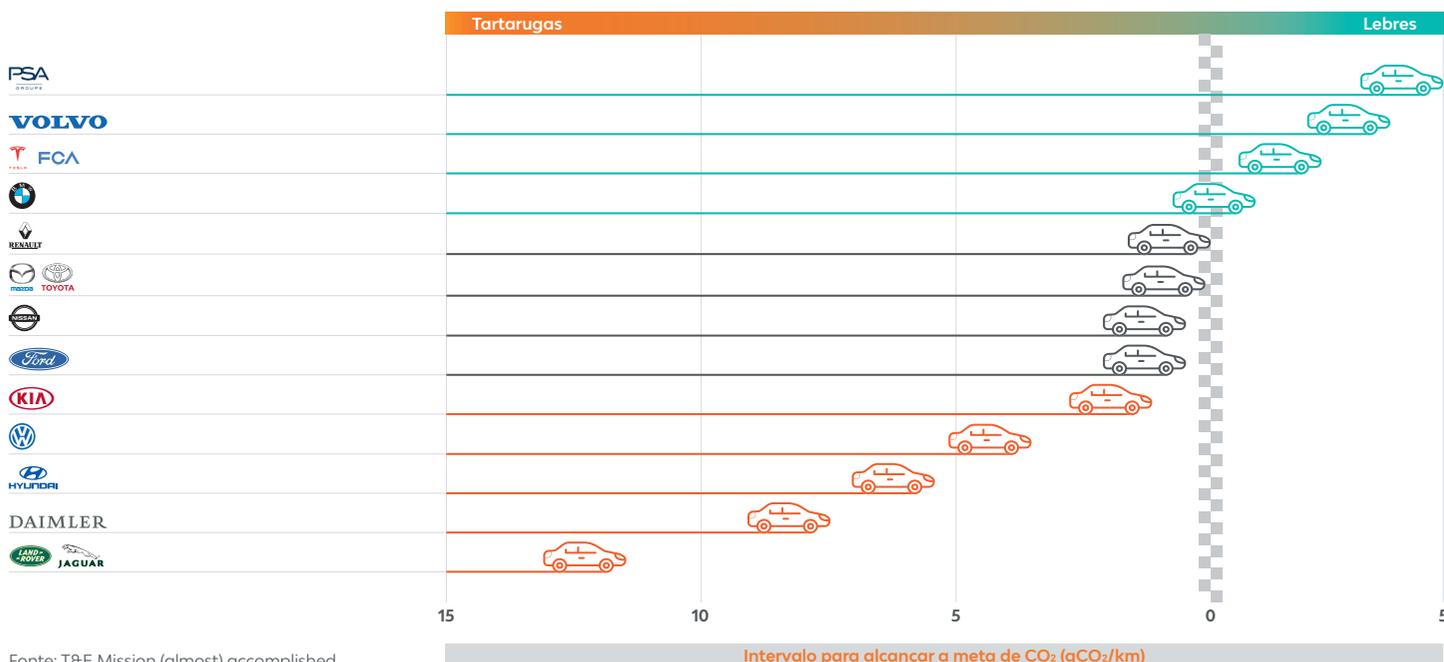
Aqueles que estão um pouco mais longe do objetivo são a Daimler e a Jaguar-Land Rover, com uma diferença de 9 g/km (9%) e 13 g/km (10%), respetivamente. Segue-se a Hyundai, com uma diferença de 7g/km e o Grupo Volkswagen (que sem contabilizar o sucesso das vendas do ID.3) se apresenta no meio da tabela, com uma diferença 5g/km (ou seja um atraso de 5%) face ao objetivo. Ainda dentro deste grupo do meio da tabela, aparece-nos o grupo KIA, com 3g/km (ca. 3%) aquém do objetivo.

Portanto em 2021 a maioria dos construtores prepara-se para cumprir as metas de 95 gCO₂: O seu portfolio de modelos surge cada vez mais alicerçado em motorizações elétricas e/ou eletrificadas, o que a somar-se aos incentivos dos supercréditos confere uma alavanca ao atingimento destes objetivos.

Estes supercréditos destinam-se a encorajar os fabricantes a fornecer veículos de baixas emissões (até 50gCO₂/km), uma vez que (como foi dito acima) contam a duplicar, ou seja, estamos perante um multiplicador artificial das vendas de veículos de baixas emissões. Se verificarmos a figura seguinte, este multiplicador vai permitir que um Construtor possa produzir dois veículos altamente emissores de CO₂ (em vez de apenas um) e mesmo assim atingir o target de 95 gCO₂.

Construtores de automóveis

Cumprimento de metas CO₂ na primeira metade do ano

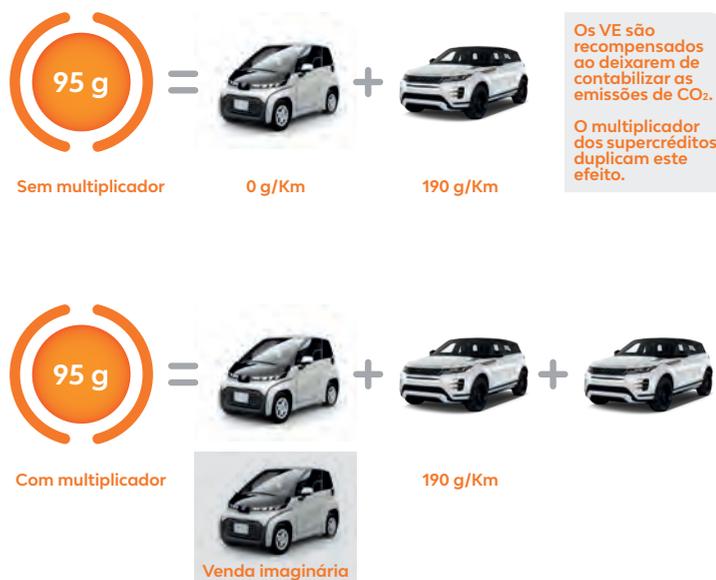


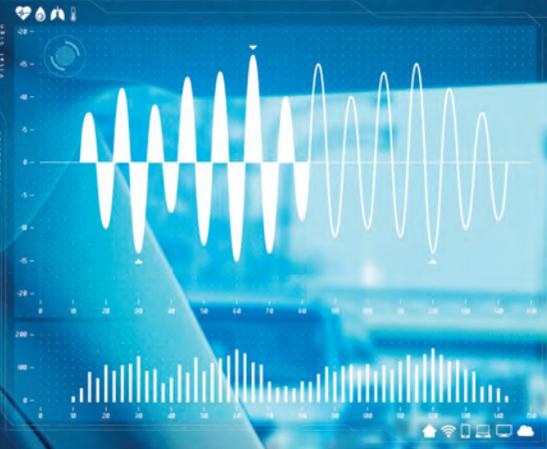
Fonte: T&E Mission (almost) accomplished

Em face do último relatório da ONU, Climate Change 2021: The Physical Science Basis, avizinha-se o reforço da regulamentação para acelerar a transição energética no setor da mobilidade. Neste contexto, será que artifícios como os supercréditos vão-se manter como até aqui? Até onde podem ir os Construtores na transformação das suas linhas de produção?

A verdade é que, olhando para os dados de 2021, não podemos descurar a queda mundial de vendas de automóveis, particularmente das motorizações convencionais a combustão, que sofreram uma enorme perda de volume de vendas, bem como todas as outras flexibilidades que permitem aos Construtores reduzirem a sua média de emissões. Por exemplo a exclusão da contabilização de 5% dos veículos com emissões mais altas ou ainda a possibilidade de se calcular a média com outro construtor (como foi o exemplo FCA-Tesla, tornado possível pela transação de créditos de carbono em bolsa). A pergunta que se impõe é: será que os Construtores cumpririam as metas sem o efeito da pandemia? Teremos de esperar pela normalização da economia e dos outputs de produção, talvez já em 2022.

Fig. Exemplo multiplicador artificial das vendas de veículos de baixas emissões





← 100m

48
mph

- 02145681544
- 9884413452159
- 456129782133
- 34896116259744
- 294798334564
- 2477119810265

Self-Driving

03

Os PHEV contribuem para uma redução efetiva das emissões?

Emissões oficiais vs reais •
O papel dos PHEV • Emissões
PHEV vs Diesel • Incentivos
à compra de VE

No capítulo anterior introduzimos a questão da média de emissões a que os construtores estão obrigados a cumprir. Uma forma de o conseguirem é através da implementação nos seus portfólios de veículos *plug-in*, que nas homologações WLTP conseguem resultados excelentes ao nível da média de emissões - sendo que a maioria se situa abaixo das 50gCO₂/km.

Como verificámos no capítulo 1, os *plug-in* foram a motorização que mais cresceu no mercado europeu, mesmo acima dos 100% elétricos. Está em franco crescimento nas opções dos consumidores europeus, quer por incentivos do estado, mas também por oferecerem consumos energéticos (teoricamente) mais baixos que os veículos a gasolina e diesel.

Emissões PHEV: oficiais vs reais

No final de 2020, um relatório da T&E (Transport & Environment) veio lançar algumas dúvidas quanto ao real contributo destas motorizações para as baixas emissões, assinalando mesmo que estaremos a assistir a um novo "Diesel Gate". Para o efeito, a T&E foi testar três dos modelos *plug-in* mais populares: o BMW X5, o Volvo XC60 e o Mitsubishi Outlander. O relatório apresenta os resultados do teste e o que eles significam para o real efeito das emissões.

Da análise efetuada, a T&E concluiu que, mesmo em condições de teste ideais, as emissões dos PHEV são 28-89% mais altas do que o anunciado. Muitos PHEV à venda hoje promovem emissões de CO₂ muito baixas (um terço ou menos do equivalente a um veículo com motor a combustão convencional). No entanto, nenhum dos PHEV testados alcançaram este nível de performance de emissões, mesmo quando testados nas condições ótimas e iniciando o teste com as baterias totalmente carregadas.

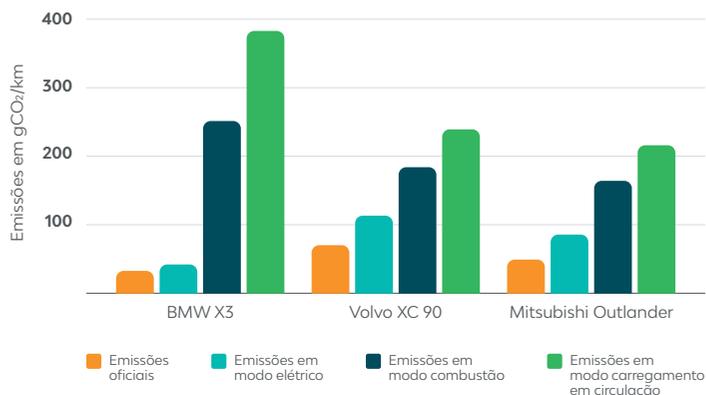
Dos três PHEV testados pela T&E, o melhor desempenho foi do BMW X5, mas ainda assim ultrapassou os valores oficiais de CO₂ em 28%, ou seja mais 41gCO₂/km. No mesmo teste, o XC60 e o Outlander emitiram 115g / km e 86g / km, respec-

tivamente, uma diferença de 62% - 89% em comparação com valores WLTP oficiais.

Se considerarmos os testes com a bateria descarregada, ou seja, num estado em que o PHEV se comporta como um veículo a combustão convencional, ao mesmo tempo que o motor é utilizado para carregar a bateria (de forma a não emitir em zonas de baixa emissão*), os testes ainda são mais negativos.

Por exemplo, no modo de carregamento da bateria o BMW X5 excede os valores oficiais de CO₂ em 12 vezes; já o Volvo XC60 e o Mitsubishi Outlander emitem 3,4 e 4,7 vezes mais, respetivamente.

Emissões: oficial vs real Híbridos *plug-in*



Fonte: T&E, *Plug-in hybrids: Is Europe heading for a new Dieselgate?*, 2020

Nota: *Zonas de baixa emissão (LEZs) são áreas onde os veículos mais poluentes são regulamentados. Geralmente isso significa que os veículos com maiores emissões não podem entrar nessa área. Em algumas zonas de baixas emissões os veículos mais poluentes têm que pagar para poderem circular nessa zona. As zonas de baixa emissão são frequentemente a medida mais eficaz que as cidades têm ao dispor para melhorar a poluição do ar. As zonas de baixa emissão reduzem as emissões de partículas finas, dióxido de nitrogênio e (indiretamente) ozono. Estes são os três principais poluentes atmosféricos mais preocupantes na Europa.

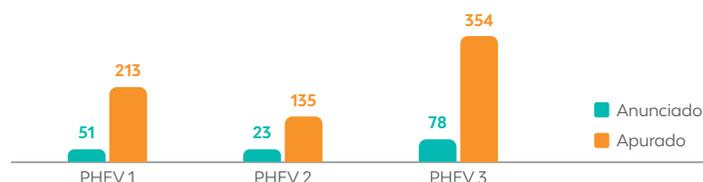
Nos últimos anos, os veículos *plug-in* têm feito parte das preferências do mercado de frotas, o que em parte se explica pelos benefícios fiscais (taxas de tributação autónoma inferiores e possibilidade de dedução de IVA) que esta motorização usufrui e pela crescente oferta que existe no mercado. Para além disto, as empresas olham para o *plug-in* como um primeiro passo na transição para a mobilidade elétrica.

E para a LeasePlan. Que papel podem desempenhar os PHEV?

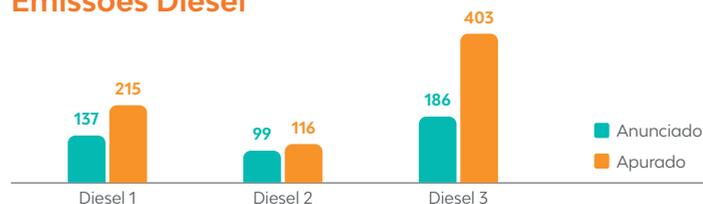
Com base neste estudo da T&E, a equipa de Consultoria da LeasePlan analisou alguns dos modelos *plug-in* da sua frota de Clientes e calculou as médias de emissões que estes apresentam. A análise foi feita com base nos abastecimentos efetuados e contou com uma amostra de 91 veículos.

As conclusões a que chegámos foram idênticas às do resultado da T&E. As emissões médias apuradas são mais de 4 vezes superiores às anunciadas pelos fabricantes. Adicionalmente efetuámos o mesmo exercício para veículos a Diesel e, apesar da média apurada ser “apenas” 57% superior face ao anunciado, os valores absolutos de emissões obtidos para os veículos a Diesel são muitos idênticos aos verificados nos veículos *plug-in*. Isto leva a concluir que em situação real os veículos *plug-in* têm um comportamento ecológico muito aproximado ao veículo Diesel. Dito isto, repare-se que mesmo os valores apurados de emissões mínimas dos veículos *plug-in* (que traduzem as emissões dos condutores com um comportamento de condução mais amigo do ambiente) são superiores aos mínimos apurados dos veículos a Diesel.

Emissões PHEV



Emissões Diesel



Fonte: LeasePlan Consultancy Services

Na nossa opinião, apesar dos resultados que apresentamos, consideramos que se o veículo *plug-in* for adaptado ao perfil correto de condutor e utilizado de forma adequada, é uma excelente opção não só do ponto de vista ecológico mas também económico, apresentando esta motorização um potencial para alcançar baixos consumos de combustível.

Perfil do condutor mais adequado:

- › Utiliza maioritariamente percursos de cidade (na sua maioria casa para o trabalho);
- › Percorre quilometragens diárias relativamente baixas (um máximo de 40km para quem possa carregar uma vez por dia, ou 80-100km para quem possa carregar em casa e no escritório);
- › Possibilidade de carregar em casa e no escritório.

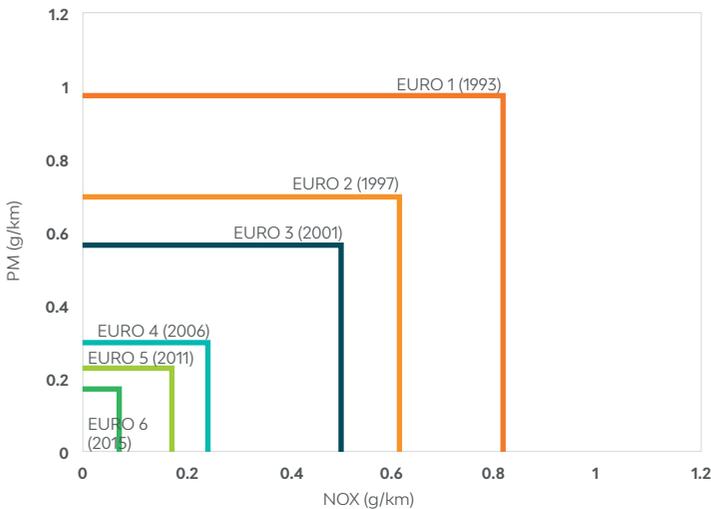
Comportamentos de carregamento e alterações de política de frota:

- › Facultar soluções de carregamento aos condutores;
- › Definir um plafond de combustível máximo aos condutores;
- › Monitorizar e controlar consumos.

Outro fator importante são as emissões de partículas. Para além das exigências ambientais, em termos de emissões de CO₂, a Comissão Europeia definiu normas relativas a valores limite para a emissão de gases poluentes: Óxidos de Azoto (NOx), Partículas (PM), Monóxido de carbono (CO) e Hidrocarbonetos (THC). Na figura abaixo podemos encontrar a evolução das normas Euro ao longo do tempo e dos valores-limite de dois dos principais poluentes que as compõem, para os motores diesel.

Normas Euro para automóveis a Diesel

Fonte ACEA



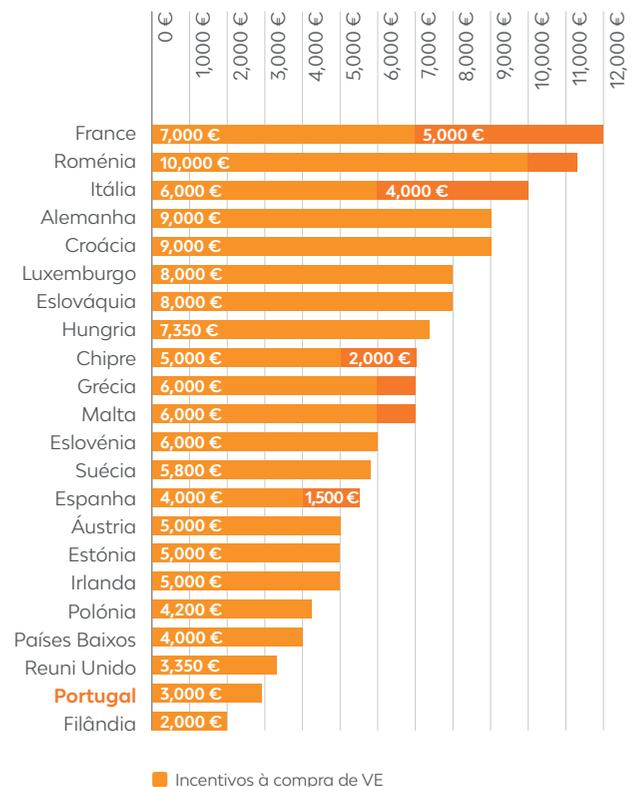
Neste momento está em vigor a norma Euro 6d que é mais exigente do que a norma Euro 6 apresentada no gráfico, que coloca em evidência a grande diferença entre um veículo de 1993 e outro de 2015 e a enorme evolução em matéria de emissões poluentes que se verificou ao longo deste período. Em Portugal existem cerca de 1 milhão de automóveis com mais de 20 anos de idade, o que corresponde a um quinto do parque em circulação. São veículos construídos para a norma Euro 3 e anteriores que emitem pelo menos sete vezes mais NOx e três a quatro vezes mais Partículas do que veículos atuais movidos a gasóleo.

Neste sentido, as restrições introduzidas no Orçamento de Estado de 2021, sobre o acesso dos veículos *plug-in* aos incentivos fiscais, perdem razão de ser. De que vale penalizar fiscalmente os veículos *plug-in* (com o argumento que

emitem muito), quando as suas emissões em nada se comparam com as dos mais de 1 milhão de veículos anteriores 2001 ativos no nosso parque? Este acelerado envelhecimento do parque automóvel nacional apenas destaca a necessidade urgente de o renovar através de medidas fiscais como o incentivo ao abate, que poderia ser mais “generoso” quando usado na compra de um VE.

Num momento em que as economias de todo o mundo foram duramente atingidas pela pandemia COVID-19, países como França, Alemanha, Espanha e Áustria lançaram pacotes de estímulo para impulsionar a compra de veículos novos, com o objetivo de ajudar a economia automóvel local. Como podemos ver no gráfico, Portugal está na cauda da Europa no que diz respeito a incentivos à compra de VE e não se assistiu a um estímulo adicional à indústria automóvel, como se verifica em outros países da Europa.

Incentivos à compra de VE (Europa)



Fonte: T&E

■ Incentivos à compra de VE
 ■ Melhores políticas de substituição de veículos

Por exemplo, a nossa vizinha Espanha adotou dois planos de ajuda em junho e julho de 2020 em resposta à pandemia COVID-19, dotados de montantes diferentes e não complementares. Quem optar pela compra de um veículo novo, pode decidir qual o programa a utilizar.

Um deles é o relançamento do programa de incentivo à mobilidade eficiente e sustentável, denominado Programa MOVES II (Programa de Incentivos a la Movilidad Eficiente e Sostenible). Inclui ajudas financeiras até €4.000 para um BEV e PHEV com uma autonomia mínima de 90 km. Por outro lado, o abate de um veículo com mais de sete anos na troca por um BEV ou PHEV resulta num incentivo governamental de até €5.500. BEV e PHEV com autonomies entre 30 km e 89 km, que podem receber até € 1.900 sem abate de veículo e €2.600 se incluir um veículo para abate. Os apoios financeiros são acrescidos de um desconto de €1.000 oferecido pelos construtores automóveis.

O segundo programa, denominado Programa RENOVE 2020 (Programa de Renovación del Parque Circulante Español en 2020), inclui apoio financeiro para a compra de carros elétricos e convencionais com a obrigação de abater um veículo com mais de dez anos. Os compradores de um BEV podem receber até €5.500, incluindo um incentivo governamental de €4.000 e um desconto de €1.000 dos construtores automóveis. Podem ainda usufruir de um incentivo adicional de € 500 se incluírem um veículo com mais de 20 anos para abate, este incentivo é ainda estendido a pessoas com mobilidade reduzida e famílias com rendimentos inferiores a €1.500. Para quem comprar um PHEV, o incentivo financeiro máximo é de €4.100.

Fonte: <https://theicct.org/blog/staff/economic-recovery-covid-19-ev-europe-aug2020>

Em Portugal, mesmo com a crise da COVID-19, não existiram por parte do Governo novos incentivos que acelerassem a procura de VE, particularmente para o mercado dos clientes particulares. Pelo contrário, como vimos acima, os incentivos foram mais restringidos. Para as empresas, os incentivos existentes já são no nosso entender suficientemente atrativos, sobretudo para os veículos 100% elétricos. Contudo, à luz das alterações fiscais introduzidas este ano, as empresas

vivem sem saber o que contar de uma política fiscal no médio/longo prazo. Ou seja, existe sempre um grau de incerteza quanto à decisão que se está a tomar hoje e o seu impacto no futuro próximo. Seria um ótimo sinal ao mercado e aos agentes económicos se o Governo definisse um plano fiscal para os próximos 4 anos para esses incentivos.

Mas apesar dos incentivos para as empresas serem atrativos (possibilidade de dedução de IVA e 0% de taxa de tributação autónoma), para os particulares os benefícios são insuficientes. O apoio está limitado a 700 veículos e o valor do incentivo à compra ficar-se pelos €3.000 por veículo. A título de exemplo comparativo, uma empresa que compre um VE no valor de €25.000, poupa só em IVA €4.674.

Conclusão

Devemos manter esta discriminação positiva para os VE e se possível reforçá-la. E ainda mais importante, devemos estabelecer um compromisso de longo prazo, não deixando a gestão das empresas e dos particulares reféns de uma política de incentivos fiscais limitada a um horizonte anual, mas que realmente acelere a transição para a mobilidade elétrica, com o objetivo de atingir a neutralidade carbónica em 2050.







04

Fiscalidade 2021

Alterações ao ISV • Impacto
alterações fiscais em PHEV e HEV •
Portugal vs países europeus

Depois de um ano de estabilidade fiscal em 2020, o ano de 2021 introduziu algumas alterações, como aliás já referimos.

O Orçamento de Estado de 2021 apresentou restrições quanto aos veículos híbridos e híbridos *plug-in* que têm acesso a taxas de tributação autónoma reduzidas, bem como a descontos no pagamento do Imposto Sobre Veículos (ISV).

O objetivo das restrições aos benefícios fiscais é levar os consumidores a optarem por veículos com autonomias elétricas cada vez maiores, reduzindo desta forma as emissões de CO₂. É verdade que Portugal está a acompanhar as tendências mundiais, mas é importante que os nossos consumidores tomem decisões informadas e que percebam a importância de “conduzirmos” para uma mobilidade cada vez mais verde.



As alterações ao ISV

O **artigo 8.º do CISV** refere os termos em que é aplicada qualquer taxa intermédia de ISV, sendo que no caso nos veículos híbridos aplicar-se-á a seguinte decisão: “60% aos automóveis ligeiros de passageiros que se apresentem equipados com motores híbridos, preparados para o consumo, no seu sistema de propulsão, quer de energia elétrica ou solar quer de gasolina ou de gasóleo, desde que apresentem uma autonomia em modo elétrico superior a 50 km e emissões oficiais inferiores a 50 gCO₂/km”. Na prática, o que esta disposição legal define para os veículos híbridos é que, como não dispõem de autonomias em modo exclusivamente elétrico, todos eles deixam de beneficiar do desconto de 60% no ISV como até aqui.

Já no caso dos veículos híbridos *plug-in* a bonificação passa a ser de apenas 25%, desde que cumpridos os dois critérios da já chamada regra dos 50/50: “[o desconto fiscal a aplicar será] de 25% aos ligeiros de passageiros híbridos *plug-in*, desde que tenham uma autonomia mínima, no modo elétrico, de 50 Km e emissões oficiais inferiores a 50 gCO₂/km.”



O objetivo das restrições aos benefícios fiscais é levar os consumidores a optarem por veículos com autonomias elétricas cada vez maiores, reduzindo desta forma as emissões de CO₂.



As alterações das Tributações Autónomas em sede de IRC

O artigo 88.º do CIRC, que define os termos da tributação autónoma em Portugal, refere-se no ponto 18 à tributação de “viaturas ligeiras de passageiros híbridas *plug-in*”, onde até 2020 existia redução de escalão de tributação, independentemente das emissões de CO₂ de cada veículo. O novo n.º 18 tem a seguinte redação: “No caso de viaturas ligeiras de passageiros híbridas *plug-in*, cuja bateria possa ser carregada através de ligação à rede elétrica e que tenham uma autonomia mínima, no modo elétrico, de 50 quilómetros e emissões oficiais inferiores a 50gCO₂/km, as taxas re-

feridas nas alíneas a), b) e c) do n.º 3 são, respetivamente, de 5%, 10% e 17,5%”.

No exemplo abaixo, conseguimos verificar qual o impacto financeiro que estas alteração vão ter, tanto para veículos *plug-in*, como híbridos, que não cumpram a regra dos 50 Km de autonomia e emissões oficiais inferiores a 50 gCO₂/km. O veículo *plug-in* terá um acréscimo de 300% na sua despesa fiscal com ISV e o veículo híbrido irá pagar mais cerca de €2.000 (ou mais 67%) do que pagava em 2020.

Impacto das alterações fiscais nos PHEV e HEV

	Veículo Híbrido <i>Plug-in</i>	Veículo Híbrido
Cilindrada	1477	1995
Emissões CO ₂	47	127
Autonomia elétrica	45	0
Combustível	Gasolina	Gasóleo
ISV 2020	467€	3.192€
ISV 2021	1.866€	5.320€
Variação ISV (€/%)	1.400€/300%	2.128€/67%
Preço compra s/ IVA 2020*	38.467€	47.487€
Preço compra s/ IVA 2021*	39.866€	49.615€
TA 2020	2.070€	5.111€
TA 2021	4.291€	5.340€
Variação TA (€/%)	2.221€/107%	229€/4%
Aquisição + vida útil 4 anos (2020)	55.594€	68.631€
Aquisição + vida útil 4 anos (2021)	66.198€	82.386€
Variação (Aquisição + vida útil) (€/%)	10.604€/19%	13.386€

(*) o preço de compra inicial ... ISV do ano correspondente.

Alterações Fiscais 2021

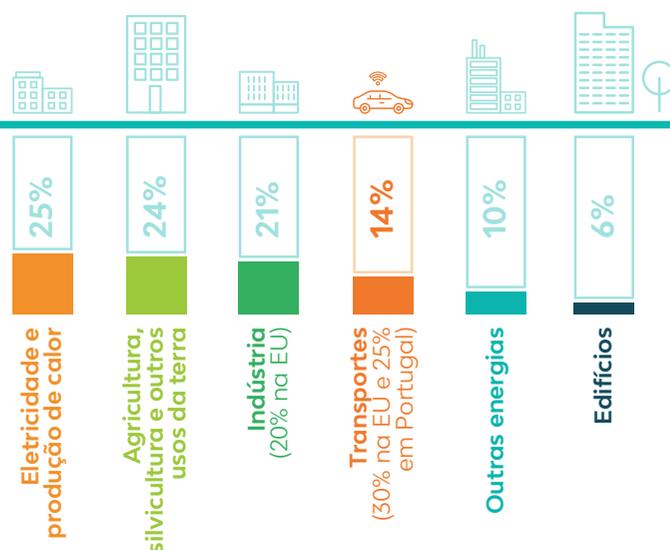
Porquê estas alterações?

Quando verificamos o custo total de utilização, num exemplo de um período de quatro anos, os aumentos atingem os 19% para o exemplo do veículo *plug-in* e de 20% para os híbridos convencionais. Sem dúvida, isto pode tornar-se num impedimento para a aquisição deste tipo de veículos, que não cumprem a nova norma dos 50|50.

No esquema ao lado, podemos verificar o trajeto até a decisão desta alteração fiscal, começando (1) no impacto que os transportes têm como emissor de CO₂, que em Portugal é responsável por 25% do total. Depois pelo (2) temos o contributo que este setor tem de dar para o roteiro da neutralidade carbónica, de acordo com o qual, em 2050, terá de representar aproximadamente emissões zero. É este roteiro que foi replicado por cada um dos países europeus e pela União Europeia no seu conjunto (3). Introduz regras mais apertadas para os construtores automóveis já em 2021, cujas vendas terão de atingir uma média de emissões de 95 gCO₂/km.

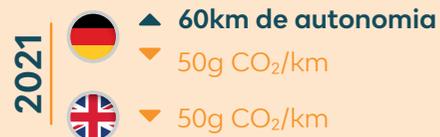
O estudo da T&E que detalhámos no capítulo anterior veio clarificar (4) o problema das emissões dos veículos *plug-in*, que em condições reais são bastante superiores ao anunciado. Esta constatação encorajou alguns países europeus a (5) rever as suas políticas fiscais, no sentido de limitar os valores de emissões e autonomias dos veículos *plug-in* elegíveis para os incentivos fiscais. E, apesar de não indicar um horizonte temporal de vigência destes incentivos (como fez a Alemanha), (6) em Portugal continuamos a acompanhar as tendências com a introdução da já referida regra dos 50|50.

1 Emissões de CO₂ por setor de atividade no Mundo

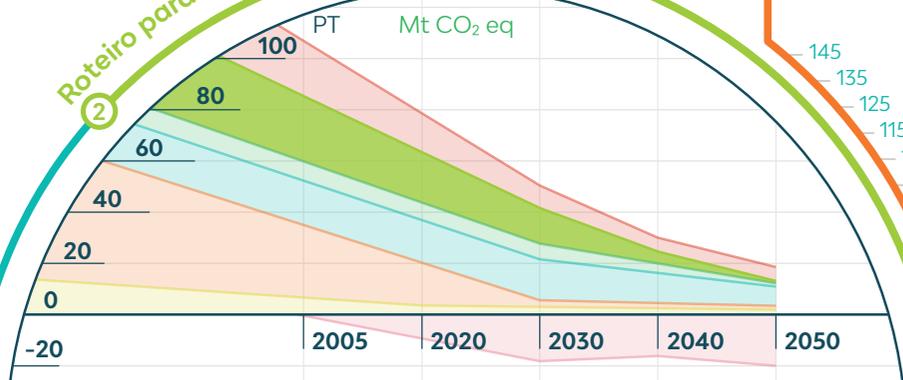


5

Níveis de emissões que qualificam para redução fiscal na Europa



Roteiro para a neutralidade carbónica em Portugal



- Agricultura e Solos Agrícolas
- Transportes
- Residencial e Serviços
- Indústria
- Indústrias de Energia
- Resíduos
- Florestas e Usos de Solo

Regras de emissões planeadas para regiões selecionadas g CO₂/km, normalizado para NEDC



Entrada em vigor de multas por excesso de emissões **OEM** paga **95€** para cada grama excedida por carro registado

Equivalente a uma média de:
4,1L/100km de gasolina
3,6L/100km de gasóleo

Equivalente a uma média de:
3,3L/100km de gasolina
2,8L/100km de gasóleo

Emissões médias¹ realistas de CO₂

Reais	121	
Oficiais	70	+73%

Os testes ao consumo de emissões de CO₂ feitos por veículos híbridos *plug-in* demonstram que os consumos reais são quase duas vezes superiores aos oficiais.

¹Fonte: T&E, *Plug-in Hybrids: Is Europe heading for a new dieselgate?*, Nov 2020

2025



▲ 80km de autonomia

▼ 50g CO₂/km



▲ A definir...

▼ A definir...

E em Portugal?

6

Estamos a acompanhar as tendências mundiais para reduzir o consumo de CO₂

gCO₂/km
emissões ou mais

<50

50

Km de autonomia
ou mais



Olhando para o portfólio de veículos *plug-in* à venda no mercado nacional no início do ano, constatamos que o impacto desta alteração incide sobre aproximadamente $\frac{1}{4}$ dessa oferta.

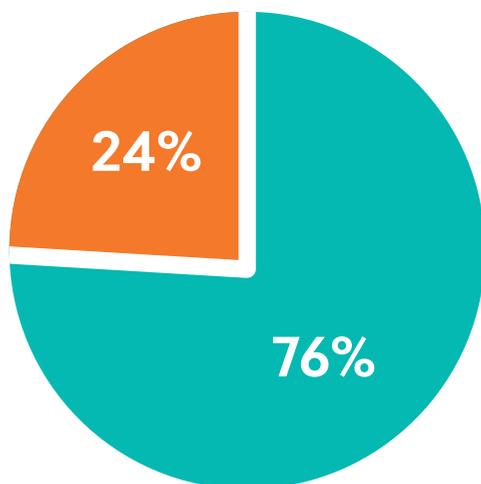
No entanto, metade dessas versões dizem respeito a veículos considerados de luxo e de grande cilindrada, de marcas como Porsche, Bentley, Jaguar e Land Rover.



Olhando para o portfólio de veículos *plug-in* à venda no mercado nacional no início do ano, constatamos que o impacto desta alteração incide sobre aproximadamente $\frac{1}{4}$ dessa oferta. No entanto, metade dessas versões dizem respeito a veículos considerados de luxo e de grande cilindrada, de marcas como Porsche, Bentley, Jaguar e Land Rover, que não são comuns nos portfólios de frotas das empresas nacionais. Assim, fomos assistindo ao longo do ano a um esforço por parte dos construtores para ajustarem os seus modelos PHEV de acordo com as regras anunciadas.

O impacto é superior nos híbridos porque todos são prejudicados: sucede que, tanto no certificado de conformidade destes veículos, como até na folha de aprovação de modelo que está no Instituto de Mobilidade e Transportes (IMT) não consta a autonomia em modo elétrico para veículos híbridos, o que torna este critério impossível de aferir. Contudo, como estes veículos não têm a possibilidade de carregar numa tomada, nenhum dos modelos anuncia autonomias dos valores a que se refere a lei aprovada no OE2021.

Percentagem de modelos PHEV no mercado que cumpre a regra 50 | 50



- Cumprir a regra 50|50
- Não cumprir a regra 50|50

Fonte: LeasePlan Consultancy Services





-4.02	+61.38	-5.77	-19.56
+0.86	+21.98	+4.19	-19.56
-1.80	+7.94	-2.06	-0.08
+20.92	+61.38	+3.86	-5.77
-8.44	-1.98	+7.94	+3.39



05

Desafios da infraestrutura de carregamento

Europa, orientações estratégicas •
Redes de carregamento • Rede
e opções de carregamento
em Portugal • Barreiras
e oportunidades • Frotas
e a transição elétrica

result_1

result_2

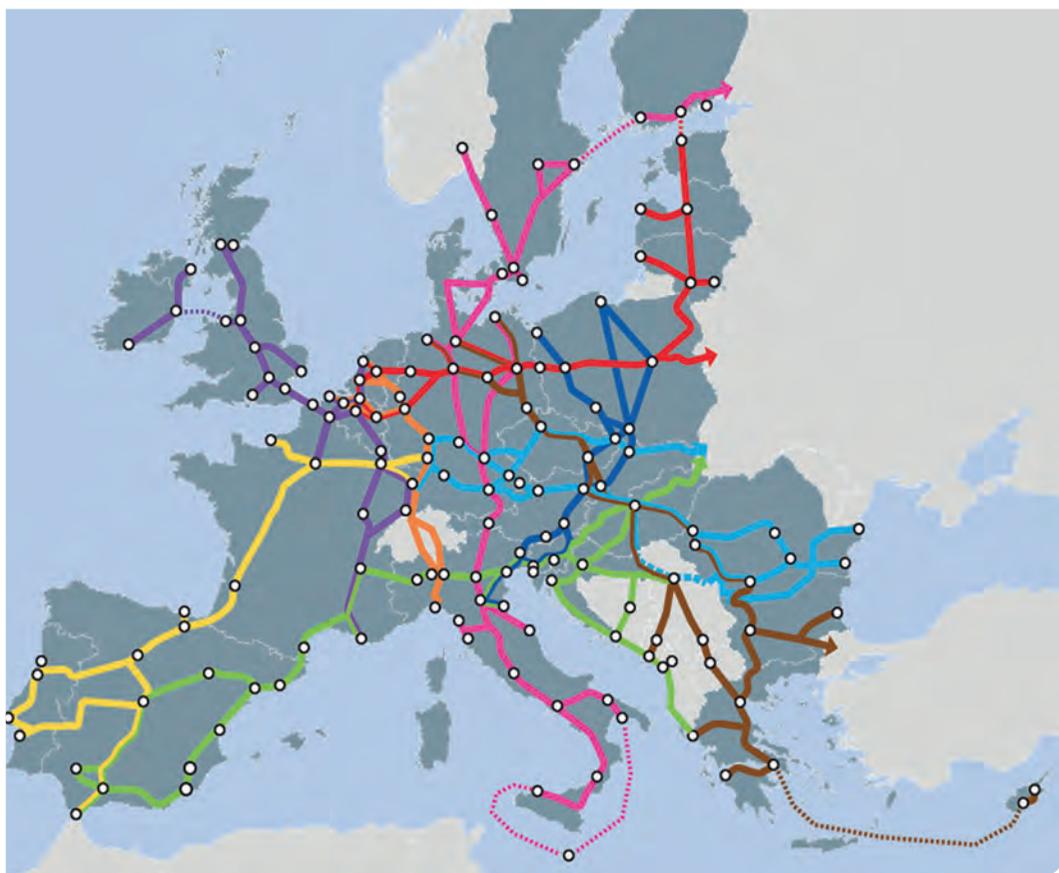
Como vimos no capítulo à procura, os VE estão finalmente a ganhar cotas de mercado significativas na Europa, incluindo no nosso país. Impulsionados pelos objetivos de redução de emissões (concretamente, pelo limite de 95 gCO₂/km a alcançar em 2021), os construtores automóveis aumentaram a sua oferta de soluções de VE, de uma forma geral com melhor desempenho e preços mais acessíveis. Este ano estarão disponíveis no mercado europeu cerca de 200 modelos elétricos e a produção na Europa crescerá significativamente. O objetivo é chegar a quatro milhões de VE vendidos em 2025.

Para facilitar este aumento de VE a circular nas nossas estradas, é urgente que a infraestrutura pública e privada de carregamento acompanhe este crescimento. O carregamento é a última barreira a ultrapassar na adoção de VE.

Na nossa pesquisa de mercado – LeasePlan Mobility Insights Report –, a infraestrutura de carregamento é a segunda razão pela qual os consumidores (35% dos inquiridos) não optam por um VE. Neste capítulo vamos abordar os objetivos de crescimento da rede de carregamento na Europa e introduzir alguns aspetos do ecossistema da mobilidade em Portugal.

De acordo com um estudo efetuado pela Transport & Environment (T&E), titulado Recharge EU, a Europa deveria definir um plano estratégico para implementar com todos os estados-membros. Este, poderia recorrer a fundos públicos de apoio e alterações na legislação, direcionadas para a aceleração das infraestruturas de carregamento. Este mesmo plano deveria assegurar ainda os seguintes pontos estratégicos:

Europa. Orientações estratégicas Infra- estrutura elétrica



Fonte: Comissão Europeia
- mobilidade e transportes

1.

Uma cobertura total da rede rodoviária transeuropeia (RTE)* em 2025, bem como **garantir o carregamento em todas as autoestradas europeias**.

A maior parte das redes rodoviárias da UE foram desenvolvidas numa perspetiva nacional. O objetivo da Rede Transeuropeia de Transportes é criar uma rede de infraestruturas que facilite a circulação de bens e pessoas entre os países da UE.

Essa rede deverá abranger 90 000 km de autoestradas e estradas de elevada qualidade até 2020.

2.

Preços justos e comunicados em EUR / kWh, juntamente com um sistema de pagamento harmonizado e a possibilidade de pagamento usando um cartão de crédito/débito.

Carregar um VE deverá ser simples e transparente para os consumidores, tal como hoje acontece quando abastecem um veículo a combustão.

3.

Os sistemas de carregamento devem ser inteligentes (Smart-Charging), e permitir utilizar a energia de uma forma sustentável, ou seja, carregar quando os custos são mais baixos e também proporcionar que a grande maioria dos carregamentos utilizem energia renovável. Os sistemas de carregamento público devem ter, no mínimo, um sistema de medição de energia.

Grandes superfícies privadas, como centros comerciais, instalações de lazer e desporto com acesso a estacionamento público, bem como os postos de abastecimento, são locais ideais para o carregamento público. Estes locais são convenientes porque muitos

condutores estacionam os seus veículos por um período de tempo alargado, podendo desta forma ajudar a aliviar a necessidade de que cada condutor ter um ponto de carregamento dedicado nas áreas urbanas. O novo regulamento da UE deve definir metas mínimas com o objetivo de ter um quinto até 2025, e metade até 2030, destes locais equipados com carregadores nos seus parques de estacionamento.

4.

Devia ser criado um “direito Europeu de se carregar”, que garanta que os condutores de VE não esperem mais do que três meses para ter um carregador privado, seja em casa ou no trabalho. Esta necessidade deve ser acompanhada de um programa de financiamento para capacitar os edifícios mais antigos e atualizar as redes de energia, com o objetivo de ter um quinto dos edifícios preparados até 2025 e metade em 2030.

5.

Por fim, a oferta de infraestrutura de carregamento nas cidades deve ser avaliada à luz da necessidade de reduzir a dependência dos automóveis particulares. É necessária uma transição para uma redução de veículos nas áreas urbanas, portanto, **deve-se priorizar soluções de carregamento para as frotas de veículos partilhados, como táxis elétricos, TVDE e “Car-Sharing”, mas também de veículos comerciais ligeiros de entrega porta a porta.**

Este programa pode exigir um investimento significativo para atualização da rede de carregamento em alguns locais das cidades. Os governos de cada país seriam chamados a suportar estes investimentos, podendo recorrer a fundos europeus ou verbas do seu próprio orçamento.

Casa e trabalho

- ☰ Todos os edifícios preparados para carregamento de VE até 2035
- ☰ 'Direito ao carregamento' para condutores de VE
- 💰 Fundo UE para instalação de infraestruturas

'Hubs' de carregamento nas cidades

- ☰ Prioridade à mobilidade elétrica e partilhada: táxis e *ride-hailing*
- ☰ Postos de carregamento rápido para utilização urbana
- 💰 Atualização e manutenção dos postos de carregamento



Espaços comerciais

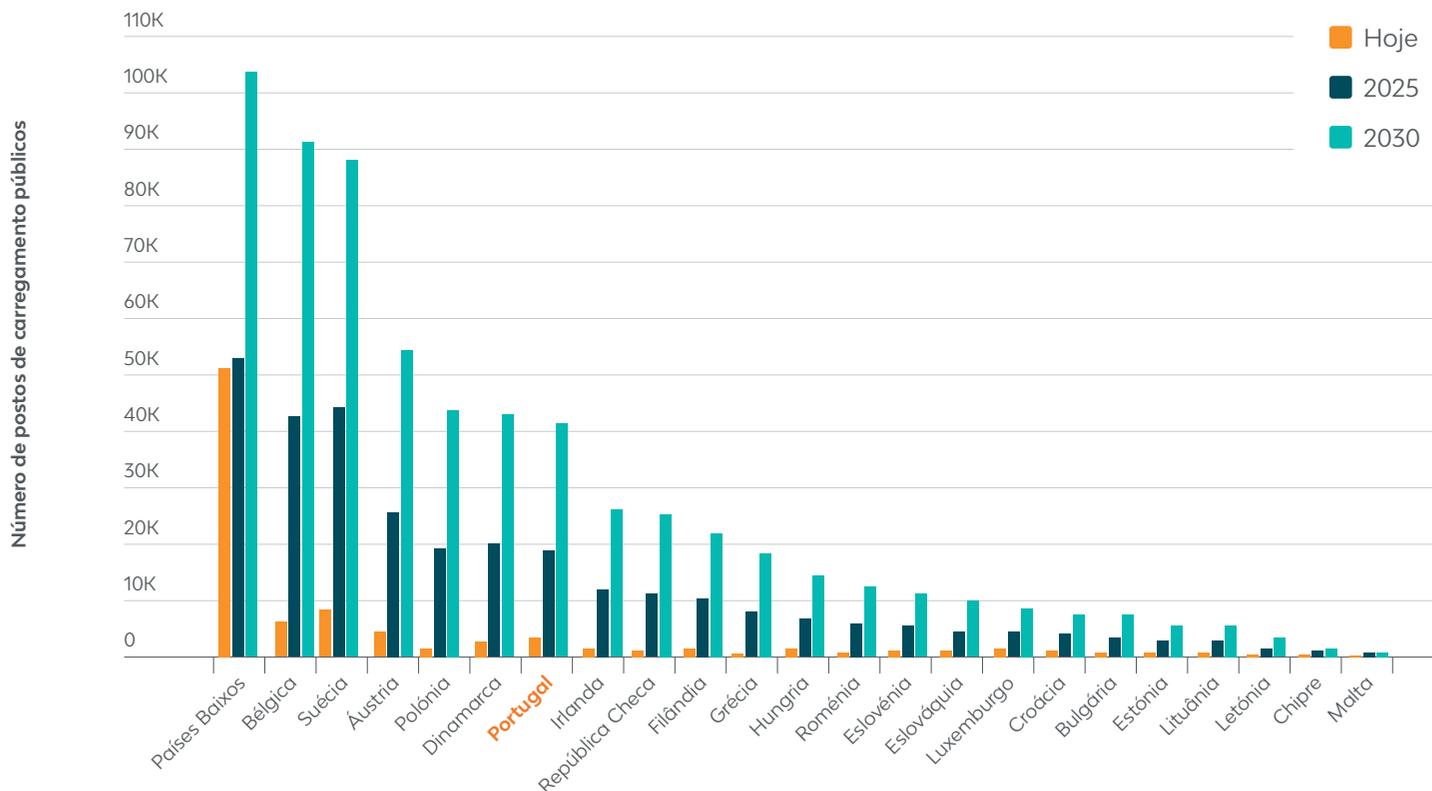
- ☰ 1/5 dos lugares de estacionamento com carregadores até 2025
- 💰 Incentivos para os proprietários

Rede viária intercity

- ☰ Total cobertura até 2025
- 💰 Apoio financeiro para carregamento em cidades, vilas e regiões periféricas.

☰ UE legislação

💰 Incentivos governamentais



O cenário Road2Zero está em linha com as ambições da União Europeia para o clima e neutralidade carbónica até 2025. Cerca de 78% dos postos de carregamento da União Europeia estarão nos seus 5 maiores mercados.

Fonte: T&E Charging Infrastructure Supply and Cost model

Segundo o que é estimado pelo estudo da “Transport & Environment”, o número de postos de carregamento público deverá chegar aos 1,3 milhões em 2025 e aos 2,9 milhões em 2030. Já em Portugal e segundo este modelo, os números de postos de carregamento deverão atingir aproximadamente 38 mil em 2025 e 85 mil postos em 2030.

A rede Mobi.E tem vindo a crescer em todo o país! No final de setembro de 2021, ultrapassou os 2.000 postos de carre-

gamento (incluindo Açores e Madeira) com mais de 4.000 tomadas. Mas a rede também tem crescido em potência e, dos postos disponíveis, mais de 450 são de carregamento rápido ou ultrarrápido (igual ou superior a 50 Kw).

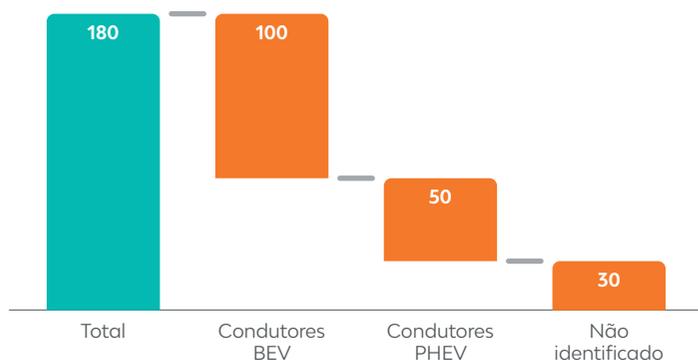
Portugal é atualmente o quarto país europeu com mais postos de carregamento elétrico por 100 km, com um número médio de 14,9 postos de carregamento elétrico por cada 100 quilómetros de estrada.

Quais as reais necessidades de carregamento dos condutores europeus?

De modo a perceber, quais as reais necessidades de carregamento e perfil de carregamento dos condutores, a T&E realizou um estudo com base num conjunto de dados fornecidos pela LeasePlan.

Os dados corresponderam a mais de 13.000 sessões de carregamento, cobrindo a totalidade dos carregamentos de cerca de 300 condutores. Estes, em média, percorreram 20.600km por ano e carregaram no total mais de 180 MWh. Estas sessões de carregamento foram realizadas em cerca de 1.500 locais diferentes, distribuídos por oito países europeus (Bélgica, Dinamarca, França, Alemanha, Luxemburgo, Noruega, Portugal e Suécia). Os veículos BEV consumiram mais de 100 MWh em cerca de 4.300 sessões de carregamento, percorrendo os 20.600km em modo totalmente elétrico. Os PHEV consumiram cerca de 50 MWh ao longo de 7.300 sessões de carga, sendo que, dos 20.600km anuais, percorreram apenas 5.600km do ano em modo elétrico. A restante energia não foi possível identificar se se tratava de um veículo BEV ou PHEV.

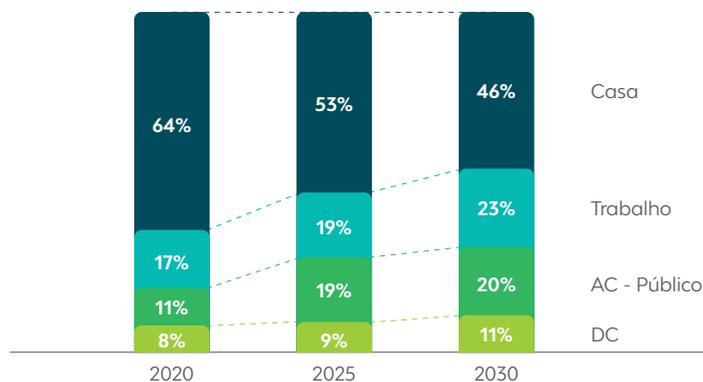
Consumos em MWh



Fonte: LeasePlan

6 conclusões a ter em conta

1. Considerando que a quilometragem média europeia é de 12.000km por ano, a amostra da LeasePlan prova que existem muitos utilizadores de VEs que percorrem quase o dobro da quilometragem média europeia;
2. Para a mesma distância percorrida, os PHEV só conduzem cerca de ¼ dos quilómetros em modo puramente elétrico, sendo a restante distância assegurada pelo motor a combustão. Ora, esta constatação em condições reais fica muito aquém do assumido nos testes, que sobrevalorizam os quilómetros do PHEV em modo elétrico;
3. Para que o PHEV tenha uma utilização em modo elétrico, precisa de maior redundância na infraestrutura de carregamento. Ou seja, não basta ter um carregamento no escritório e fazer uso dos carregamentos na rede pública; o PHEV precisa de carregadores no escritório e em casa, enquanto o VE pode viver bem só com uma das opções, acrescida da rede pública.
4. Com base nos dados recolhidos pela LeasePlan, a T&E, em conjunto com um grupo de especialistas, desenharam um perfil de carregamento de um condutor típico de VE.



Fonte: 2020 Forecasted based on Expert feedback from: Allego, Greenway, Fastned, Enel, LeasePlan, Vattenfal, IDO-Laad, Chargepoint and Tesla

Como mostra a figura, a necessidade de carregamento doméstico vai diminuir de 64% em 2020 para 46% em 2030.

Esta diminuição antecipa duas possíveis situações: por um lado, ou os novos utilizadores de VE não terão estacionamento privado, ou por outro, os edifícios onde vivem não apresentam ainda condições técnicas para a instalação de carregadores.

5. Como consequência, existirá um aumento da necessidade de carregar em outros locais: particularmente, carregamento público e no local de trabalho. E deste modo assistimos a um aumento de cerca de 17% para 23% no local de trabalho e a um aumento de 11% para 20% para os carregamentos semirrápidos de 11-22 kW. Por seu turno, a parcela de carga rápida e ultrarrápida aumenta de 8% para 11% em 2030.

6. A título de curiosidade, no modelo apresentado, a quantidade de energia fornecida com carregamento ultrarrápido irá superar a energia fornecida por carregadores rápidos (50 kW) a partir de 2026.

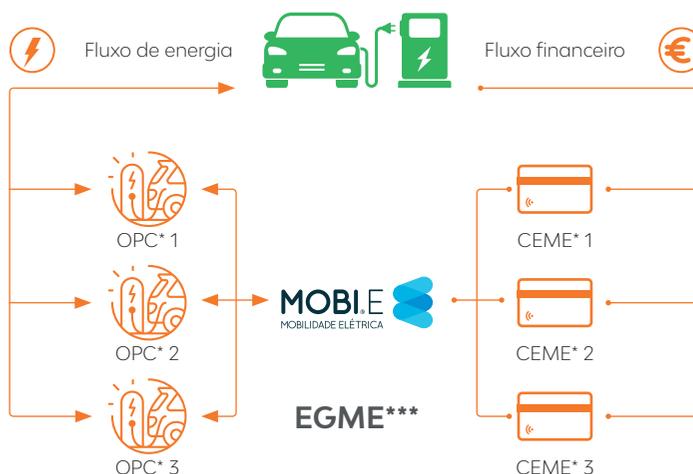
Mobilidade elétrica em Portugal

O **ecossistema de mobilidade elétrica em Portugal** tem características específicas e pode funcionar em dois modelos distintos: Circuito aberto ou circuito fechado.

O **circuito aberto** corresponde ao ecossistema da mobilidade elétrica que inclui a intervenção da MOBI.E, a Entidade Gestora da Mobilidade Elétrica (EGME). Neste ecossistema, os carregamentos privados são realizados da mesma forma que os carregamentos públicos. Ou seja, o mesmo carregador privado pode ser utilizado de forma independente por diferentes utilizadores.

Este processo é simples, já que passa pela instalação de um posto de carregamento por um Operador de Postos de Carregamento (OPC) certificado e pela celebração de um contrato para adesão à rede de mobilidade elétrica - através de uma subscrição com um Comercializador de Energia para a Mobilidade Elétrica (CEME). No caso de uma empresa, por exemplo, basta que ela celebre um único contrato para toda a sua frota.

Circuito aberto



Com esta ligação, o carregador doméstico, ou do escritório, passa a funcionar como um carregador público.

A principal vantagem é que basta escolhermos um CEME (idealmente aquele com as tarifas de energia com preços mais competitivos) e utilizarmos um único cartão de carregamento, que ativa o tanto o carregador em casa, como os carregadores dos postos da rede pública.

Para empresas, esta é a solução ideal. Como o carregamento em casa também é feito através do cartão CEME, que ativa a sessão de carregamento, a energia consumida é do plafond que a empresa definiu para o cartão CEME do colaborador. A energia gasta para o carregamento do veículo não será nunca cobrada na fatura privada de eletricidade do colaborador (o CEME faz automaticamente o acerto de contas com o fornecedor de eletricidade contratado pelo colaborador). Para as empresas, este modelo tem a vantagem de dispensar reembolsos da energia carregada na casa dos seus colaboradores, sendo que o seu funcionamento se assemelha ao dos cartões de combustível.

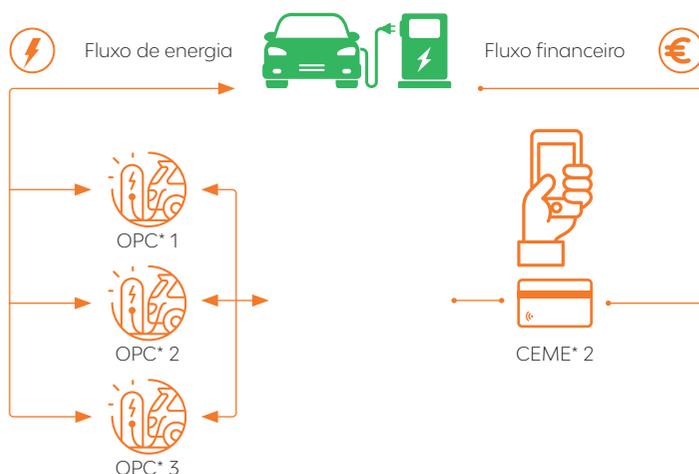
A principal desvantagem é que o custo do kWh é ligeiramente superior, visto que o utilizador terá de pagar tarifas de acesso à rede MOBI.E por cada utilização que efetuar no seu posto de carregamento.

Para este modelo funcionar, a empresa ou o particular deverá constituir-se como Detentor de Posto de Carregamento (DPC). Um Detentor de Posto de Carregamento (DPC) é a pessoa singular, coletiva ou equiparada, titular de um ponto de carregamento, situado num espaço privado de acesso privado, para uso próprio ou de um número limitado de utilizadores, e que está integrado na Rede de Mobilidade Elétrica por opção do titular. A atividade do DPC não pode ter caráter comercial.

Depois temos o circuito fechado, cenário em que a entidade gestora da mobilidade elétrica (MOBI.E) não entra. Para instalar um carregador, o utilizador de VE apenas necessita de contratar um OPC, para a instalação do posto de carregamento, e um CEME para a energia na rede pública.

No caso de um condutor particular, basta ligar o carregador ao contador de casa e pagar o acréscimo de consumos na sua fatura mensal de eletricidade. No caso de um condutor com veículo atribuído pela empresa, a uma outra forma de contornar a necessidade dos reembolsos da energia consumida em casa passa por contratar um CEME que disponibilize à empresa uma solução para os reembolsos de energia ao colaborador, seja através de cartões pré-pagos ou através de aplicações com plafonds de carregamento e plataformas digitais para registo e contabilização das operações.

Circuito fechado



A principal vantagem do circuito fechado é o facto da tarifa ser um pouco mais barata (uma vez que não existe pagamento das tarifas de acesso à rede MOBI.E). Para além disso, para os utilizadores particulares, o investimento na instalação de uma solução *plug-and-charge* pode ser consideravelmente inferior ao investimento da instalação em circuito aberto.

A principal desvantagem é que não permite uma experiência tão seamless, dado que temos de andar ou com 2 cartões (um para uso privado e outro para uso público), ou com um cartão e uma aplicação móvel. Adicionalmente, até ao momento, a maior parte dos CEMEs ainda não tem uma aplicação totalmente desenvolvida que resolva a necessidade dos reembolsos sem que a empresa fique prejudicada a nível fiscal (dedução total do IVA consumido para os carregamentos).

Resumindo, em nossa opinião, o acelerar da infraestrutura de carregamento terá um papel tão relevante no aumento da confiança para a transição elétrica quanto o papel dos incentivos à compra de VE.

Por esta razão a LeasePlan Corporation lançou uma petição aos governos nacionais e locais através da iniciativa ChargeUpNow. O objetivo é passar uma mensagem clara e direta aos legisladores de nacionais e locais sobre a necessidade urgente de uma infraestrutura de carregamento de VE universal, acessível e sustentável. As soluções já existem – tudo o que falta é vontade política e ação dos legisladores.

5 recomendações de políticas da ChargeUpNow

1. Implementar uma rede de postos de carregamento rápido para reduzir a velocidade de carregamento de horas para minutos e assim libertar a carga sobre os espaços de carregamento urbano.

2. Eliminar a burocracia e tornar mais fácil a obtenção de licenças para postos de carregamento privado e de escritórios.

3. Inscrever na lei a obrigatoriedade de se incluir infraestrutura de carregamento em todos os edifícios residenciais e comerciais recém-construídos.

4. Aumentar o uso de energia verde no carregamento de VE, utilizando soluções de carregamento inteligentes que usam energia solar e eólica com emissões zero.

5. Desenvolver parcerias público-privadas entre empresas e governos locais para facilitar a infraestrutura de carregamento rápido em zonas comerciais.

O acelerar da infraestrutura de carregamento terá um papel tão relevante no aumento da confiança para a transição elétrica quanto os incentivos à compra de VE.





Voz aos clientes

As frotas e a transição elétrica

A LeasePlan em diálogo com os clientes

Os VE estão a crescer em popularidade e oferecem benefícios para os condutores, para as empresas e para o ambiente. Uma frota elétrica reduz os custos totais de mobilidade de uma empresa, particularmente em alguns segmentos automóveis; seja porque estão enquadradas em benefícios fiscais, seja porque conduzem a poupanças significativas nos custos com combustíveis e manutenção.

Mas como podem as empresas efetuar esta transição para a mobilidade elétrica? Qual é o momento certo para efetuar esta a mudança e por onde começar? Nas muitas interações que temos diariamente com os nossos clientes, constatamos que cada vez mais empresas têm a eletrificação da frota como uma das principais prioridades da sua política corporativa de sustentabilidade. Com o objetivo de perceber como têm vivido a jornada de transição para a mobilidade elétrica, falámos com a equipa de gestão de frota da Siemens.

LeasePlan: Atualmente, qual é a percentagem de VE na totalidade da frota?

Siemens: Em termos percentuais temos 11% BEV + PHEV

LeasePlan: Qual o modelo elétrico preponderante da frota?

Siemens: Modelos BEV: o Nissan NV 200 & PHEV: BMW 330e

LeasePlan: O governo tem um plano de neutralidade carbónica até 2030 e o setor dos transportes é aquele onde irá existir uma maior redução - praticamente até zero emissões. A política de sustentabilidade corporativa segue este plano ou tem objetivos mais ambiciosos?

Siemens: Na Siemens também seguimos o mesmo plano: 2025 -> 50% da frota BEV/PHEV, 2030 -> 100% da frota BEV/PHEV.

LeasePlan: O carregamento tem sido apontado como um dos entraves a aceleração da mobilidade elétrica. Sobre este tema, quais os desafios que têm vivido?

Siemens: O maior desafio é termos as viaturas PHEV estacionadas à porta das habitações dos colaboradores em home office, sem que seja possível proceder ao seu carregamento. Efetivamente, temos algumas questões relativas ao carregamento das viaturas elétricas e PLUG IN fora das instalações da Siemens e fora da rede coberta pelas entidades gestoras.

LeasePlan: Qual o perfil de carregamento atual da frota elétrica (quais as atuais percentagens de carregamento público, escritório e em casa)? Como veem a evolução do perfil de carregamentos nos próximos 5 a 10 anos?

Siemens: Infelizmente não temos a informação disponível, pois o nosso fornecedor de energia para a mobilidade elétrica, ainda não dispõe de um relatório que nos permita aferir os custos do cartão por carregamento por mês. Acreditamos que terá que haver pontos de carregamento distribuídos pelos diversos locais das cidades, escritórios e habitação, de forma que os veículos possam ser carregados de forma sustentável.

Eletrificação das frotas

A LeasePlan responde

É verdade que existem grandes ambições por parte das empresas no que respeita a eletrificação das suas frotas. Mas persistem ainda com alguns entraves. É o caso do carregamento dos veículos fora do local de trabalho e da rede pública de carregamento.

Este questionário também serviu para medir o grau de conhecimento do ecossistema da mobilidade elétrica por parte dos nossos clientes, que também quiseram ver algumas questões respondidas. Efetivamente, temos algumas questões relativas ao carregamento das viaturas BEV e PHEV fora das instalações e fora da rede coberta pelas entidades gestoras...

Siemens: Que tipos de carregadores temos ao nosso dispor?

LeasePlan: Os carregadores que podemos fornecer suportam todos os veículos, serão conectados aos sistemas LeasePlan e ativados por cartão de carregamento ou APP; estes carregadores poderão fornecer velocidades de carregamento até 11kwh para os carregadores domésticos e até 22kwh para local de trabalho.

› Os serviços incluem:

- Hardware • Software • Instalação • Manutenção
- Assistência técnica
- › Potências disponíveis: 3,7kW, 7,4kW 11kW e 22kW
- › Hardware: 1 ou 2 tomadas
- › Instalação: parede/poste
- › Instalação: interior/exterior (rede 3G necessária)
- › Monitorização carregamentos no Portal ou App

Siemens: Quanto custa colocar um carregador em casa do colaborador?

LeasePlan: O valor vai depender muito do local de instalação e de um orçamento dedicado, particularmente para as instalações no escritório; para as instalações em casa, garantimos um valor fixo que cobre 90% das instalações. Desta forma, podemos dar ao nosso cliente um preço final com a maior celeridade possível.

Siemens: Os carregadores serão propriedade da LeasePlan e fornecidos com a viatura?

LeasePlan: Sim, o carregador é adquirido pelo cliente à LeasePlan. O custo do carregador poderá ser diluído ao longo do contrato nas prestações mensais do seu contrato de renting do veículo. A propriedade do carregador é transferida para o cliente após a instalação.



Siemens: As rendas para o VE e para os PHEV já incluem o carregador e cabos?

LeasePlan: Sempre que solicitado pelo cliente podemos incluir todos os opcionais que pretendam adicionalmente ao contrato, não só a infraestrutura de carregamento, mas também eventuais contratos de manutenção para os próximos anos.

Siemens: No caso do carregador em casa do colaborador, o fornecedor de Energia Elétrica pode faturar diretamente à Siemens?

LeasePlan: Sim, atualmente a nossa solução passa a ligação dos carregadores domésticos à rede Mobi.E, de forma a operarem em modo DPC (Detentor de Posto de Carregamento). Esta ligação vai permitir que os consumos efetuados nos carregadores domésticos, seja faturado pelo comercializador de energia para a mobilidade elétrica (CEME) diretamente à empresa, evitando desta forma a cobrança da energia usada no carregamento na fatura privada do colaborador; isto é garantido pelo simples uso do cartão que utilizam hoje para a rede pública de carregamento.

Deste modo, todos os acertos serão efetuados pela entidade gestora da mobilidade elétrica (Mobi.E) de forma automática e, por outro lado, a empresa garante a dedução do IVA da energia consumida para a mobilidade elétrica.



Em parceria com a UVE

(Associação dos utilizadores de VE), criamos este espaço na nossa publicação para esclarecer os condutores sobre como efetuar o carregamento do seu VE.

A UVE – Associação de Utilizadores de Veículos Elétricos, é um organismo sem fins lucrativos, com a missão de promover a mobilidade elétrica. Surgiu a partir da necessidade de representar oficialmente e dar voz a uma já significativa comunidade de proprietários, utilizadores e simpatizantes de VE e híbridos *plug-in* em Portugal.

Podem seguir as suas publicações no site www.uve.pt, e nas redes sociais:

Instagram (<https://www.instagram.com/uve.pt/>),
Facebook (<https://www.facebook.com/uve.pt/>)
e Youtube (<https://www.youtube.com/associacaouve>)

Como carregar um VE?

Um VE pode ser carregado em qualquer tomada doméstica. O stress associado ao carregamento de um veículo é frequentemente exagerado, visto que a Rede de Carregamento se encontra em franco crescimento. Muitas vezes, basta apenas adequar ligeiramente os nossos hábitos diários.

“Quanto tempo demora a carregar o meu VE?”

É provavelmente a questão colocada com mais frequência junto da UVE – Associação de Utilizadores de Veículos Elétricos, por parte de novos utilizadores.

A resposta, por muito que a queiramos uniformizar, nunca é igual para todos os casos. Contudo, não deixa de ser simples, desde que sejam esclarecidos os diferentes fatores que influenciam o tempo de carregamento:

- › Tipo de Veículo (se é um veículo ligeiro, motociclo, ciclomotor, bicicleta, etc.)
- › Tipo de Bateria e Nível de Carga (diferentes baterias, com diferentes capacidades, influenciam o tempo de carregamento, tal como, se a bateria estiver “vazia” carregará de forma mais rápida – até um certo ponto – do que se estiver quase “cheia”)
- › Tipo de Corrente (se o carregamento for feito numa tomada doméstica, demorará consideravelmente mais tempo do que num PCR – Posto de Carregamento Rápido)

- › Temperatura (quando a temperatura é extrema – seja frio ou calor – influencia o tempo de carregamento)

“Como desbloqueio um posto de carregamento público e efetuo o pagamento do carregamento?”

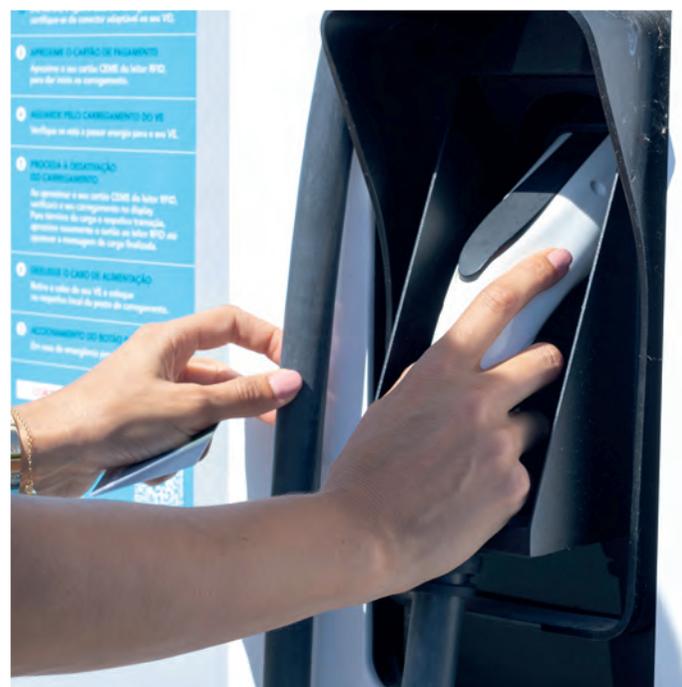
Caso seja necessário desbloquear um Posto de Carregamento público, o utilizador necessita de um cartão com tecnologia RFID. Em postos da rede pública de carregamento, deverá utilizar um cartão associado a um CEME – Comercializador de Eletricidade para a Mobilidade Elétrica. Pode ter mais que um cartão, caso seja benéfico para si. Até ao momento, os cartões são gratuitos.

“Como poderei carregar o meu VE? Que opções tenho ao meu dispor?”

De forma a saber como poderá carregar o seu veículo, listamos os tipos de pontos de carregamento existentes em Portugal, de forma a adaptar o seu dia-a-dia com um VE:

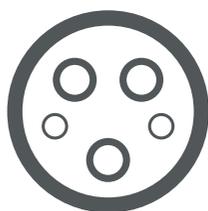
› Postos de carregamento normal – PCN

Entende-se por PCN – Posto de Carregamento Normal, todos os pontos de carregamento que permitam o carregamento de um VE, na via pública ou em espaços privados, até 22 kW.

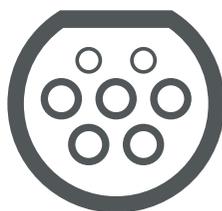


› Tipos de fichas disponíveis no PCN - Postos de Carregamento Normal em Portugal, para carregamento em Corrente Alternada (AC):

A rede de PCNs, disponível em Portugal, pode ser consultada através de várias APPs para telemóvel, ou em portais online. É possível ainda consultar o tipo de fichas disponíveis (se são tipo 1 ou tipo 2/Mennekes), a sua disponibilidade e o operador de cada PCN.



Tipo 1
(tomada azul / CEE)



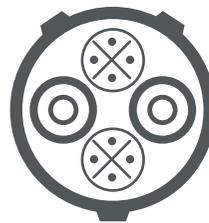
Tipo 2
(Mennekes)

› Posto de Carregamento Rápido - PCR

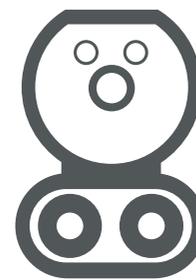
Entende-se por PCR - Posto de Carregamento Rápido, todos os pontos de carregamento que permitam o carregamento de um VE, na via pública ou em espaços privados, acima dos 22 kW.



› Tipos de fichas disponíveis no PCR - Postos de Carregamento Rápido em Portugal, para carregamento em Corrente Contínua (DC):

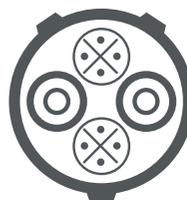


CHAdeMO



CCS Combo

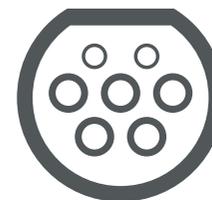
Contudo, existem também PCRs que possibilitam o carregamento em Corrente Alternada (AC) e em Corrente Contínua (DC), tendo, para esse efeito, 3 tomadas disponíveis:



CHAdeMO



CCS Combo



Tipo 2 (Mennekes)

Corrente contínua (DC)
Carregamento rápido

Corrente alternada (AC)
Carregamento normal

Por muito que sejam exigidos mais PCR - Postos de Carregamento Rápido, é importante reforçar que este tipo de posto deve ser escolhido em situações de viagens longas ou deslocações de emergência, em que necessite de carregar o seu veículo rapidamente e seguir viagem.

Procure adaptar a sua rotina para que o carregamento seja efetuado em PCNs, em casa, ou no trabalho, pois carregamentos rápidos consecutivos podem diminuir a vida útil de uma bateria de um VE. Contudo, este desgaste, devido a consecutivos carregamentos rápidos de uma bateria, só se verificou em casos extremos (exemplos, táxis e TVDE).

06

Análise do TCO e emissões de CO₂ por segmento

Utilitários • Utilitários SUV • Pequeno Familiar SUV • Pequeno Familiar • Pequeno Familiar Premium • Médio Familiar • Médio Familiar Premium • Grande Familiar Premium • Pequeno Furgão

Além da análise deste segmento de frota (Corporate médio), a nossa recomendação alargou o seu espectro a outros segmentos de cliente: para o cliente Particular, Pequena e Média Empresa (até 50 veículos) e também as Empresas de maiores dimensões de frota (acima de 200 veículos).

Esta distinção é relevante por causa da elasticidade do desconto, ou seja, existem diferenças na aplicação de descontos por parte dos Construtores Automóveis consoante a dimensão da frota dos clientes.

As empresas de maior dimensão compram em volumes muito maiores, logo têm acesso a descontos superiores. Esta elasticidade é mais verificável nas motorizações convencionais, o que pode em alguns casos conduzir a menor competitividade das versões elétricas.

Disponibilizamos esta informação detalhada, para cada segmento empresarial através da leitura deste QR Code.



Utilitário

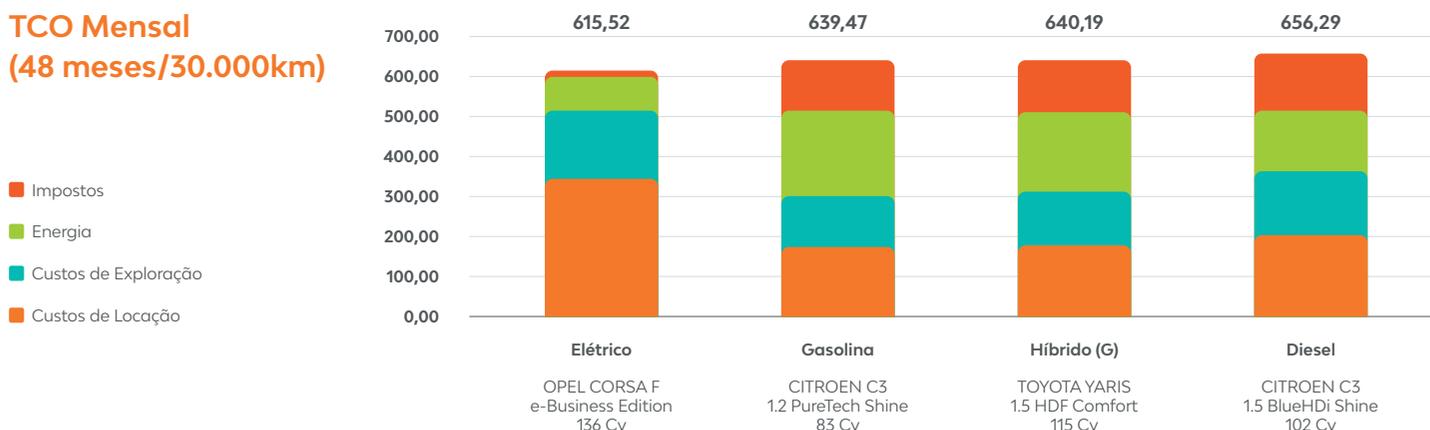
O **segmento utilitário** é um dos mais relevantes para o mercado automóvel e, em especial, para o das frotas. Como seria de esperar esse segmento conta com opção 100% elétrica em substituição dos veículos a combustível. No entanto ainda não existe uma oferta de modelos híbridos *plug-in*.

Ao nível do TCO observa-se que o modelo elétrico já é o mais competitivo para a quilometragem de referência (48 meses | 30.000km/ano), com uma diferença de 4% face aos modelos híbrido e a gasolina. Mas as diferenças no segmento não são muito significativas, sendo no máximo de 7% comparando o modelo elétrico com o modelo Diesel.

No caso do modelo elétrico, apesar do custo de aquisição ser mais elevado, o seu valor é compensado pelo menor custo energético a par de menos encargos com impostos por via do benefício fiscal em vigor para este tipo de veículos.

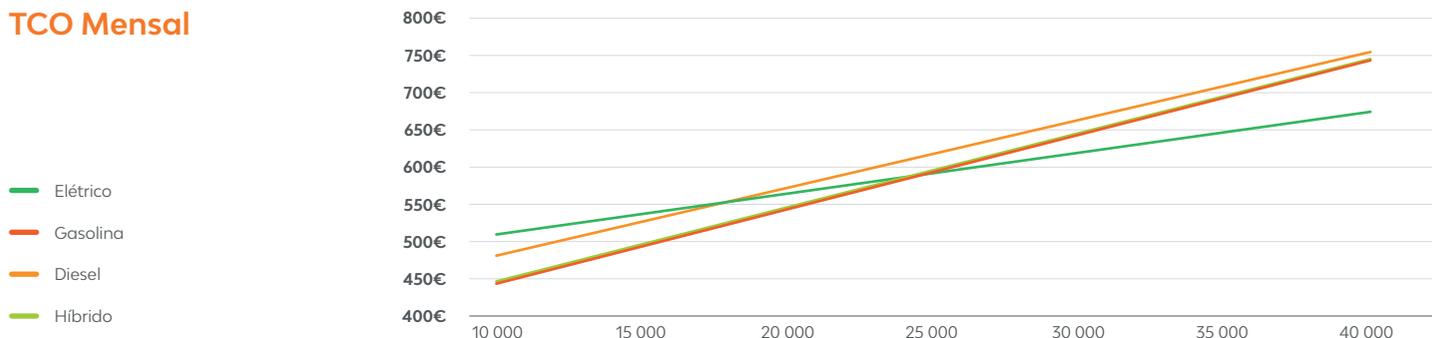
Como a diferença é pouco significativa recomenda-se que se analise qual das opções se adequa melhor ao perfil da frota. Isto porque poderá existir a hipótese de redução de valores de aquisição por parte das marcas (descontos especiais), podendo por esta via aumentar a competitividade dos modelos a combustão.

TCO Mensal (48 meses/30.000km)



Comparando com 2019 verificamos que a opção elétrica já era para a quilometragem de referência a motorização economicamente mais eficiente, o que se veio a confirmar com a análise deste ano.

TCO Mensal



Detalhe TCO por motorização e quilometragem anual

Quilometragem anual	Elétrico	Gasolina	Diesel	Híbrido (G)
10,000	507 €	442 €	480 €	447 €
15,000	533 €	493 €	523 €	495 €
20,000	559 €	543 €	565 €	542 €
25,000	588 €	592 €	611 €	591 €
30,000	616 €	639 €	656 €	640 €
35,000	644 €	690 €	704 €	690 €
40,000	673 €	743 €	752 €	741 €



Como as diferenças de TCO para a quilometragem de referência são muito reduzidas, para quilometragens inferiores o modelo a gasolina e híbrido são os mais competitivos – até à quilometragem de 30.000 km/ano. A partir desta quilometragem a opção será o veículo 100% elétrico.

Relativamente às emissões de CO₂, o modelo a gasolina tem um fator de emissão superior aos restantes modelos em análise. Assim, no caso de uma empresa optar pela solução elétrica, estima-se que possa ter uma poupança anual nas suas emissões até 3,69 t CO₂.



Emissões CO₂ (g CO₂/Km)

Elétrico



0 Emissões

Gasolina



123

Diesel



112

Híbrido



87



Emissões CO₂ (t CO₂/ano)



0 Emissões



3,69



3,36



2,61

Utilitários SUV

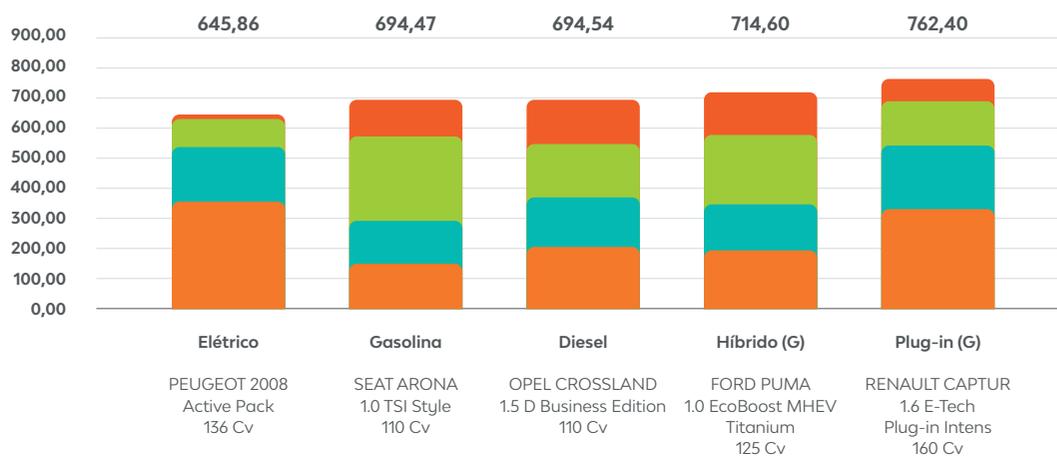
Nesta edição decidimos incluir o segmento utilitário SUV que tem tido franca expansão no mercado automóvel e é uma clara aposta dos construtores automóveis. Neste segmento já temos todas as motorizações disponíveis, incluindo uma versão *plug-in*. Se verificarmos o TCO neste segmento o VE é a opção com menor custo de utilização, para a quilometragem de referência (48 meses | 30.000km/ano).

Tem uma diferença de 8% face aos modelos gasolina e diesel. Já para o modelo *plug-in* as diferenças são mais significativas, de 18%.

Analisando em detalhe o gráfico, também neste segmento, o maior custo de locação é compensado essencialmente pelos custos energéticos e impostos.

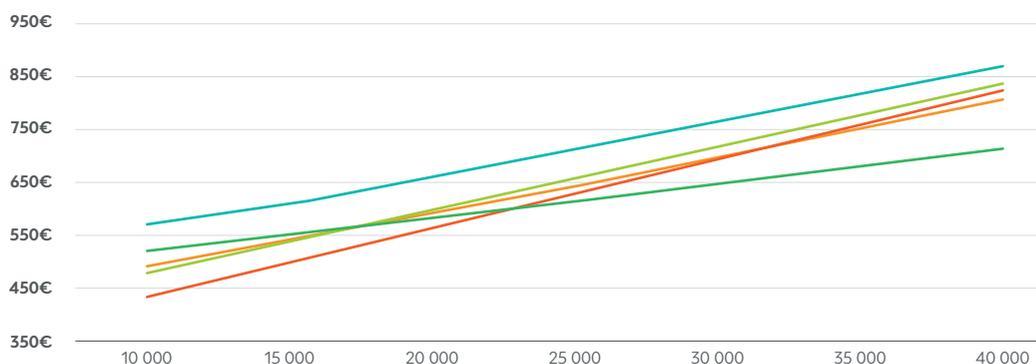
TCO Mensal (48 meses/30.000km)

- Impostos
- Energia
- Custos de Exploração
- Custos de Locação



TCO Mensal

- Elétrico
- Gasolina
- Diesel
- Híbrido
- Plug-in



Detalhe TCO por motorização e quilometragem anual

Quilometragem anual	Elétrico	Gasolina	Diesel	Híbrido (G)	Plug-in
10,000	519 €	434 €	491 €	479 €	570 €
15,000	550 €	500 €	540 €	538 €	607 €
20,000	580 €	566 €	590 €	598 €	655 €
25,000	613 €	630 €	642 €	656 €	709 €
30,000	646 €	694 €	695 €	715 €	762 €
35,000	680 €	758 €	750 €	774 €	814 €
40,000	714 €	823 €	806 €	835 €	867 €



Para quilometragens abaixo dos 25.000 km/ano a opção a gasolina é aquela que apresenta menores custos de TCO com alguma diferença com as outras motorizações. A partir deste ponto do gráfico o VE ganha competitividade em todas as outras quilometragens e aqui o efeito de ter menores custos energéticos é evidente.

Relativamente às emissões de CO₂, a opção de um modelo elétrico para a quilometragem de referência tem um potencial de redução de emissões em comparação com a motorização híbrida de 3,66 toneladas de CO₂ por ano.



Emissões CO₂ (g CO₂/Km)

Elétrico



0 Emissões

Gasolina



119

Diesel



120

Híbrido



122

Plug-in



32



Emissões CO₂ (t CO₂/ano)



0 Emissões



3,57



3,6



3,66



0,96

Pequeno Familiar SUV

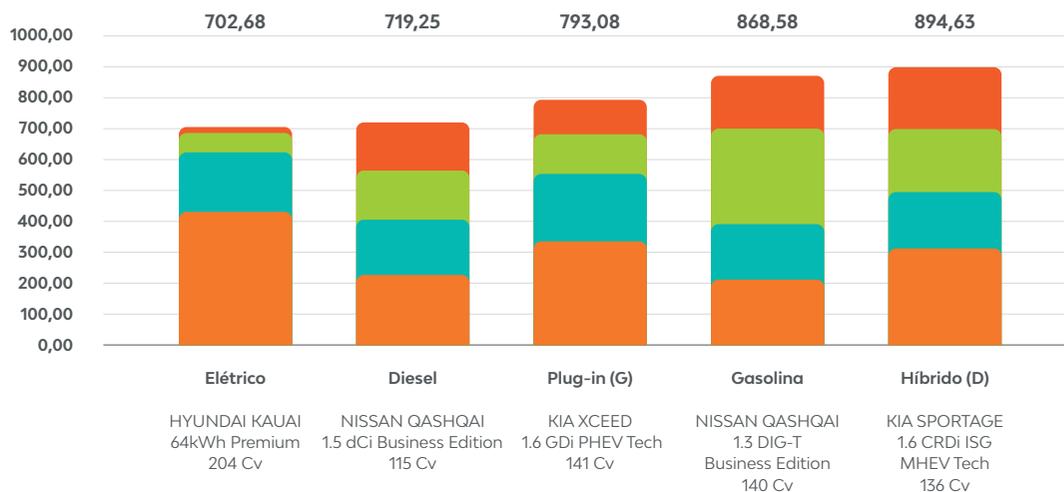
Este continua a ser outro dos segmentos onde existe uma aposta crescente por parte dos construtores automóveis. A grande aceitação por parte dos consumidores é evidente e a oferta é extensa. Todas as marcas apresentam um leque de veículos associados a todas as motorizações.

Tal como nos segmentos anteriores, o elétrico tinha vantagem sobre as outras motorizações. Neste segmento, que tem tido um crescimento sustentável nas frotas das empre-

sas nossas clientes, o modelo 100% elétrico é também aquele que apresenta o melhor TCO para a quilometragem de referência. Esta motorização ganhou bastante competitividade desde a nossa análise em 2019 (ou seja redução de €180 mensais, ou 26%, de custos de utilização), mas com uma distância de apenas 2% para o modelo diesel, seguido de outra motorização elétrica o *plug-in* que fica mais dispendioso 13%. Mais distantes estão as versões híbridas e gasolina com diferenças acima dos 20%.

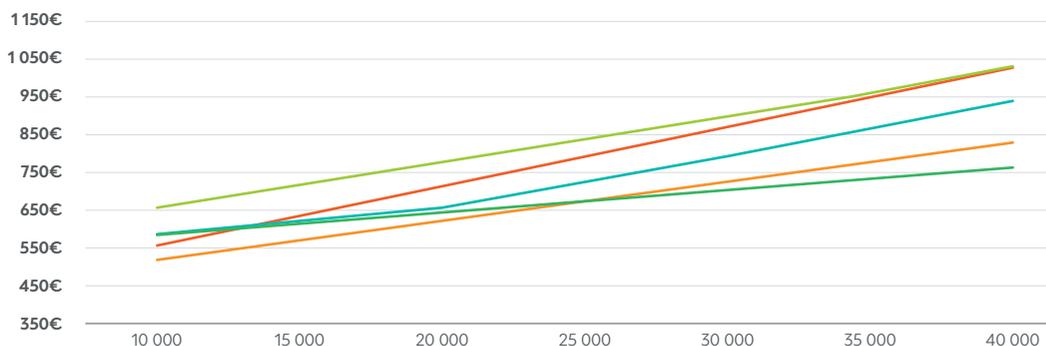
TCO Mensal (48 meses/30.000km)

- Impostos
- Energia
- Custos de Exploração
- Custos de Locação



TCO Mensal

- Elétrico
- Gasolina
- Diesel
- Híbrido
- Plug-in



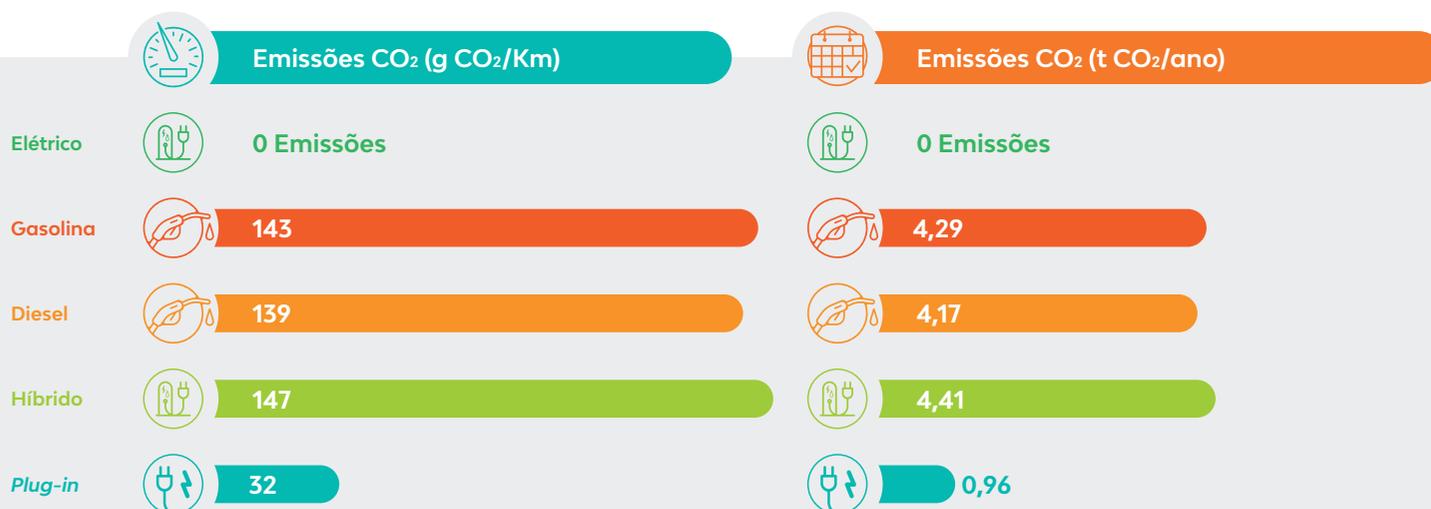
Detalhe TCO por motorização e quilometragem anual

Quilometragem anual	Elétrico	Gasolina	Diesel	Híbrido (G)	Plug-in
10,000	586 €	555 €	520 €	657 €	583 €
15,000	614 €	632 €	568 €	716 €	621 €
20,000	643 €	709 €	616 €	774 €	658 €
25,000	673 €	789 €	668 €	834 €	726 €
30,000	703 €	869 €	719 €	895 €	793 €
35,000	733 €	948 €	774 €	960 €	866 €
40,000	764 €	1029 €	828 €	1025 €	942 €



Para quilometragens abaixo de 25.000 km/ano a opção a diesel é aquela que apresenta menores custos de TCO com alguma diferença com as outras motorizações; a partir deste ponto do gráfico o VE ganha competitividade. Mais uma vez o menor custo energético para quilometragens mais elevadas faz enorme diferença nos custos totais.

Tendo em conta que o modelo elétrico apresenta um TCO mais competitivo, se a empresa optar por este veículo em detrimento do veículo a diesel para 30.000km, estima-se que possa fazer uma poupança ambiental anual de 4,17 t CO₂.

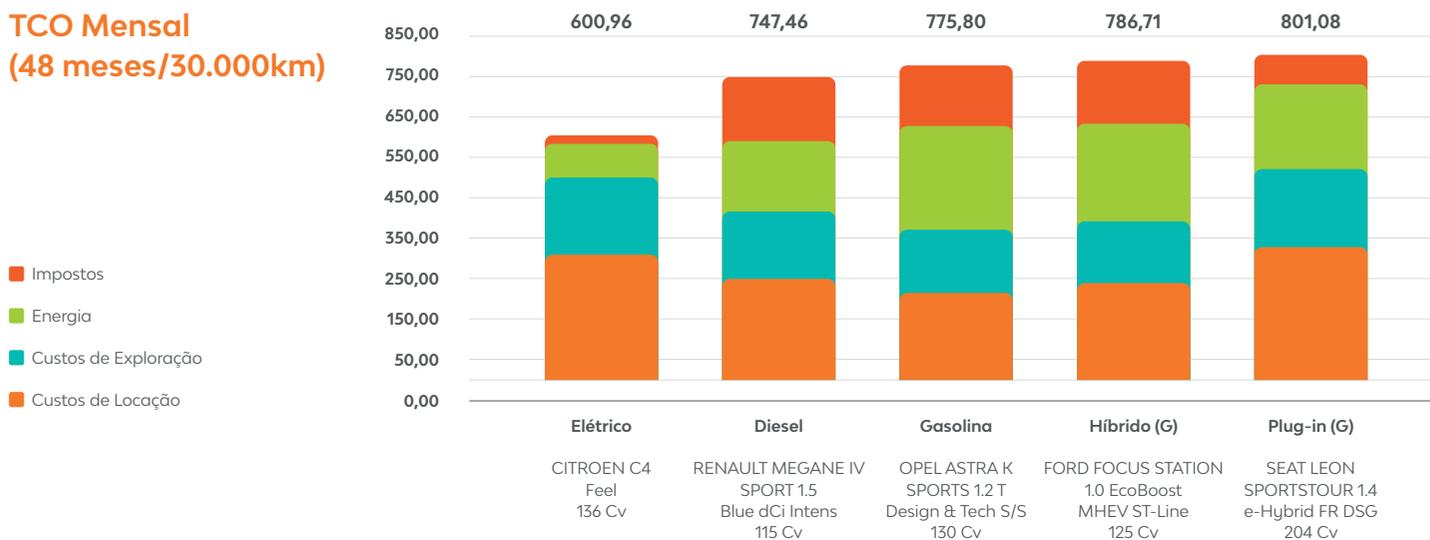


Pequeno Familiar

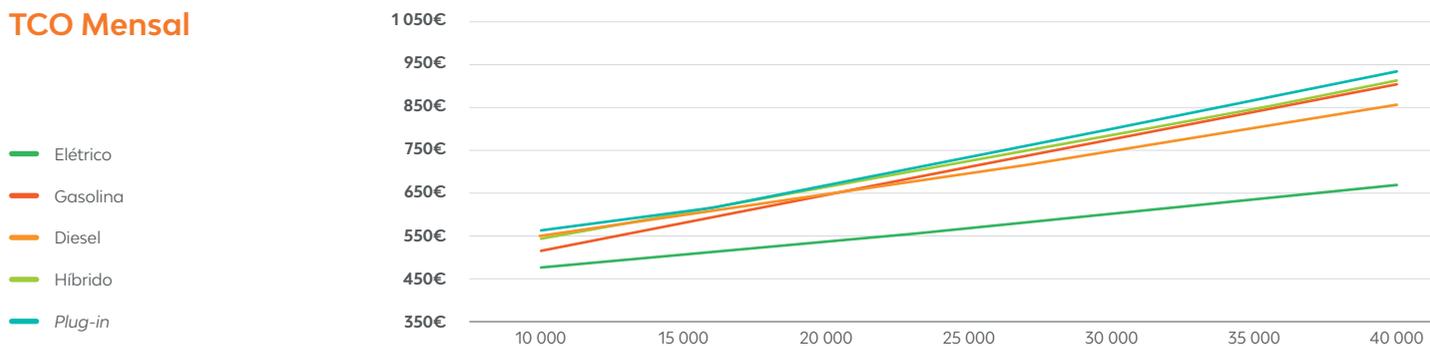
Neste segmento o VE destaca-se sobre todas as outras motorizações, sendo o veículo a diesel o que mais se aproxima com uma diferença de 24%. Este ganho de competitividade explica-se pela melhoria em 10% do TCO do elétrico e pela perda de competitividade de igual medida no caso do diesel. Já para as outras motorizações as diferenças vão dos 29% (gasolina) até aos 33% (*plug-in*).

De referir que neste segmento já existem versões carrinha para os *plug-in*; já nos 100% elétricos ainda não existe nenhuma versão disponível neste tipo de carroçaria de eleição para o segmento das frotas. Isto poderá resultar num efetivo impedimento para a transição para um modelo 100% elétrico por parte dos gestores de frota.

TCO Mensal (48 meses/30.000km)



TCO Mensal



Detalhe TCO por motorização e quilometragem anual

Quilometragem anual	Elétrico	Gasolina	Diesel	Híbrido (G)	Plug-in
10,000	476 €	516 €	549 €	542 €	565 €
15,000	506 €	582 €	598 €	604 €	605 €
20,000	536 €	647 €	646 €	665 €	668 €
25,000	569 €	712 €	697 €	726 €	735 €
30,000	601 €	776 €	747 €	787 €	801 €
35,000	635 €	839 €	801 €	848 €	867 €
40,000	670 €	905 €	854 €	912 €	936 €



O VE ganha competitividade em todas as quilometragens, uma aposta clara dos construtores para terem veículos neste segmento cada vez mais competitivos em termos de valor de aquisição. Aliando este facto aos benefícios fiscais e aos menores custo energéticos, esta motorização é uma solução a ter em conta para o mercado frotista, existindo uma clara oportunidade de redução de custos.

Aliando o custo total de utilização mais baixo, adicionalmente a questão da sustentabilidade das empresas permite baixar os custos energéticos e a sua pegada de CO₂ em 3,6 t CO₂ anualmente por cada veículo na frota.



Emissões CO₂ (g CO₂/Km)

Elétrico



0 Emissões

Gasolina



120

Diesel



123

Híbrido



120

Plug-in



26



Emissões CO₂ (t CO₂/ano)



0 Emissões



3,6



3,7



3,6



0,8

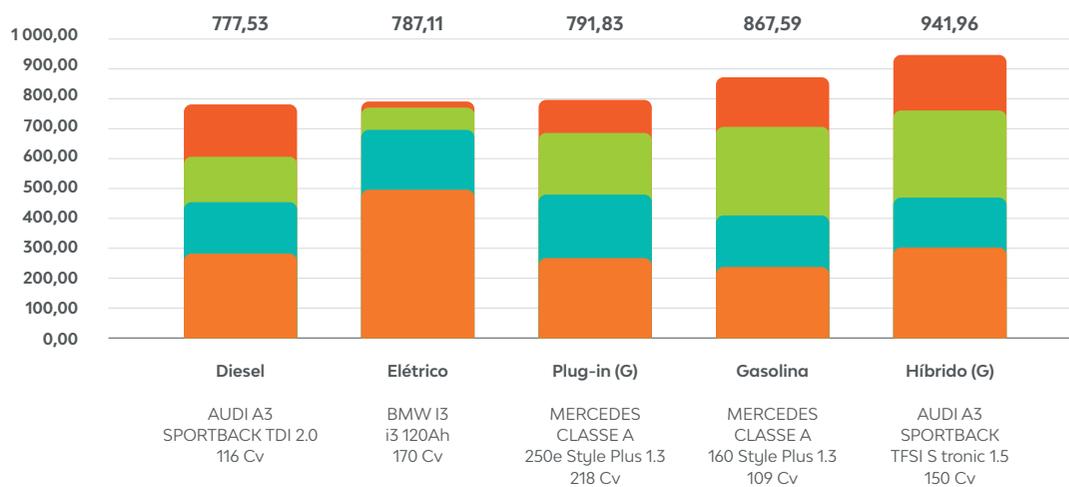
Pequeno Familiar Premium

No segmento dos pequenos familiares *premium* verificamos um equilíbrio entre três motorizações, em que qualquer desconto adicional por parte do construtor automóvel pode inverter as posições aqui analisadas. No entanto, a versão diesel é aquela que apresenta o TCO mais baixo, mas muito próximo estão as versões 100% elétrico e *plug-in* com uma

diferença máxima de 2%, depois temos a versão a gasolina a 12% e por fim o híbrido que fica a 21%, como temos visto as versões híbridas não têm mostrado competitividade - muito por força das alterações fiscais que vieram aumentar o valor de aquisição desta motorização.

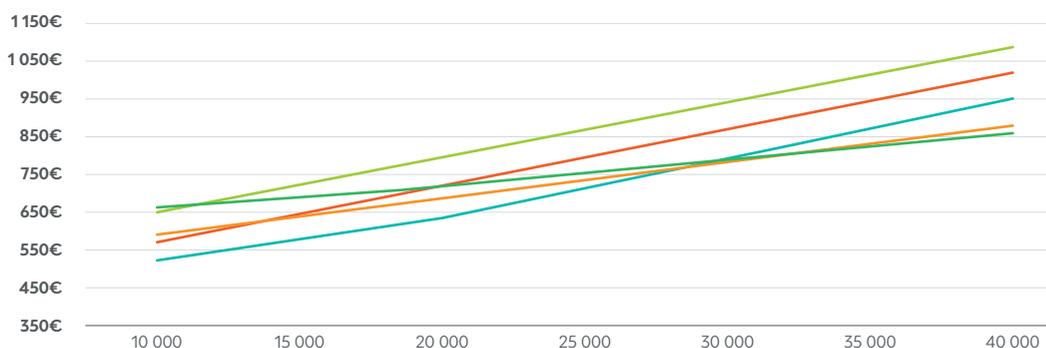
TCO Mensal (48 meses/30.000km)

- Impostos
- Energia
- Custos de Exploração
- Custos de Locação



TCO Mensal

- Eléctrico
- Gasolina
- Diesel
- Híbrido
- Plug-in



Detalhe TCO por motorização e quilometragem anual

Quilometragem anual	Elétrico	Gasolina	Diesel	Híbrido (G)	Plug-in
10,000	660 €	571 €	592 €	652 €	523 €
15,000	688 €	644 €	638 €	722 €	570 €
20,000	716 €	717 €	683 €	792 €	634 €
25,000	752 €	793 €	730 €	868 €	713 €
30,000	787 €	868 €	778 €	942 €	792 €
35,000	823 €	942 €	829 €	1014 €	870 €
40,000	860 €	1020 €	879 €	1090 €	951 €



Para quilometragens inferiores a 25.000 km ano o veículo *plug-in* é aquele que apresenta um menor TCO, o que demonstra que o veículo *plug-in* é uma excelente opção para quilometragens inferiores, o que vai permitir uma maior utilização do modo 100% elétrico. Na quilometragem de referência o diesel assume o menor custo e a partir desse ponto o VE é a opção mais económica.

No caso de uma empresa optar pelo BMW i3, estima-se uma poupança anual de 3,4 t CO₂ face ao A3 a diesel. No caso de optar pelo Mercedes Classe A *Plug-in*, estima-se uma poupança anual de 2,7 t CO₂ face ao modelo a Diesel.



Emissões CO₂ (g CO₂/Km)

Elétrico



0 Emissões

Gasolina



140

Diesel



115

Híbrido



127

Plug-in



22



Emissões CO₂ (t CO₂/ano)



0 Emissões



4,2



3,45



3,81



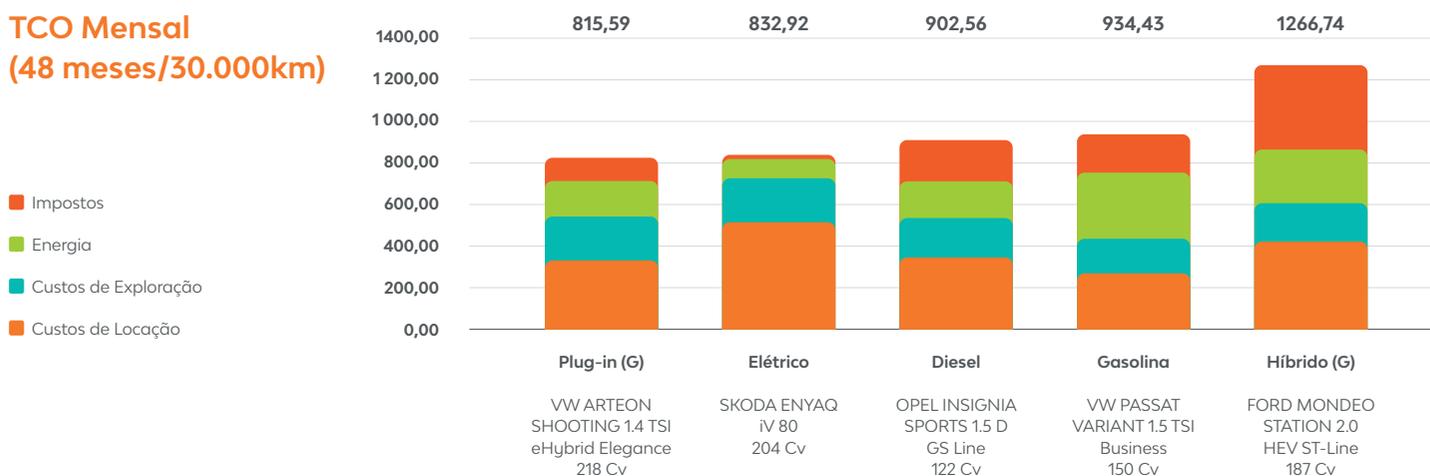
0,66

Médio Familiar

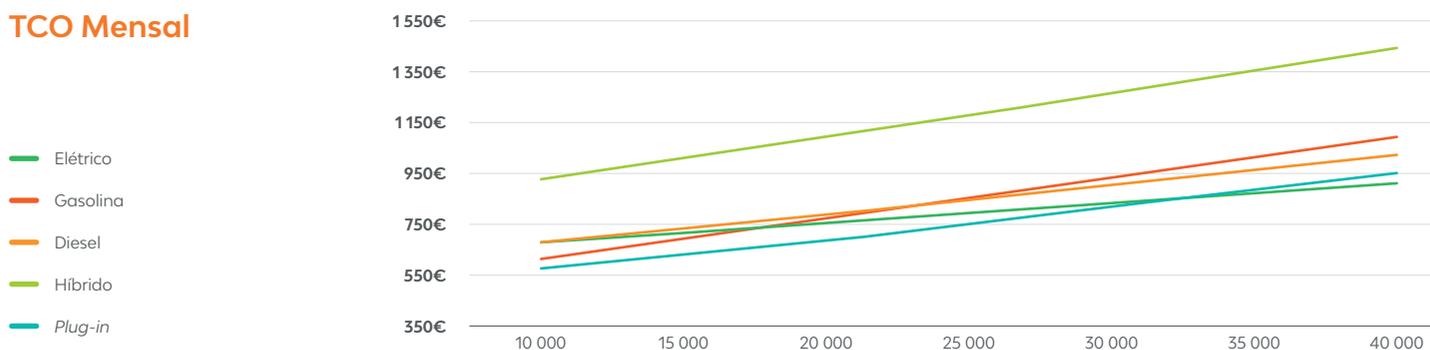
Neste segmento houve uma inversão face a 2019 com o *plug-in* a assumir a posição de um TCO mais baixo por troca com a versão elétrica que fica a 2% de diferença; no entanto fica claro que neste segmento os VE têm uma posição dominante, já as outras motorizações estão ligeiramente mais longe, com a versão diesel com uma diferença de 11% e a gasolina a 15%.

Como referido no segmento anterior, os veículos híbridos perdem competitividade ficando 55% mais caros que a versão *plug-in*. Isto explica-se pela alteração fiscal em sede de ISV. Este segmento é também dominado pela carroçaria carrinha e a versão elétrica é um SUV. Considerámos que para esta análise era a tipologia mais aproximada.

TCO Mensal (48 meses/30.000km)



TCO Mensal



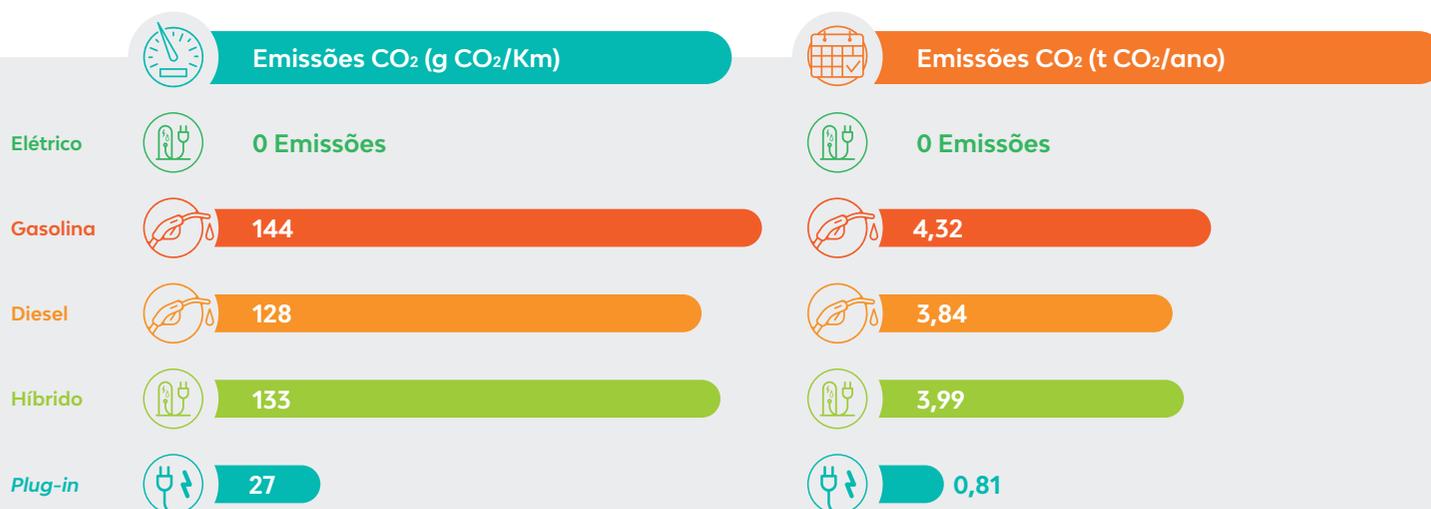
Detalhe TCO por motorização e quilometragem anual

Quilometragem anual	Elétrico	Gasolina	Diesel	Híbrido (G)	Plug-in
10,000	680 €	620 €	681 €	936 €	582 €
15,000	717 €	697 €	735 €	1018 €	627 €
20,000	755 €	774 €	789 €	1099 €	683 €
25,000	794 €	854 €	845 €	1183 €	750 €
30,000	833 €	934 €	903 €	1267 €	816 €
35,000	872 €	1012 €	964 €	1353 €	880 €
40,000	912 €	1093 €	1026 €	1443 €	947 €



Para quilometragens até a 30.000 km ano o veículo *plug-in* é aquele que apresenta um menor TCO, por isso domina em quase todas as quilometragens. Só suplantado pelo elétrico para quilometragens mais altas, a partir de perfis de condução acima dos 30.000 km ano – ou seja, que efetuam mais de 100 km diários.

No caso de uma empresa considerar adquirir o modelo mais competitivo neste segmento (*plug-in*) também terá vantagens em termos de emissões de CO₂, sendo que se estima uma poupança anual de 3 t CO₂, face ao modelo a diesel; se a opção for o veículo 100% elétrico aumenta para 3,8 t CO₂ ano.

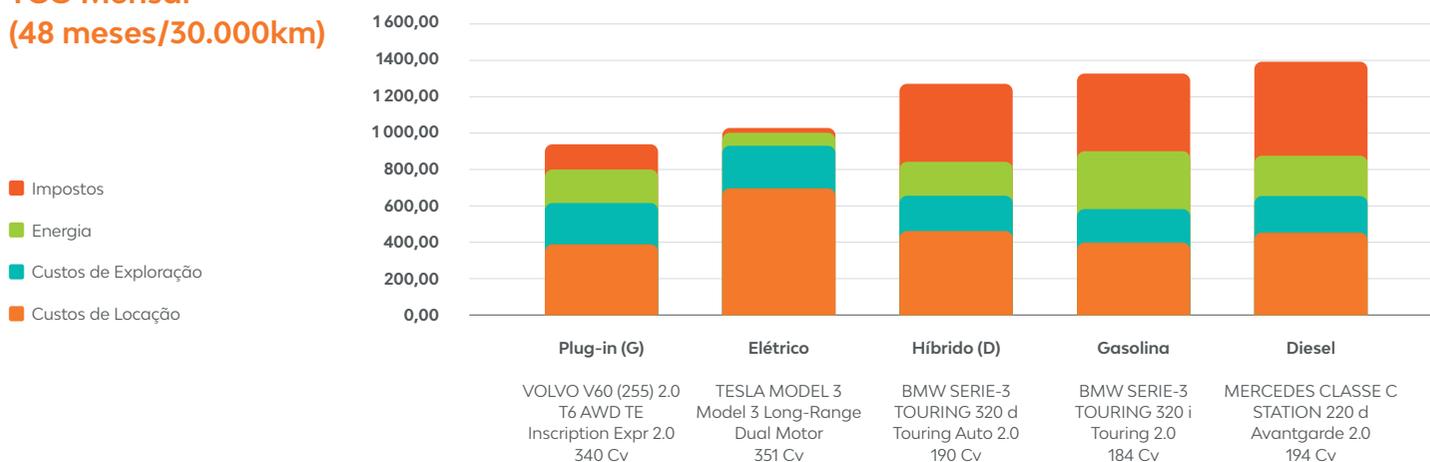


Médio Familiar Premium

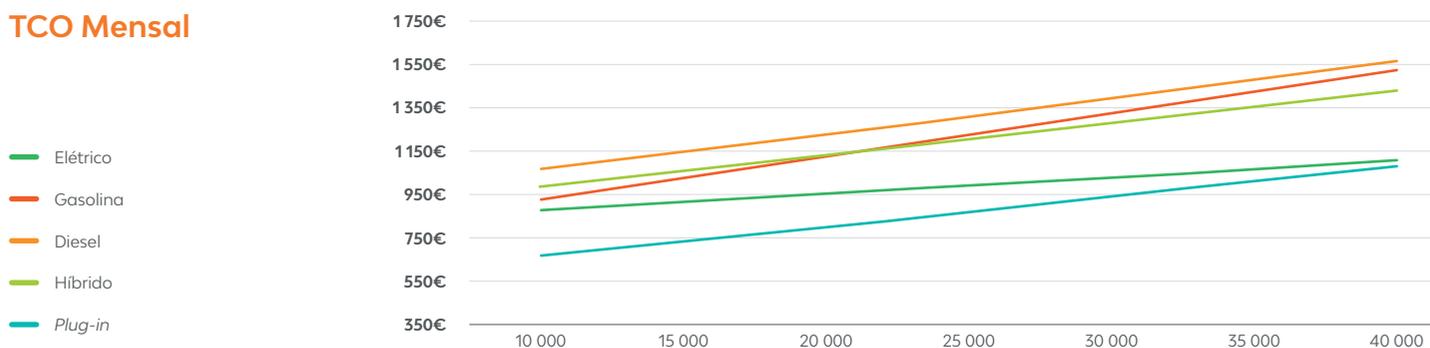
Tal como em 2019 as versões eletrificadas deste segmento são as que apresentam custos de utilização mais baixos. Este ano o *plug-in* supera o 100% elétrico que fica com um TCO de mais 10%. Já as outras motorizações perdem terreno significativo com diferenças de mais 36% a 48%, face ao

plug-in, uma competitividade que já se reflete nas renovações de frota dos nossos clientes, onde a versão *plug-in* é a escolhida para a maioria das renovações de veículos deste segmento.

TCO Mensal (48 meses/30.000km)



TCO Mensal



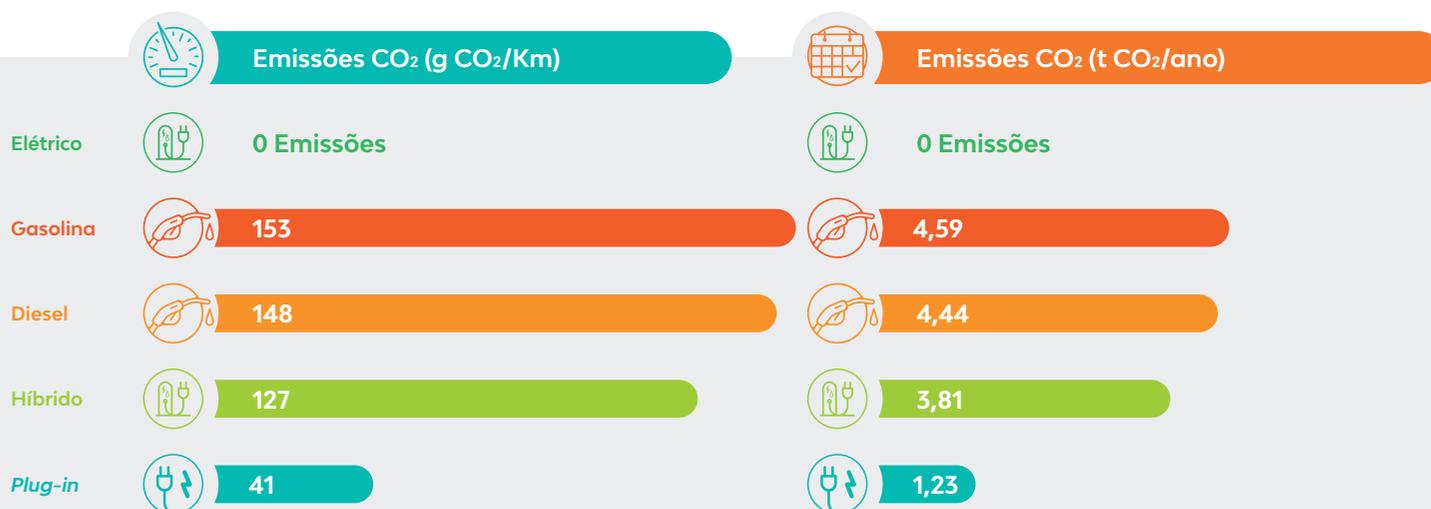
Detalhe TCO por motorização e quilometragem anual

Quilometragem anual	Elétrico	Gasolina	Diesel	Híbrido (G)	Plug-in
10,000	873 €	924 €	1059 €	986 €	667 €
15,000	911 €	1023 €	1140 €	1056 €	730 €
20,000	949 €	1121 €	1221 €	1126 €	797 €
25,000	988 €	1221 €	1302 €	1197 €	866 €
30,000	1027 €	1320 €	1384 €	1269 €	933 €
35,000	1066 €	1419 €	1471 €	1347 €	1003 €
40,000	1106 €	1522 €	1559 €	1425 €	1077 €



Quando se analisa o comportamento quilométrico, a versão *plug-in* é mais competitiva em todas as quilometragens analisadas – a versão elétrica só se aproxima desta performance nas quilometragens de 40.000 km/ano.

Se o objetivo da empresa for a redução da pegada ecológica e optar pelo Tesla Model 3 Long Range estima-se que tenha uma poupança anual nas suas emissões de 4,4 t CO₂ face ao veículo diesel. Se o fator económico tiver o maior peso a opção do V60 *plug-in* reduz em menor escala as emissões de CO₂, mas mesmo assim obtém poupanças de 3,2 t CO₂ em comparação com a versão diesel.



Grande Familiar Premium

Neste segmento e para a quilometragem de referência, o modelo *plug-in* é o mais competitivo, seguido do modelo 100% elétrico e do híbrido diesel, representando um acréscimo de 23% e 24% no TCO mensal, respetivamente.

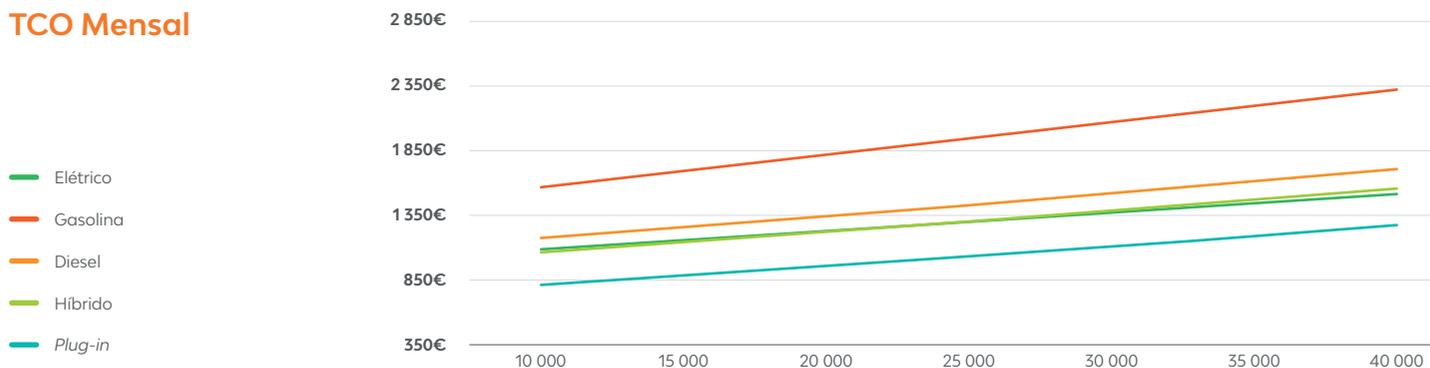
O modelo *plug-in* beneficia da fiscalidade verde, reduzindo-se o TCO para esta solução via impostos. A solução diesel

e gasolina neste segmento representam um custo acrescido de 36% e 86% face à solução *plug-in*, sendo esta última a solução menos vantajosa da análise. Face a 2019, o modelo *plug-in* mantém-se como o mais competitivo, mas verificamos uma aproximação de competitividade do veículo 100% elétrico, por via de existirem cada vez mais opções desta motorização neste segmento *premium*.

TCO Mensal (48 meses/30.000km)



TCO Mensal



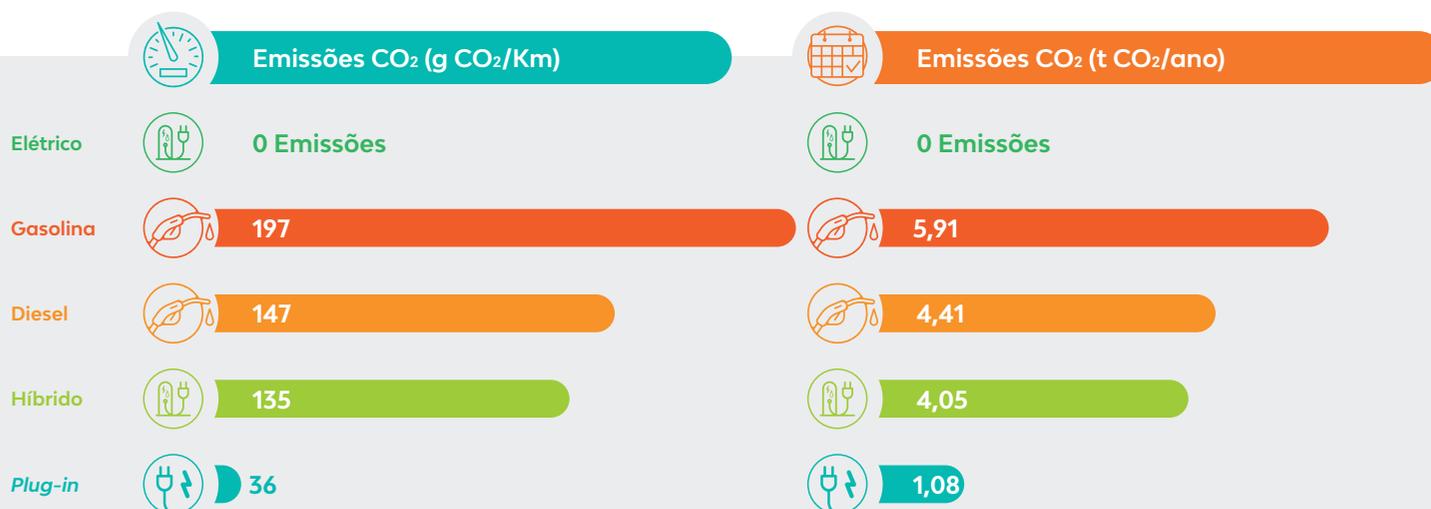
Detalhe TCO por motorização e quilometragem anual

Quilometragem anual	Elétrico	Gasolina	Diesel	Híbrido (G)	Plug-in
10,000	1 087 €	1 572 €	1 173 €	1 064 €	812 €
15,000	1 157 €	1 693 €	1 257 €	1 142 €	884 €
20,000	1 226 €	1 814 €	1 342 €	1 220 €	959 €
25,000	1 299 €	1 940 €	1 427 €	1 300 €	1 035 €
30,000	1 370 €	2 065 €	1 513 €	1 380 €	1 111 €
35,000	1 443 €	2 189 €	1 605 €	1 468 €	1 185 €
40,000	1 518 €	2 321 €	1 697 €	1 556 €	1 265 €



Analisando as várias quilometragens chegamos à conclusão de que a versão *plug-in* é a mais económica face a todas as outras motorizações e também para todas as quilometragens em análise.

Relativamente às emissões poluentes, num cenário em que a empresa opta por adquirir o modelo *plug-in* que é o economicamente mais viável, estima-se que venha a ter uma poupança anual das suas emissões de 3,3 t CO₂ face à versão a diesel.



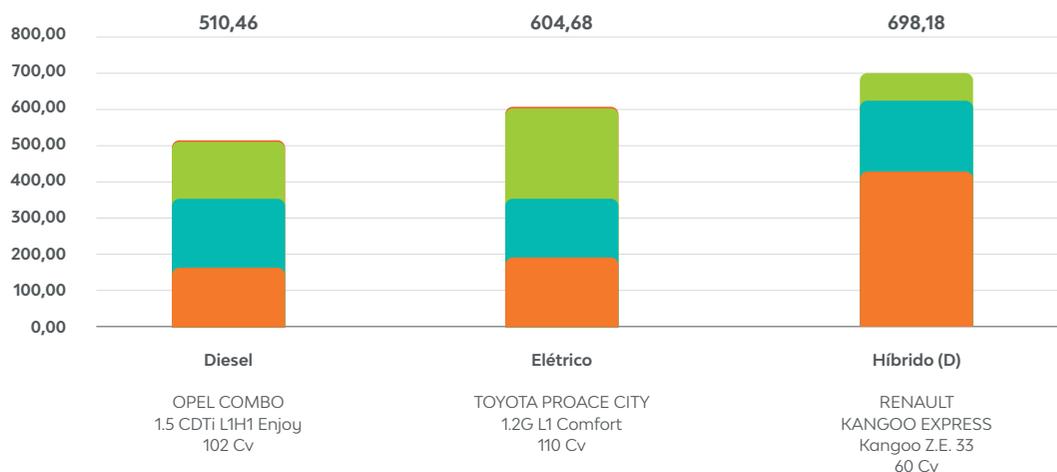
Pequeno Furgão

Não existem muitas diferenças face a 2019 e como resultado temos o veículo diesel como solução mais competitiva neste segmento. Mostra diferenças de 37% face ao VE, que é muito alavancada por ambas as motorizações terem o mesmo enquadramento fiscal que penaliza o maior custo de aquisição do VE. O veículo a gasolina também não se posiciona como uma solução economicamente viável com

um TCO superior em 18% em relação ao diesel. No entanto, com o apertar de restrições dentro das cidades e a criação de zonas de emissão zero, haverá dentro de pouco tempo a necessidade de algumas empresa de entregas porta-a-porta terem de efetuar esta transição. É também espetável que os custos de aquisição desta tipologia venham a descer significativamente.

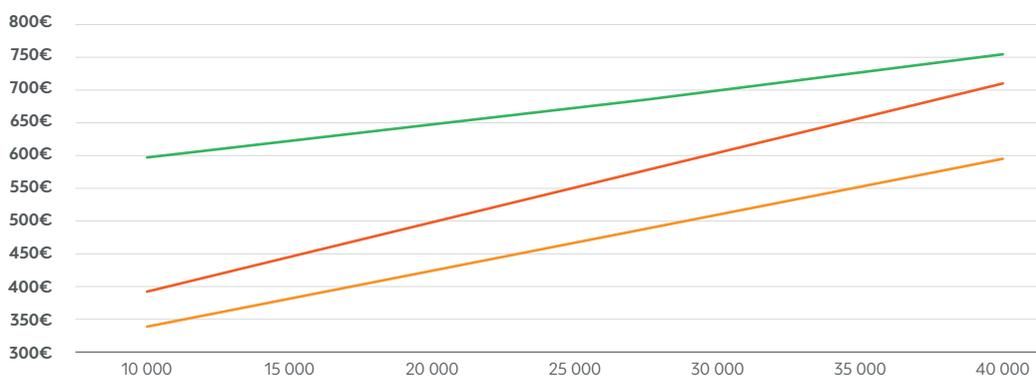
TCO Mensal (48 meses/30.000km)

- Impostos
- Energia
- Custos de Exploração
- Custos de Locação



TCO Mensal

- Elétrico
- Gasolina
- Diesel
- Híbrido
- Plug-in



Detalhe TCO por motorização e quilometragem anual

Quilometragem anual	Elétrico	Gasolina	Diesel
10,000	595 €	390 €	335 €
15,000	620 €	442 €	377 €
20,000	645 €	494 €	419 €
25,000	672 €	549 €	464 €
30,000	698 €	605 €	510 €
35,000	725 €	657 €	552 €
40,000	752 €	709 €	595 €



Em termos de análise quilométrica, o veículo a diesel é o mais competitivo para todas as quilometragens em análise.

Apesar de não ser a solução mais económica a empresa pode ter nos seus objetivos a redução da pegada de carbono ou necessidades de efetuar entregas em zonas de baixas emissões, e assim se a opção for por veículos comerciais elétricos terá poupanças até 3,1 t CO₂/ano.



Emissões CO₂ (g CO₂/Km)

Elétrico



0 Emissões

Gasolina



157

Diesel



104



Emissões CO₂ (t CO₂/ano)



0 Emissões



4,71



3,12



9512485450165

216498004

07

Conclusões

Contexto geral • Transição para a mobilidade elétrica em factos • Economizar energia e autonomia do VE

1. A mobilidade elétrica em fase de aceleração

Em termos de volume, as vendas globais de BEV + PHEV em 2020 aumentaram 43% em comparação com o ano anterior; por seu lado, o mercado global de veículos ligeiros caiu 14%. Na maioria dos países, constatou-se que tanto os BEV como os PHEV foram mais resilientes à crise da COVID-19, em comparação com o mercado automóvel em geral. Em Portugal, as soluções eletrificadas representaram 13,5% das escolhas dos consumidores em 2020 e nos primeiros 8 meses de 2021 já representam 16,5%. Ou seja, o mercado dá sinais de que os consumidores estão cada vez mais comprometidos e olham com uma atitude extremamente positiva para a transição para a mobilidade elétrica.

2. Disrupção na oferta

Chegados a 2021, e em absoluto contraciclo com esta aceleração da mobilidade elétrica, os fabricantes de automóveis começam a debater-se com a situação paradoxal de rara incapacidade de satisfação da procura, em consequência da falta de capacidade de fornecimento de veículos, que por sua vez é resultante da escassez de semicondutores, componentes essenciais à sua produção. Mesmo com todas estas dificuldades a oferta de VE tem sido crescente, com anúncios sucessivos de novos modelos e estratégias de revi-

são de portfolio para o curto e médio prazo. Por outro lado, assistimos a notícias que dão conta que alguns Construtores Chineses se preparam para entrar no mercado europeu. A eletrificação dos portefólios está a ser pressionada ora pelas soluções chinesas, ora pelos objetivos de redução de emissões, que começam a ter resultados práticos no valor das emissões médias de CO₂; com efeito, grande parte dos construtores automóveis europeus prepara-se para cumprir estes limites de emissões.

3. Plug-in como primeiro passo

Os veículos *plug-in* tornaram-se uma porta de entrada para muitos consumidores se adaptarem a mobilidade elétrica, mas alguns estudos vieram demonstrar que as emissões reais destes veículos ultrapassam em larga medida os níveis anunciados nas homologações WLTP. Na nossa opinião, apesar dos resultados apresentados nestes estudos, se o veículo *plug-in* for destinado ao perfil correto de condutor e utilizado de forma adequada (o que significa dizer, tiver condições de carregamento diário ao seu dispor), então é uma excelente opção, não só do ponto de vista ecológico mas também económico. Antes de considerarmos o veículo *plug-in* inapto no combate às emissões, vale a pena lembrar que em Portugal existem cerca de 1 milhão de automóveis



com mais de 20 anos de idade, que correspondem a cerca de 1/5 do parque em circulação. Estamos a falar de veículos construídos para a norma Euro 3 e anteriores que emitem pelo menos sete vezes mais NOx e três a quatro vezes mais partículas do que veículos atuais movidos a gasóleo.

4. Carregamento ainda preocupa

Para facilitar o aumento de VE a circular nas nossas estradas é urgente que as infraestruturas pública e privada de carregamento acompanhem este crescimento. O carregamento é a última barreira a ultrapassar na adoção de VE. Na nossa pesquisa de mercado – LeasePlan Mobility Insights Report – a infraestrutura de carregamento é a segunda razão pela qual os consumidores (35% dos inquiridos) não optam por um VE. Existe um claro objetivo de crescimento da rede de carregamento na Europa e um fator a ter em conta são os perfis de carregamento típicos de um utilizador de VE, de modo que se acompanhe a real necessidade dos carregamentos. Em Portugal o ecossistema da mobilidade elétrica é simples e acessível a todos os condutores, pelo que consideramos que, embora estejamos no caminho certo, precisamos de acelerar se quisermos acompanhar o crescente número de VE na estrada.

5. Veículos Elétricos e as vantagens económicas

Se compararmos os resultados das análises de competitividade económica dos VE que obtivemos este ano com as que apurámos em 2019, tendo em conta os segmentos e quilometragens analisadas, verificamos que existiu um aumento exponencial de oportunidades de transição para este tipo de motorização. Analisando em maior detalhe os resultados, em 2019 existiam oportunidades em 53% da matriz apresentada, que aumentou para 71%, deixando apenas menos de 1/3 com possibilidade de manutenção para uma motorização convencional.

6. Elétricos mais competitivos

Como de uma forma geral o atual quadro fiscal não sofreu muitas alterações – com exceção da revisão dos PHEV que têm de cumprir os requisitos de autonomia (+50 km) e de emissões (-50 g CO₂/km) –, este aumento de competitividade dos modelos elétricos reflete o aumento da oferta de veículos por parte dos construtores automóveis, mas também uma maior aceitação dos modelos elétricos e eletrificados no mercado de segunda mão, o que, no caso do renting, traduz-se numa melhoria dos valores residuais aplicados.



2019 a 2021

Transição para a mobilidade elétrica.

Os factos

Do potencial de transição identificado em 2019, houve uma transição efetiva de novos contratos para VE em 12% das encomendas dos segmentos analisados (esta percentagem já tem em conta a ponderação de cada segmento no mix de frota da LeasePlan).

Esta transição foi mais visível nos segmentos *premium*, onde mais de metade das renovações foram por VE. A este facto não é alheio o potencial de poupança mais elevado que estes segmentos apresentam, muito alavancados pelo atual enquadramento fiscal.

	% aquisições com potencial de transição em 2020/21	Potencial de transição realizado em 2020/21	% aquisições com potencial de transição em 2022
Utilitário	18%	11%	12%
Utilitário SUV	0%	1%	3%
Pequeno Familiar SUV	0%	4%	8%
Pequeno Familiar	30%	7%	25%
Pequeno Familiar Premium	0%	11%	0%
Médio Familiar	8%	21%	6%
Médio Familiar Premium	6%	52%	5%
Grande Familiar Premium	3%	53%	2%
Pequeno Furgão	0%	2%	0%

Outra dos benefícios desta transição, é a possibilidade de redução da pegada ecológica, que com as renovações para VE, representou uma poupança de 4.761 toneladas de CO₂, realizadas com base na nossa recomendação de transição para VE.

	% aquisições 2019 com potencial de poupança CO2	Potencial de transição em 2020/21	Potencial de transição realizado em 2020/21	% aquisições com potencial de transição em 2022
Utilitário	18%	4.681	535	12%
Utilitário SUV	0%	-	-	3%
Pequeno Familiar SUV	0%	-	-	8%
Pequeno Familiar	30%	17.519	1.127	25%
Pequeno Familiar Premium	0%	-	-	0%
Médio Familiar	8%	3.840	608	6%
Médio Familiar Premium	6%	4.764	1.897	5%
Grande Familiar Premium	3%	1.533	595	2%
Pequeno Furgão	0%	-	-	0%

Onde podemos ajudar a uma transição para uma frota mais sustentável?

A equipa de Consultoria da LeasePlan, tem uma vasta experiência no apoio aos clientes que pretendem efetuar a transição para uma frota mais sustentável e para assegurar uma rápida implementação de VE nas empresas, a LeasePlan apoia os seus clientes nos pontos chave de sucesso:

1

Definir as oportunidades em linha com os seus objetivos de sustentabilidade corporativos

2

Comparação de preços e atualização de políticas de frota

3

Plano de implementação de transição para VE



9 dicas para economizar energia e aumentar a autonomia do VE

Para que a ansiedade motivada pela autonomia dos VE não seja um problema, deixamos-lhe aqui dicas muito simples que lhe vão permitir tirar mais alguns quilómetros de carga da bateria. Venha daí.

1. Aceleração suave

Sim. Deve arrancar com um toque suave e é assim que deve tentar conduzir. Quanto menos pressionar o acelerador, menos energia consome. Claro que existem situações em que é necessário carregar a fundo no pedal, mas devem ser excecionais de forma a preservar a autonomia do VE.

A palavra-chave é, então: moderação. Exato, a aceleração deve ser usada sempre com moderação. E não apenas no arranque, mas ao longo de todo o trajeto. Faça acelerações graduais, sem carregar demasiado no acelerador. Assim, vai preservar a autonomia do seu VE.

2. Condução defensiva

A condução defensiva é, tal como a aceleração, essencial para preservar a autonomia do VE. Nomeadamente, devido ao sistema de travagem regenerativo presente neste tipo de veículos. Se o veículo que segue à sua frente começar a travar, é expectável que tenha de travar também. Por isso, não carregue no acelerador se antecipar que terá de carregar no travão logo de seguida.

No caso dos veículos tradicionais, estaremos a consumir mais combustível sem necessidade. No caso dos VE estará a consumir mais energia elétrica, também sem necessidade.

Da mesma maneira, se antecipar uma descida – ou até uma paragem –, não é eficiente carregar no acelerador. Deve ainda manter-se atento ao ambiente circundante para conseguir antecipar as manobras dos outros condutores.

3. Aproveitar as descidas

Não carregue no acelerador. Sim, aproveite as descidas para conduzir sem carregar no acelerador. E os VE têm a vantagem de dispor de um sistema de travagem regenerativa. Este sistema aproveita a velocidade do veículo (energia cinética) para impulsionar o motor elétrico.

Este, por sua vez, envia energia à bateria elétrica. Isto significa que, para além de preservar a energia do automóvel, é possível ainda carregar o VE em andamento.

Aproveitar as vantagens deste sistema – ao utilizá-lo corretamente –, vai fazer com que aumente a autonomia do seu veículo.

4. Utilizar o modo de condução económico

Tal como os veículos tradicionais, os VE têm um modo de condução económico. Embora com a potência limitada; se o objetivo for preservar energia e autonomia, deve optar por circular neste modo de condução.

5. Moderar a velocidade

Tal como nos carros com motor a combustão, quanto maior a velocidade, maior será também o consumo de combustível. Neste caso, de energia elétrica.

Por vezes, um aumento ou diminuição de 20 km/h pode fazer uma grande diferença na autonomia de um VE.

Para preservar a autonomia, deve tentar circular em velocidades moderadas. A grande vantagem dos VE é que conseguem controlar este consumo muito facilmente, através dos computadores de bordo.

6. Carregar a bateria de forma correta

As baterias dos VE devem ser carregadas em postos de carregamentos normais, e apenas esporadicamente em postos de carregamento rápido. Além disso, não devem ser carregadas até atingirem os 100% de capacidade, mas ficar-se pelos 80%.

Estas dicas permitem preservar a vida útil da bateria. Com o passar dos anos, tal como os motores a combustão, a bateria vai-se desgastando e perdendo propriedades. Se carregar a bateria da forma correta e seguir outras recomendações, que ajudam a preservar este componente tão importante do VE, vai conseguir prolongar no tempo a autonomia dessa mesma bateria.

7. Otimizar a utilização do ar condicionado

O ar condicionado do VE utiliza a bateria elétrica como fonte de energia. Nesse sentido, este equipamento vai consumir energia que poderia ser utilizada na condução, contribuindo para a diminuição da autonomia.

Este consumo energético é significativo, essencialmente no momento em que liga o AC para aquecer ou arrefecer o carro – porque é quando precisa de mais energia. Para estas situações, há duas soluções:

a. Ligar o ar condicionado enquanto o VE ainda se encontra em carregamento:

é totalmente seguro e não danifica o carro, nem a bateria. Aliás, se tiver o carro a carregar até pode programar a climatização do mesmo através do smartphone. Assim, quando chegar ao carro, este já estará à temperatura ideal para si;

b. Utilizar o aquecimento dos bancos:

o ar condicionado gasta mais energia elétrica para aquecer o carro do que para o arrefecer. Como tal, nos meses mais frios podes utilizar este sistema em alternativa ao AC, – caso o automóvel tenha este equipamento –, pois consome menos energia.

Lembra-se: sempre que possível climatiza o carro antes de arrancar, enquanto ele se encontra ligado à corrente elétrica. Pois, a partir dos minutos iniciais, o consumo energético será bastante inferior.

8. Verificar a pressão dos pneus

Tal como nos carros tradicionais, os pneus afetam a segurança e o consumo do VE. Para além de garantir a segurança do veículo, ao cuidar da pressão dos pneus estará a evitar gastos excessivos de energia. É que pneus com demasiada ou pouca pressão alteram os valores de consumo de energia.

9. Planear a viagem

Esta é uma dica muito útil para aqueles dias em que o tempo não é um problema. Ou seja, para as ocasiões em que queremos deslocar-nos do ponto A ao B, com calma, tranquilidade e da forma mais económica. É que por vezes o caminho mais rápido não é o mais eficiente.

a. A condução numa estrada nacional, a velocidades moderadas e constantes, pode ser mais eficiente que conduzir numa autoestrada a velocidades um pouco superiores, mesmo que ao longo de menos quilómetros;

b. Conduzir numa estrada que tem uma subida íngreme por 2 km, pode significar um gasto superior de energia a uma condução numa estrada plana durante 3 ou 4 km.

Conduzir um VE é entrar numa nova dimensão. A combinação destas 9 dicas permitem ganhar ainda maior autonomia para as viagens em VE.

Premissas do estudo

Os valores de rendas foram realizados para um prazo de 48 meses (4 anos), 10.000 km, 15.000 km, 20.000 km, 25.000 km, 30.000 km, 35.000 km, 40.000 km por ano, considerando o universo das frotas empresariais.

Foram considerados os seguintes serviços de renting:

- › Manutenção preventiva (revisões) e corretiva (avarias);
- › Pneus ilimitados;
- › Veículo de substituição em caso de imobilização (revisões, avaria, sinistro e furto ou roubo);
- › Imposto Único de Circulação;
- › Seguro com cobertura de danos próprios (franquia de 2%).

O valor da renda inclui os custos da infraestrutura de carregamento para os VE, considerando 1 carregador para 2 veículos.

No caso dos consumos de energia foram utilizados valores com base na experiência de utilização de cada motorização, aplicando-se fatores de correção aos consumos anunciados para que o consumo se torne mais real, de acordo com a experiência da LeasePlan.

Para o cálculo dos custos com energia, foram considerados os preços de referência Galp e da DGEG:

- › Gasolina a 1,6 €/litro;
- › Diesel a 1,4 €/litro. No caso do preço do Diesel foi ainda considerado a dedução do combustível em 50% do IVA;
- › Eletricidade a preço médio com taxa de eletricidade:
 - Consumo doméstico 0,225€/kWh. (60%)
 - Consumo empresa 0,200€/kWh. (30%)
 - Consumo rede pública 0,400€/kWh. (10%)

Para o cálculo das emissões de CO₂ foi considerado o fator de emissão de cada um dos veículos (g CO₂/km) multiplicado pela quilometragem anual em análise (30.000 km).

Aviso Legal:

Este material foi aprovado exclusivamente por, e é de responsabilidade da, LeasePlan Corporation N.V. ("LPC") com base nas fontes listadas aqui e nas informações fornecidas pela LPC. A LPC não faz nenhuma declaração ou garantia (expressa ou implícita) de qualquer natureza, nem aceita qualquer responsabilidade ou obrigação de qualquer tipo, com relação à exatidão ou integridade de qualquer informação ou opinião contida neste material.

As informações contidas neste documento são derivadas de fontes que não foram verificadas independentemente. A LPC não assume qualquer compromisso e não tem obrigação de fornecer ao destinatário acesso a qualquer informação adicional ou de atualizar este documento ou de corrigir eventuais imprecisões que possam vir a ser evidentes, e reserva-se o direito, sem justificação, a qualquer momento e em qualquer aspecto, alterar ou encerrar as informações aqui descritas.

Exceto no caso de falsas declarações fraudulentas, nem a LPC nem qualquer das suas afiliadas, consultores ou representantes terão qualquer responsabilidade por quaisquer perdas ou danos diretos, indiretos, ou outros, incluindo a perda de lucros incorridos, por si ou por terceiros, que possam surgir de qualquer dependência (1) neste documento ou pela sua confiabilidade, exatidão, completude, integralidade ou oportunidade ou (2) por qualquer outra informação escrita ou verbal disponibilizada pela LPC em conexão com isto ou (3) quaisquer dados que qualquer informação desse tipo gere.

