

Mobilidade 2024



Better with every move.

 **ayvens**
SOCIETE GENERALE GROUP

Mobilidade 2024

- O mercado automóvel: O lado da procura
- O mercado automóvel: O lado da oferta
- Análise dos TCO
- Inquérito a gestores de frota e condutores
- Conclusões



Better with every move.

 **ayvens**
SOCIETE GENERALE GROUP



Índice

- 1** **O mercado automóvel:**
O lado da procura.
pág. 09
- 2** **O mercado automóvel:**
O lado da oferta.
pág. 25
- 3** **Análise dos TCO**
pág. 41
- 4** **Inquérito a gestores de frota
e condutores**
pág. 67
- 5** **Conclusões**
pág. 105

editorial

Os resultados do estudo são encorajadores. Revelam mais uma vez a crescente competitividade dos veículos elétricos (VE), nomeadamente no que toca ao TCO. Comparativamente ao que apresentámos em 2022, os veículos 100% elétricos são a propulsão mais competitiva em todos os 8 segmentos de veículos de passageiros, preenchendo 88% da matriz.

É com entusiasmo que apresento o mais recente estudo produzido pela nossa equipa de consultoria, o primeiro com a marca Ayvens. Acredito que se trata de uma peça de informação muito útil para todos os que se interessam pelas transformações que ocorrem na mobilidade automóvel. Com ele pretendemos ajudar os nossos clientes, mas também o setor em geral a percorrer o caminho para uma mobilidade mais sustentável e eficiente.

Ao longo dos últimos anos, marcados por um contexto económico de incerteza e um cenário político europeu disruptivo, procurámos sempre sensibilizar e esclarecer os nossos clientes e o mercado em geral. Procurámos também implementar soluções capazes de mitigar o impacto que o aumento dos preços e dos prazos de entrega provocaram na gestão da frota dos nossos clientes.

Por essa razão, nesta 5.ª edição, continuamos a atualizar as nossas recomendações para os diferentes segmentos de clientes – desde frotas de maior dimensão, aos clientes particulares –, e aliamos a transição para a mobilidade elétrica a uma efetiva redução dos custos totais de utilização (TCO).

Os resultados do estudo são encorajadores. Revelam mais uma vez a crescente competitividade dos veículos elétricos (VE), nomeadamente no que toca ao TCO. Comparativamente ao que apresentámos em 2022, os veículos 100% elétricos são a propulsão mais competitiva em todos os 8 segmentos de veículos de passageiros, preenchendo 88% da matriz (*versus* 82% do ano passado). A esta realidade alia-se ainda o aumento considerável da diversidade da oferta de marcas e novos modelos, com níveis de autonomia e velocidades de carregamento ajustados à expectativa dos utilizadores.

Enriquecemos o nosso estudo, com a realização de um *survey* aos nossos clientes, que vem demonstrar que o crescimento dos VE não é uma moda passageira – 60% dos nossos clientes já estão em transição para a mobilidade elétrica.

Boa leitura!

António Oliveira Martins
Diretor Geral Ayvens

Sumário executivo

Principais destaques dos custos totais de utilização

1

De acordo com um cabaz de mais de 100 veículos distribuídos por 5 segmentos, de junho de 2022 a dezembro de 2023 os custos totais de utilização das frotas em geral aumentaram em média 30%. A componente que mais contribui para este resultado são as taxas de juro, que representam mais de um terço deste agravamento.

2

Na quilometragem de referência para as frotas (30 mil quilómetros por ano), os veículos 100% elétricos são a propulsão mais competitiva em todos os 8 segmentos de veículos de passageiros (no ano passado eram apenas em 7 destes segmentos). O único segmento sem mancha de eletrificados é dos veículos comerciais ligeiros.

3

Analisando exclusivamente os veículos de passageiros, a mancha de 100% elétricos preenche 88% da matriz (versus 82% do ano passado), conquistando mais espaço aos veículos híbridos plug-in, que se limitam por uma quota de 7%, ficando os 5% de sobra a gasolina.

4

As propulsões a combustão apenas permanecem como a opção mais competitiva em 18% do total dos perfis de utilização das frotas. Os 3 perfis de utilização onde a gasolina ainda se justifica limitam-se ao segmento Utilitário, para as quilometragens de 10 e 15 mil quilómetros por ano e Utilitário SUV nos 10 mil quilómetros ano. Tal como no ano passado, o diesel vê a sua competitividade limitada ao segmento dos veículos comerciais ligeiros, onde o efeito da fiscalidade é nulo e seu o menor custo de aquisição coloca-o como a melhor opção.

5

O “alívio” fiscal em sede de IRC traduzido na redução das taxas de tributação autónoma para os veículos de passageiros a combustão não refletiu um acréscimo de competitividade destas motorizações.

Principais destaques do mercado

1

De 2022 para 2023, os veículos 100% elétricos duplicaram as vendas no nosso país, terminando o ano com uma quota de 18,3% das vendas. No mesmo período, a Ayvens quadruplicou as vendas de 100% elétricos. O ano passado ficará registado como o ano em que os veículos 100% elétricos se tornaram na segunda motorização preferida dos portugueses, a seguir aos veículos a gasolina. Este é um sinal claro de que a mobilidade elétrica veio para ficar.

2

Os PHEV tiveram um crescimento de 67% de 2022 para 2023, o que compara com um crescimento de 76% na Ayvens para esta mesma motorização.

3

Um em cada quatro veículos vendidos pela Ayvens em 2023 era 100% elétrico. Esta aceleração da quota desta motorização resulta já em 8% da frota circulante movida exclusivamente por eletricidade (o equivalente a um em cada dez veículos, se tivermos em conta apenas veículos de passageiros).

4

Quase 50% das encomendas em carteira da Ayvens de veículos de passageiros são eletrificados (24% de BEV e 26% de PHEV), o que significa que um em cada dois veículos deste universo pode andar exclusivamente com recurso a baterias.

5

A parceria da Ayvens com a EDP já instalou mais de 250 carregadores domésticos ligados à rede da Mobi.E.



O mercado
automóvel: o lado
da procura.

Mercado europeu

No presente capítulo vamos analisar o comportamento do mercado automóvel em 2023 pelo lado da procura e, em particular, a tendência de vendas de veículos elétricos na UE (União Europeia) que, como veremos, vem crescendo a um ritmo mais rápido do que o ritmo registado em 2022.

Num contexto em que as cadeias de fornecimento continuam a recuperar da pandemia e os níveis de produção prosseguem abaixo dos níveis de 2019, o resultado são melhorias marginais dos prazos de entrega, mas que ainda não estão nos níveis anteriores à pandemia. De acordo com os analistas, este tem sido um dos principais constrangimentos para que esta transição não tenha engatado uma mudança de velocidade ainda mais alta. Tudo isto, numa conjuntura marcada pela urgência dos construtores europeus aumentarem a sua oferta de modelos 100% elétricos e acelerarem a cadeia industrial europeia de fornecimento de baterias, com o risco sério de serem ultrapassados pelos seus rivais de outros continentes.

A quota de mercado de vendas de veículos 100% elétricos (BEV) na Europa a 27 fixou-se nos 12,1% em 2022 e no final de 2023 estava nos 14,5%. Este número multiplicou-se por mais de seis desde 2019 na UE27, muito impulsionado pelas normas de CO2 impostas aos construtores automóveis na UE.

Abaixo partilhamos alguns destaques que moldaram a procura pelos diferentes tipos de propulsão no mercado europeu:

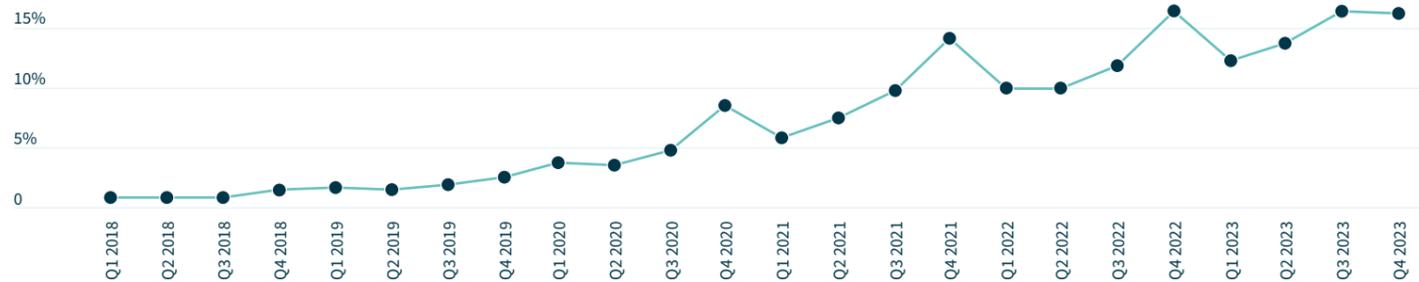
Os veículos 100% elétricos representavam **14,5%** das vendas em 2023, com uma tendência clara de aceleração face ao ano anterior;

As vendas de veículos híbridos plug-in (PHEV) aumentaram em 2022 e passaram a representar 9,4% do mercado; 2023 sugerem uma tendência de recuo, com uma descida para os **7,71%**;

A quota de mercado dos veículos a gasóleo tem estado a diminuir, foi ultrapassada pela dos veículos elétricos, representando agora apenas **13,59%**;

Os BEV representam **65%** de todas as vendas de veículos eletrificados.

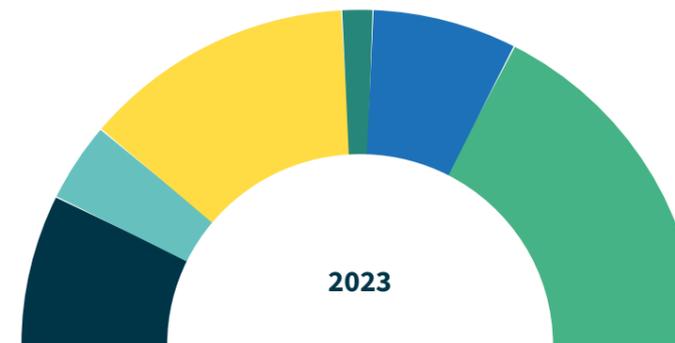
% das vendas de veículos elétricos no mercado



● Quota BEV

Fonte: transportenvironment.org

Registo de novas matrículas por tipo de combustível



14,59% BEV

7,71% PHEV

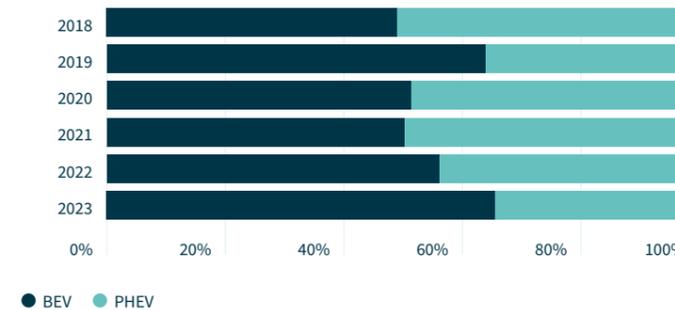
25,76% HEV

3,04% Gás/outro

13,59% Diesel

35,31% Gasolina

Divisão entre veículos elétricos e híbridos plug-in



● BEV ● PHEV

Fonte: transportenvironment.org

Top 3 BEV em 2023

1. Tesla Model Y
2. Tesla Model 3
3. VW ID4

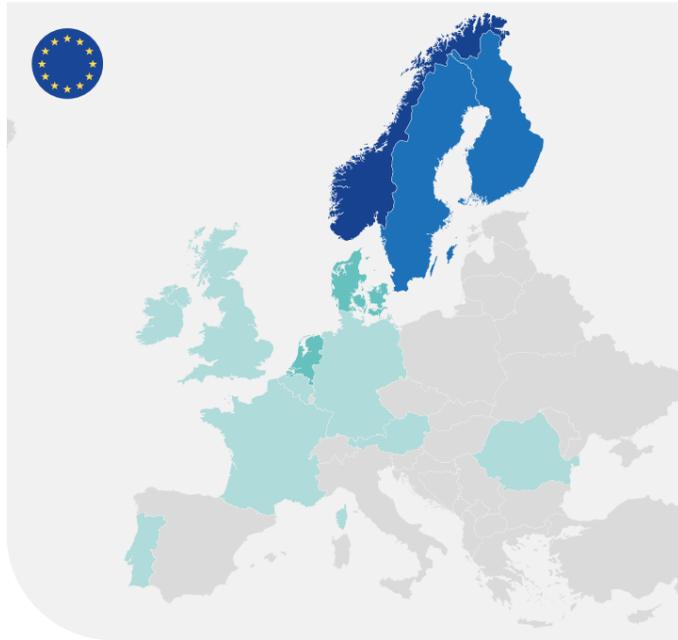
Top 3 PHEV em 2023

1. Ford Kuga
2. Volvo XC60
3. Link&Co 01

Fonte: Observador, Que PHEV vendeu mais em 2023? E elétrico?

Em 2023, o mercado automóvel europeu viu um aumento expressivo na venda de VE. A quota de mercado atingiu 14,5%. Este crescimento foi impulsionado pelas normativas de CO2 na UE, mostrando um claro sinal de aceleração, apesar dos desafios contínuos na cadeia de fornecimento pós-pandemia.

% das vendas de veículos eletrificados no mercado em 2023



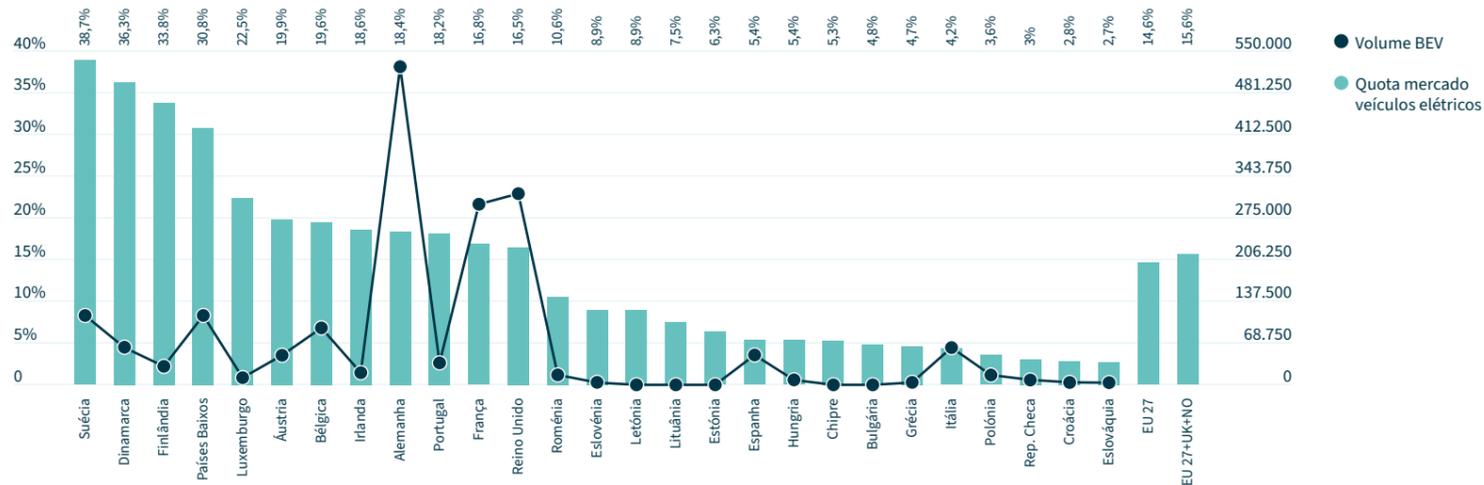
Quando comparamos o nosso país com o resto da Europa, verificamos que estamos claramente no segundo pelotão, com quotas de vendas muito similares a países como a França, Alemanha e Reino Unido, ao mesmo tempo que somos, destacadamente, o país do sul da Europa com uma transição mais acelerada, com mais 10% de quota de vendas de 100% elétricos face à Itália, à Grécia e à nossa vizinha Espanha.

Suécia, Finlândia e Dinamarca estão com uma quota destacada, acima dos 30%, mesmo assim ainda longe dos valores da Noruega, onde hoje as vendas de veículos 100% elétricos fixam-se nuns surpreendentes 83%. Se juntarmos os PHEV, o mercado norueguês chega já aos 90% de procura por eletrificados, deixando uma pequena fatia do mercado destinada a veículos a combustão.



Fonte: transportenvironment.org

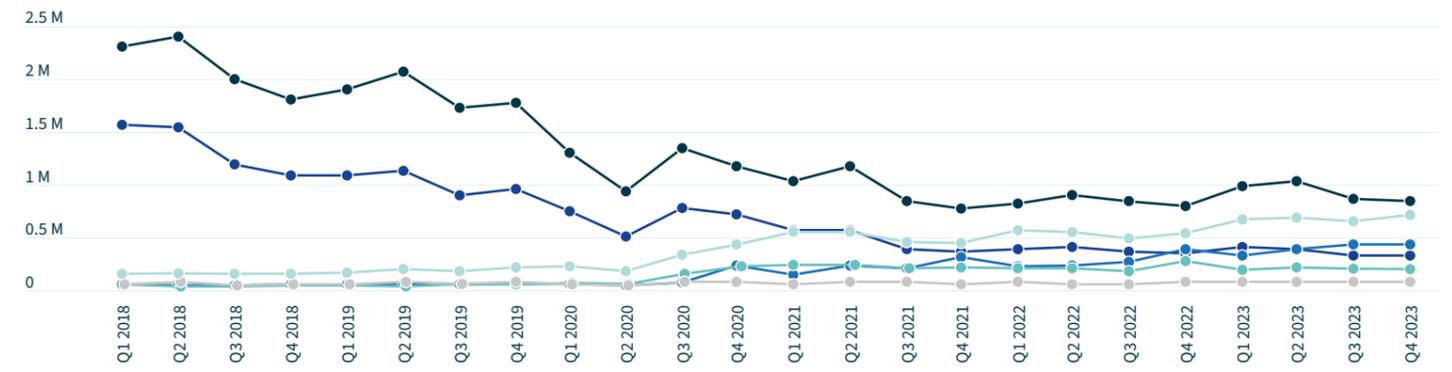
% de veículos elétricos na Europa em 2023



Analisando em maior detalhe o comportamento das vendas de BEV, confirmamos que o crescimento de 2022 (28%) já foi bastante comedido comparativamente ao período de 2020-2021, altura em que os veículos 100% elétricos tinham tido um crescimento de 63%. Já em 2023, são de recuperação, com os veículos elétricos a mostrarem um

crescimento de 37% face a 2022. Os PHEV, por seu turno, registam praticamente o mesmo número de vendas, consolidando uma tendência de estagnação que já se vinha sentindo em 2022. 2023 terminou com um recuo de 7% face a 2022.

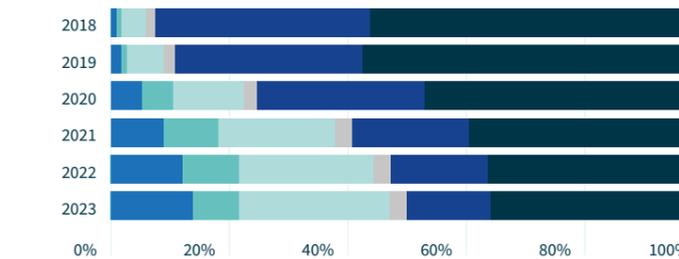
Registos trimestrais de novos veículos



Fonte: transportenvironment.org

● Gasolina ● Gasóleo ● Elétrico ● Plug-in ● Híbrido ● GPL

Distribuição por motorização anual por tipo de combustível



● Gasolina ● Gasóleo ● Elétrico ● Plug-in ● Híbrido ● GPL

Fonte: transportenvironment.org

Quando nos debruçamos sobre o parque circulante, sofremos um choque de realidade. Com efeito, existe um imenso caminho que temos de percorrer: o parque em 2022 ultrapassou finalmente os 2% fixando-se nos 2,26%, o que se traduz num aumento de 0,65 p.p.

Ou seja, apesar do número das vendas nos dar uma sensação de que o veículo elétrico é cada vez mais a escolha por parte dos consumidores europeus, o caminho para se atingir a neutralidade carbónica no setor dos transportes é ainda uma miragem. Mesmo depois de os BEV atingirem 100% das vendas por ano na Europa (2035-40?), teremos de contar com a idade média do parque automóvel europeu que, atualmente, é de cerca de 12 anos. O que significa que será muito difícil, a este ritmo, antecipar a neutralidade carbónica prevista para 2050.

Total de veículos eletrificados no parque em 2022



Aumento de novos carros (vs 2022)





Mercado português

Visto o mercado europeu, debruçamo-nos agora sobre o mercado nacional, que em 2023 teve um comportamento muito acima da média europeia, mas com um crescimento superior de veículos 100% elétricos com mais 104% de novos registos em relação a 2022 – o que compara com um crescimento de 37% na Europa.

Os dados de 2023 mostram que esta aceleração foi ainda mais significativa se tivermos em conta a *share* de mais de 18% de veículos 100% elétricos registados no nosso país; ou seja, quase 4 p.p. acima da média europeia. Quanto aos PHEV, tiveram um crescimento que se fixou nos 69% em 2023, em claro contraciclo com a Europa. De referir ainda que em Portugal os veículos a combustão tiveram um crescimento residual, fixando-se nos 3%, inferior ao crescimento da média europeia, que foi de 6%, o que de alguma forma sugere que Portugal se está a chegar ao pelotão da frente no que diz respeito a transição para a mobilidade elétrica.

Tal como na Europa, quando analisamos o parque circulante é que tomamos consciência de que esta transição para a mobilidade elétrica está apenas a começar. De facto, verificamos que o parque nacional em 2022 ultrapassou também os 2% fixando-se nos 2.18%. Este número representa uma renovação que se traduz em apenas 0.48 p.p. do parque circulante face a 2021. Ainda não existem dados consolidados de 2023, mas tendo em conta a duplicação do número de matrículas é expectável um ligeiro salto na renovação do parque circulante.

Tal como na Europa, 2023 confirma que os BEV são, cada vez mais, a propulsão eletrificada da preferência dos consumidores nacionais. Mas o caminho para a neutralidade carbónica no setor dos transportes em 2050 ainda é um objetivo distante, com muito caminho por percorrer.

A persistência de condicionantes como a instabilidade das cadeias de abastecimento, a escassez de semicondutores cruciais para a indústria automóvel, juntamente com taxas de juro elevadas e *stock* de veículos reduzido, fizeram com que 2022 não fosse um ano de crescimento sustentado na indústria automóvel, ainda longe dos números pré-pandemia. 2023 apresentou sinais mais animadores em especial para os veículos elétricos e ficou marcado como o ano de superação do marco de mais de 1 milhão e meio de veículos 100% elétrico vendidos no mercado europeu.

Continuamos a assistir à descida da quota dos veículos a combustão, que já tinha caído 15% em 2022, mas que teve uma recuperação de 6% em 2023. Uma nota curiosa é que os veículos 100% elétricos, tanto no último trimestre de 2022, como nos dois últimos trimestres de 2023, ultrapassaram a venda de veículos diesel, num claro sinal de que a quota desta propulsão tem sido a que vem registando a maior queda de vendas nestes últimos anos.

O comportamento dos veículos 100% elétricos revela uma perseverança no *share* de vendas, com altos e baixos desde 2020, que vão confirmando a tendência de ganho de quota. O salto maior registou-se no último semestre do ano de 2022, altura em que os BEV atingiram os 16,46% de vendas na Europa. E esta tendência manteve-se, e 2023 fechou com mais 2 p.p. de quota face a 2022.

Na comparação entre BEV e PHEV, podemos dizer que o mercado mostra preferência dos consumidores europeus pelos veículos 100% elétricos que representam quase 65% das escolhas quando a decisão passa por uma motorização elétrica.

Em termos de escolha de modelos na Europa, os modelos 100% elétricos mais vendidos (2023) são o Tesla Model Y, o Tesla Model 3 e o VW ID4, aqui com alterações face a 2022 em que o Model 3 é destronado pelo seu irmão mais encorpado, Model Y. Já nos PHEV apesar da liderança se manter com o Ford Kuga, há dois outros lugares do pódio: uma mais esperada, a do Volvo XC60, mas o terceiro lugar está entregue ao SUV chinês da Lynk&Co, um sinal claro de como o mercado europeu está cada vez mais aberto a modelos provenientes da China.

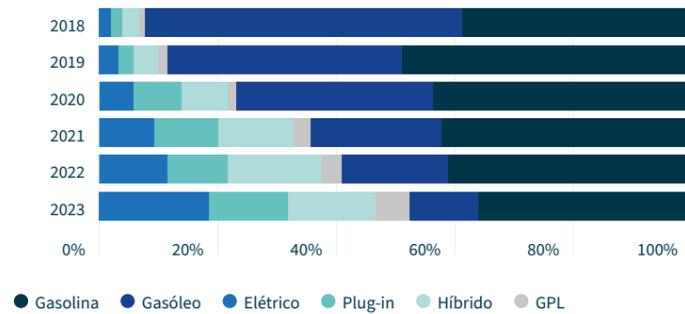
Em suma, entre 2020 e 2021, o comportamento dos veículos eletrificados no mercado europeu foi muito impulsionado pela necessidade de as marcas respeitarem os limites das 95gCO₂. 2022 ficou marcado por uma tendência de estagnação da quota de veículos eletrificados que vinha ganhando terreno aos veículos a combustão, 2023 sugere um regresso às taxas de crescimento anteriores à estagnação de 2022.

Registos trimestrais de novos veículos



Fonte: transportenvironment.org

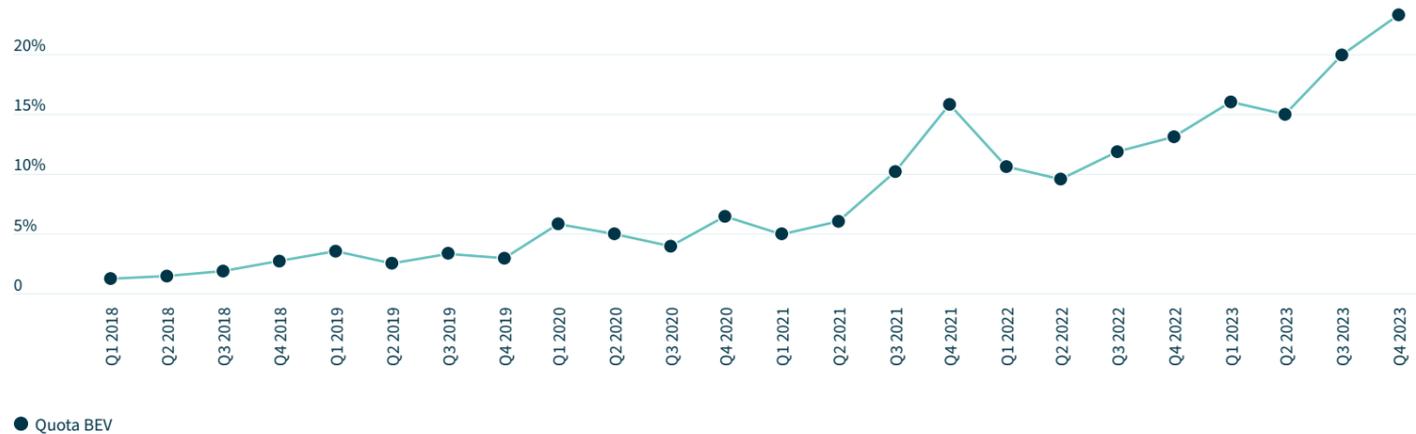
Distribuição por motorização anual por tipo de combustível



O crescimento das vendas de veículos 100% elétricos continua a bom ritmo e 2023 revela que esta motorização já é a segunda mais preferida pelos portugueses, a seguir aos veículos a gasolina. Este é um sinal claro de que a mobilidade elétrica veio para ficar. Tal como na Europa, os veículos a diesel têm sido os mais penalizados, verificando-se continuamente uma perda de quota, dos 18% em 2022 para os 12% no final de 2023, ou seja menos 6 p.p. de vendas neste período. Os veículos a gasolina reduziram na mesma proporção, mas registaram um aumento absoluto de unidades vendidas. Já o crescimento dos veículos eletrificados materializou-se num ganho de aproximadamente 7 p.p. dos 100% elétricos e de 3 p.p. dos PHEV.

Na comparação entre BEV e PHEV, se em 2022 tínhamos um quase equilíbrio entre as escolhas destas motorizações, 2023 traz uma clara tendência de preferência pelos veículos totalmente elétricos, registando já perto de 60% das escolhas.

% das vendas de veículos elétricos no mercado



Fonte: transportenvironment.org

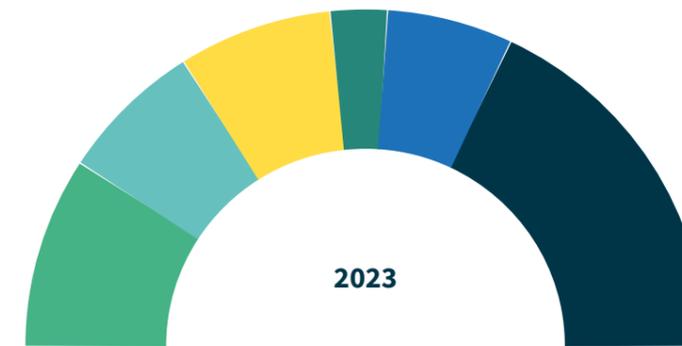
Total de veículos eletrificados no parque em 2022



Aumento de novos carros (vs 2022)

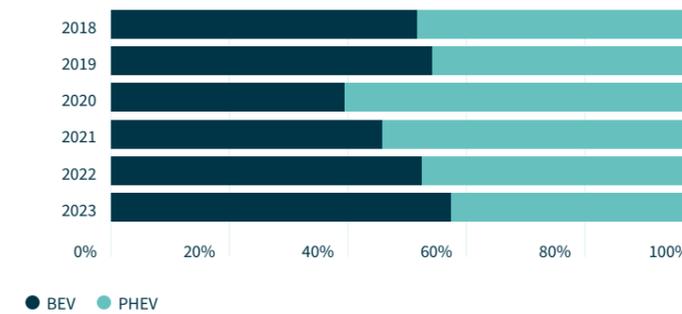


Registo de novas matrículas por tipo de combustível



18,23% BEV
13,60% PHEV
14,46% HEV
5,62% Gás/outra
12,02% Diesel
36,08% Gasolina

Divisão entre veículos elétricos e híbridos plug-in



Fonte: transportenvironment.org

As escolhas de modelos por parte dos consumidores portugueses são muito idênticas às do mercado europeu. Tal como aconteceu no resto da Europa, o Tesla Model 3 é destronado pelo Tesla Model Y. A novidade deste Top 3 é a entrada do Dacia Spring para o último lugar do pódio dos modelos elétricos mais escolhidos pelos portugueses; estamos a falar de um veículo puramente citadino e de preço mais convidativo para os consumidores particulares.

Já nos modelos PHEV mais vendidos, repetem-se os de 2021, com o BMW Série 3 à cabeça, seguido pelo Mercedes Classe A, que ultrapassou o Volvo XC40, que é assim relegado para a terceira posição.

Top 3 BEV em 2023

1. Tesla Model Y
2. Tesla Model 3
3. Dacia Spring

Top 3 PHEV em 2023

1. BMW Série 3
2. Mercedes Classe A
3. Volvo XC40

Fonte: Observador, Que PHEV vendeu mais em 2023? E elétrico?

Resumindo, vemos um mercado de veículos elétricos muito dominado pela Tesla, que representa um total de 15% das vendas de BEV no mercado. Uma nota importante que vale a pena dar destaque refere-se ao aumento exponencial de modelos disponíveis: 2023 fechou com perto de 80 modelos diferentes com pelo menos uma venda, o que mostra a crescente oferta desta propulsão.

Mercado renting Ayvens

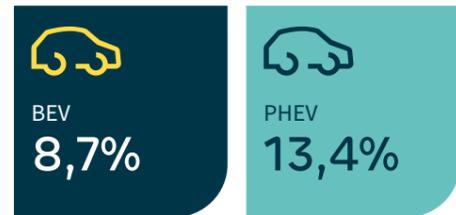
Nesta 3ª secção do capítulo da procura, e depois de analisarmos os mercados europeu e português, vamos agora olhar para o mercado das frotas empresariais, e mais concretamente para mercado do aluguer operacional, ou *renting*.

Tal como na edição anterior deste estudo, reconhecemos diferenças significativas no mercado de *renting* em comparação com o mercado de eletrificados europeu e nacional: em primeiro lugar salta logo a vista o parque circulante, que na Europa e Portugal ronda os 2% e no *renting*, aqui representado pela Ayvens, os veículos eletrificados já representam 13,3% do parque no final de 2022. E se considerarmos 2023, esse número já é de 22%. Este cenário prende-se, obviamente, com o facto do ciclo de renovação do *renting*, que em média é de 4/5 anos, ser

muito mais acelerado do que o do mercado em geral, cuja idade média situa-se entre os 12 e os 15 anos. Mas não só: por um lado, reconhecemos também uma maior apetência das empresas para a transição para a mobilidade elétrica, muito assente nos benefícios fiscais, que infelizmente não estão previstos em igual medida para o segmento dos consumidores particulares, e por outro lado em compromissos corporativos de sustentabilidade estabelecidos no âmbito da mobilidade elétrica.

Quando comparamos o crescimento dos eletrificados em 2023 (face ao ano anterior), verificamos que no conjunto estes cresceram a um ritmo (148%) enquanto nos veículos a combustão começa a dar sinais de claro recuo (-7%): os 100% elétricos foram os que mais contribuíram para esta aceleração, com um crescimento impressionante de 297% face a 2022.

Total de veículos eletrificados na frota em 2023

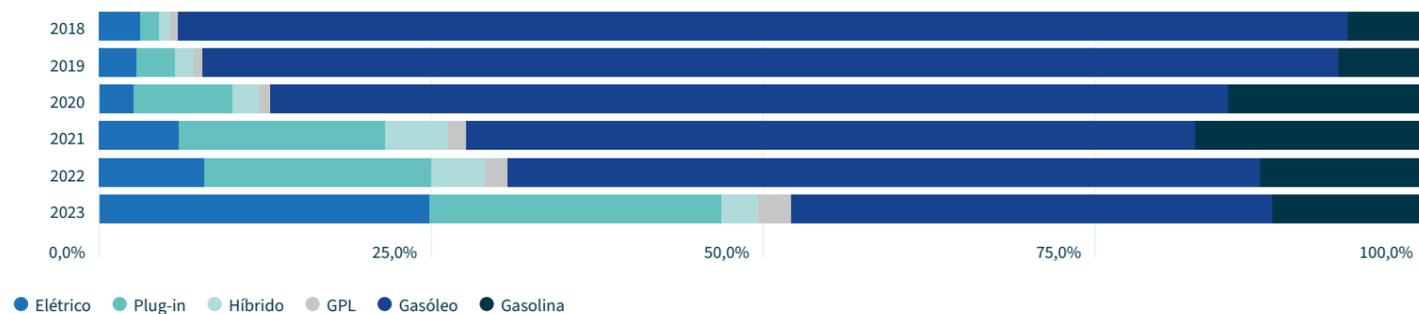


Fonte: Ayvens Portugal

Aumento de novos carros em comparação em 2022



Distribuição por motorização anual por tipo de combustível

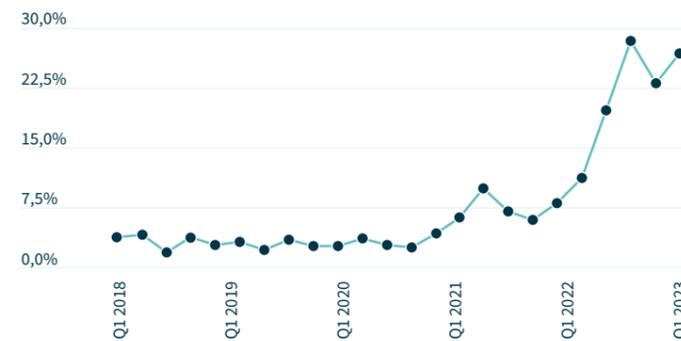


Em 2023, o crescimento de elétricos puros foi de 297%, destacando o papel das empresas no avanço da mobilidade elétrica.

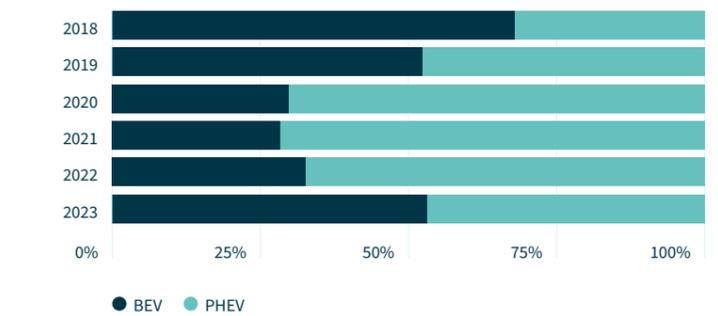
Quanto a quotas por motorização, 2022 fechou muito perto de 25% de veículos eletrificados, ou seja, um em cada quatro veículos vendidos, já era elétrico. Mas, 2023 trouxe uma aceleração “gigante” dos veículos elétricos com uma quota de mais de 45% em 2023, ultrapassando assim (VE e híbridos plug-in) pela primeira vez as vendas de veículos diesel.

Desses mais de 45% de veículos eletrificados, vemos que os 100% elétricos são responsáveis por perto de 25% das vendas. Comparativamente ao mercado nacional, o mercado de aluguer operacional assinala aqui um avanço de 7 p.p., que o posiciona as empresas como um claro catalisador da transição em 2023.

Quota de mercado AOV (registo de BEV)

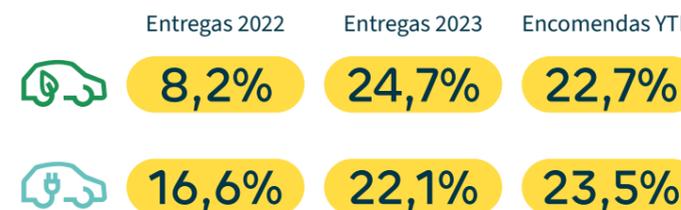


Repartição entre BEV e PHEV



Fonte: transportenvironment.org

% de veículos eletrificados na Ayvens



Globalmente, estamos perante um enorme ganho das motorizações elétricas. Se compararmos as entregas de 2022, em que os BEV reuniam 8,2% das escolhas com os impressionantes 24,7% em 2023, chegamos à conclusão que um em cada dois novos veículos da frota é eletrificado. Para 2024, esperamos um comportamento idêntico, com a atual carteira de encomendas a manter números muito idênticos às entregas de 2023. E se considerarmos apenas os veículos de passageiros o número já ultrapassa os 50%.

A procura de carregamentos na rede pública

Quando falamos de mobilidade elétrica, a principal diferença que encontramos face aos veículos convencionais a combustão, é a forma como os abastecemos. Para o efeito, existe uma rede pública de carregamento que permite aos utilizadores de veículos elétricos carregarem os seus veículos. Neste capítulo vamos analisar como tem evoluído a procura pela rede pública.

O ano de 2023 trouxe uma prova de fogo, com o “boom” na venda de veículos elétricos, como constatámos nos subcapítulos anteriores, e como prova veio o aumento exponencial do uso da rede, com um crescimento de carregamentos de mais 68% face a 2022, com um total de 3.727.539 carregamentos registados na rede.

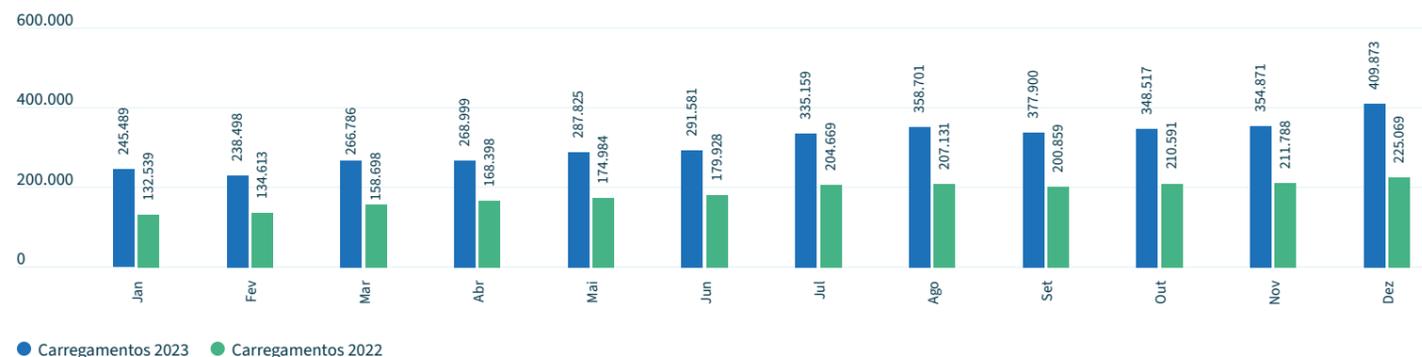


Este aumento no número de carregamentos tem implicação direta na energia consumida: com efeito, em 2023 registou-se um aumento de 95% em relação a 2022. A diferença pode estar relacionada, não só pela maior necessidade da rede, mas também por, em média, termos no mercado veículos com packs de baterias de maior capacidade.

Ora, este volume de energia elétrica consumida tem um enorme impacto ambiental. Se tivermos em conta que estamos apenas a analisar carregamentos na rede Mobi.e, e considerarmos adicionalmente que, segundo o estudo “Infraestruturas de Carregamento de Apoio à Transição Energética da Mobilidade em Portugal” (uma parceria Mobi.e & TIS), 85% dos carregamentos são efetuados em casa, então concluímos que o número de veículos elétricos em Portugal contribuem já para uma poupança em emissões de CO2 na ordem dos 370.000 toneladas de CO2 por ano.

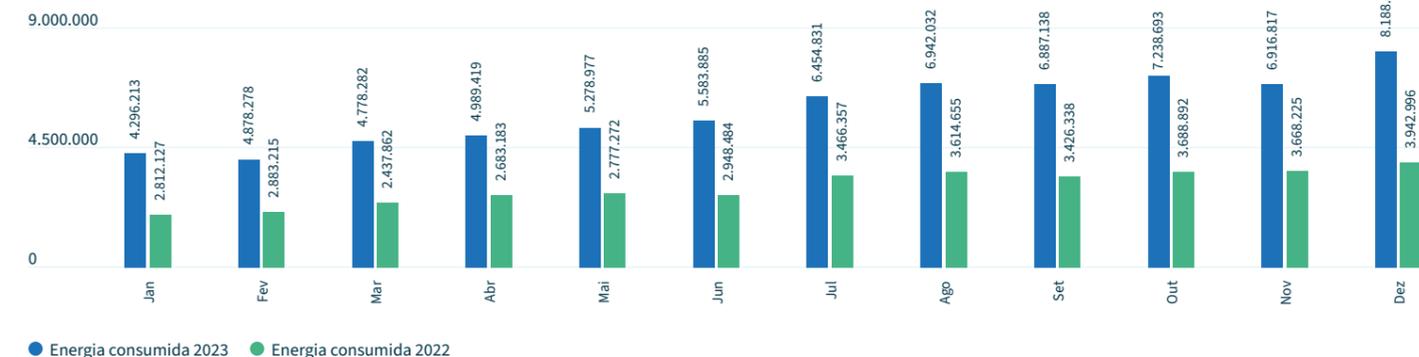


Carregamentos 2023



Fonte: Mobi Data

Energia consumida (kWh) 2023



Fonte: Mobi Data



71.497

Energia (MWh)

55.719

Toneladas CO2 poupadas

476.643.702

Kms percorridos por veículos elétricos carregados na rede Mobi.E.

919 359

Nº de árvores em ambiente urbano, com 10 anos, necessárias reter o mesmo CO2.

Outro dado importante, é o tipo de carregamento mais efetuado na rede, ou seja, o tipo de tomada mais utilizada. Durante o ano de 2023 as tomadas de carregamento rápido, CCS e CHAdeMO, foram responsáveis por 61,4% de todos os carregamentos, o que vem confirmar que a rede pública é claramente utilizada na sua grande maioria em viagens, onde a necessidade de obter mais energia em menor espaço de tempo é essencial.

32.740

Nº de casas em Portugal que consomem a mesma energia elétrica por ano.

11.371

Nº de habitantes em Portugal que produzem as mesmas tCO2 por ano.

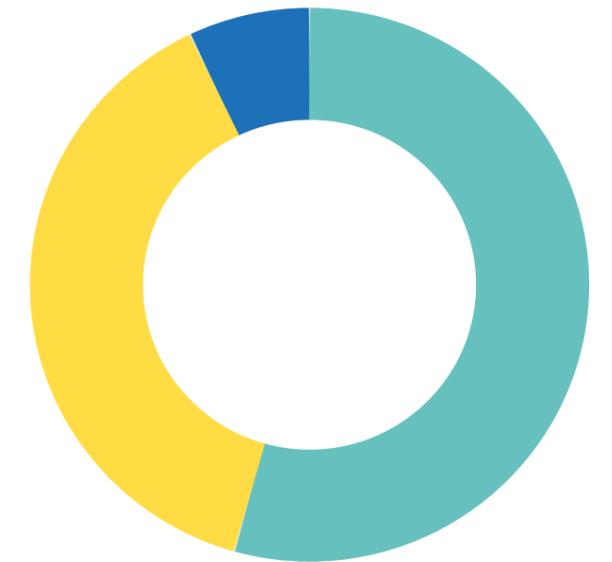
Taxa de utilização por tipo de tomada
% Energia 2023

20.790.570

Litros de gasóleo não consumidos.

4.548

Nº de famílias em Portugal que produzem as mesmas tCO2 por ano.



Fonte: Mobi Data

7,0% CHAdeMO

38,5% Mennekes

54,4% CCS



O mercado
automóvel: o lado
da oferta.

A oferta de veículos elétricos, continua em franco crescimento, e segundo a Car Industry Analysis¹, que efetuou uma pesquisa de toda a oferta mundial, existem já 116 marcas automóveis que disponibilizam veículos elétricos, o que equivale a mais de 300 modelos disponíveis no mercado.

Do top 20 de Construtores representados na figura, saltam à vista quatro factos:

1

13 destes 20 são provenientes da China, com a Geely a encabeçar a ofensiva, aglomerando marcas europeias como Volvo, a Polestar, a Lotus, entre muitas outras chinesas. Para além da Geely, de uma forma geral os construtores chineses estão a ganhar quota no mercado europeu: a MG (que pertence ao grupo SAIC), a BYD e a Aiyways apresentam-se nos mercados europeus com propostas de qualidade apurada, estética adaptada e eficiência geral ao nível dos construtores europeus, mas a preços bem mais competitivos;

2

Apenas 4 do total de 20 são construtores europeus, com um total de 62 modelos (que comparam com 135 modelos chineses);

3

A América surge representada no gráfico pela General Motors com 16 modelos – sendo que a Tesla não aparece por ter apenas 4 modelos em produção, embora com uma quota de mercado considerável;

4

O Japão, que pautou o ritmo de desenvolvimento da indústria automóvel ao longo das décadas, está ausente da lista.

¹ <https://x.com/lovecarindustry/status/1729889957462905037?s=20>

No mercado nacional temos disponíveis cerca de 160 modelos de veículos 100% elétricos, distribuídos por 40 marcas automóveis, o que permite uma maior capacidade de escolha do consumidor final. Esta maior diversidade de oferta vai-se traduzindo em benefícios ao nível do preço, com várias marcas a terem ofertas cada vez mais competitivas.

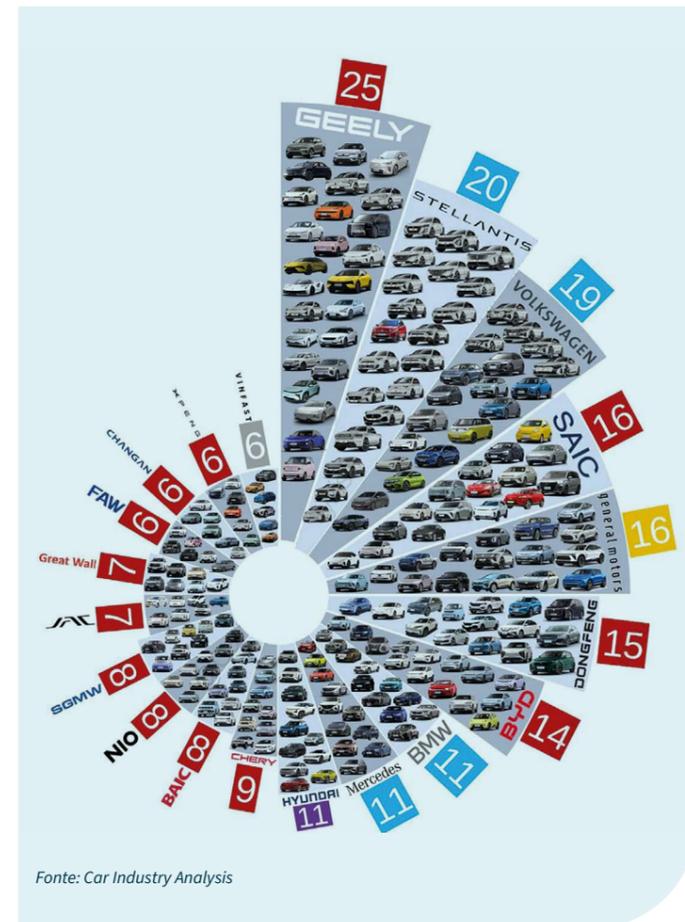
Maiores grupos de VE por # de modelos disponíveis
novembro 2023



319

modelos elétricos disponíveis em 116 marcas

● China ● Europa ● EUA ● Coreia ● Vietnam



Qual a competitividade de um veículo 100% elétrico chinês face a um equivalente europeu?

A competitividade dos modelos chineses face aos modelos europeus tem feito correr muita tinta, ao ponto da Comissão Europeia ter iniciado uma investigação com base em suspeitas de desrespeito das regras do Comércio Internacional (como veremos em maior detalhe mais adiante).

Para termos uma medida da falta de competitividade dos modelos europeus face às ofertas chinesas fomos comparar o PVP de um modelo chinês de referência do grupo C com modelos europeus equivalentes. Para este exercício não tivemos em conta apoios comerciais dados pelas marcas o que pode a qualquer momento inverter estas diferenças.

Como podemos ver pelo gráfico ao lado, o resultado não podia ser mais claro: existe uma diferença de 11% a 15% no PVP com o modelo asiático a ter um preço de referência inferior aos europeus equivalentes.

Apesar de o fator preço não ser um fator preponderante para o *renting* – uma vez que temos de avaliar outros fatores, entre os quais o valor residual destes veículos – não podemos ignorar diferenças que ascendem aos 10% nos valores base praticados.

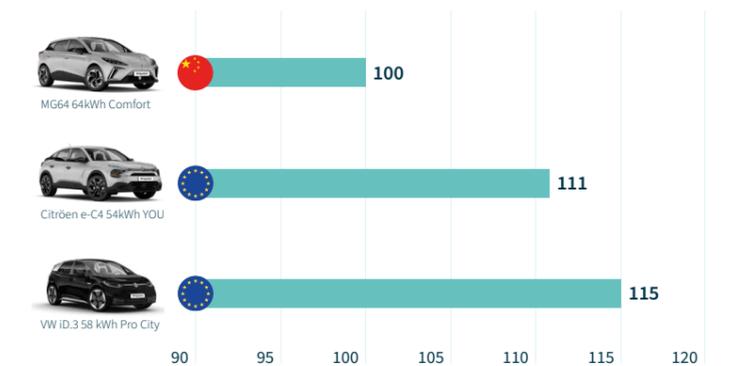
O fabrico de veículos é essencialmente um negócio assente em economias de escala: quanto maior for o Construtor, teoricamente melhor e mais acessível será a produção dos veículos. Ora, os Construtores chineses têm aproveitado a dimensão do seu mercado interno para ganhar escala, mas também têm optado em grande medida pelo mercado externo. Pela primeira vez, no último trimestre de 2023, a BYD superou a Tesla: 586 000 contra 424 000 vendas de veículos 100% elétricos produzidos. Este crescimento faz soar os alarmes dos mercados europeu e americano.

Fonte: Consultoria Ayvens

Temos de ter em conta que a BYD, enquanto Construtor Automóvel, só foi fundada em 2003, apesar de ter começado a fabricar baterias para telemóveis na década de 1990. A BYD está confiante de que, se a procura o exigir, poderá aumentar a produção 10 vezes em dez anos.

Esta história marca uma dupla mudança de paradigma na indústria automóvel: por um lado, enquanto os Construtores americanos e europeus estão focados no desenvolvimento dos veículos, os Construtores chineses procuram controlar as cadeias logísticas das baterias, ou seja, do desenvolvimento de motores sobre rodas migramos para o desenvolvimento de baterias sobre rodas. Por outro lado, a diferenciação já não se faz com base no hardware, como está tao habituada a indústria europeia, mas no *software*.

Comparativo de PVP (indexado)



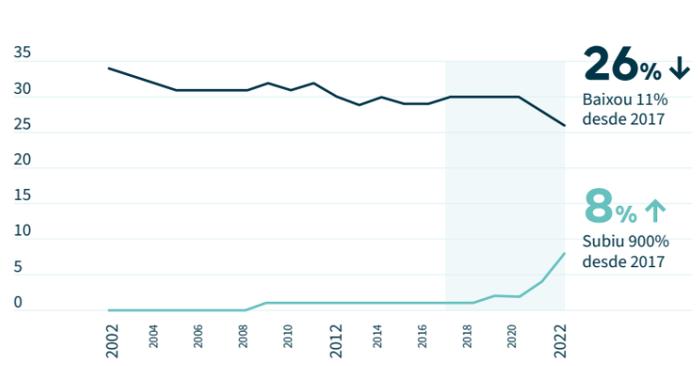
Quais os riscos inerentes para a indústria automóvel europeia?

Historicamente, a indústria automóvel europeia e ela própria um dos principais motores da economia europeia como um todo. No entanto, esta forte contribuição, juntamente com os lucros *record* recentemente comunicados por parte dos Construtores europeus, podem criar uma falsa sensação de segurança para o setor. As aceleradas transformações em torno da eletrificação, do software e as novas pressões concorrenciais, podem levar a disrupções no mercado com resultados graves para a indústria europeia.

Por exemplo, os fabricantes europeus perderam mais de 90% da sua quota no mercado dos *smartphones* em apenas seis anos. Uma análise da McKinsey mostra que os principais atores da indústria das câmaras de filmar perderam uma quota de mercado semelhante em nove anos.

Com base nos dados do mercado, esta Consultora sugere que a posição dominante dos OEM europeus está a ser desafiada por novos players de mercado, especialmente da China, que ganham cada vez mais força. Na análise que faz para a mobilidade do futuro, a McKinsey mostra que, nos últimos 20 anos, os Construtores europeus perderam quase 10% de quota no mercado global de veículos de passageiros. Por seu turno, em 2022 os OEM chineses detinham 45% de quota do mercado chinês, ao mesmo tempo que, em apenas 2 anos (2020-2022), multiplicaram por oito a sua quota de mercado na Europa.

Quota de mercado global de veículos de passageiros, % de vendas



● Incumbentes Europeus ● Novos modelos VE

² (i) Reuters, Automakers accelerate drive to secure battery raw materials, abril 2023; (ii) Reuters, Volkswagen to invest in mines in bid to become global battery supplier, março 2023
Fonte: McKinsey, A road map for Europe's automotive Industry, 2023

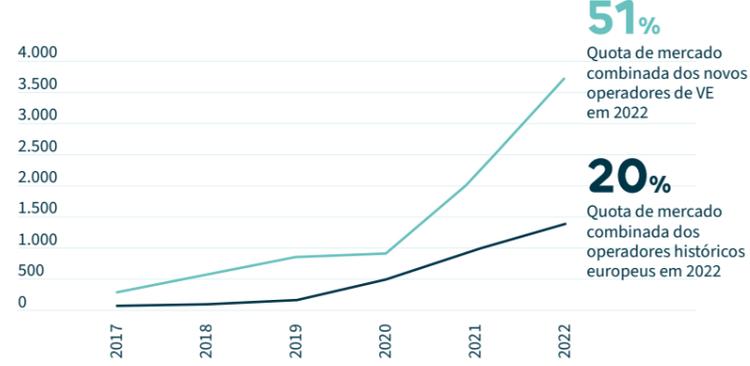
As componentes mais críticas da cadeia de valor das baterias estão concentradas na China.

Esta mudança de posições é ainda mais incisiva se olharmos para o mercado de BEV, uma vez que os novos *players* detêm já mais de 51% da quota global de veículos 100% elétricos, ao passo que os incumbentes europeus se ficam pelos 20% (como se pode ver no gráfico ao lado).

Outro ponto importante, que confirma a indústria chinesa como a mais preparada para a transição para a mobilidade elétrica, prende-se com as cadeias de abastecimento. Se na mineração de lítio a China apenas detinha 32% da capacidade global em 2021, já quanto à refinação, controlava 90% no mesmo período. Esta dimensão reforça a sua posição dominante no fornecimento de baterias, com 71% do fornecimento global em 2022 e, principalmente, na produção de veículos elétricos, que atingiu os 66% do total no mesmo ano.

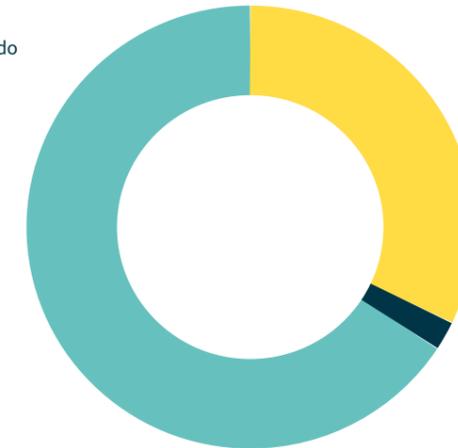
Este cenário representa uma ameaça para as cadeias de abastecimento europeias. Para contrariar esta evolução e formar uma rede de abastecimento forte, como a que a Europa criou durante a era do ICE, os principais construtores do sector estão a anunciar parcerias estratégicas para garantir o acesso a recursos e capacidade de fabrico, especialmente para as baterias e semicondutores. Por exemplo, alguns operadores históricos planeiam reforçar o seu controlo sobre partes críticas da cadeia de valor através de parcerias com operadores de minas ou mesmo adquirindo participações em minas².

Vendas de BEV, milhares de unidades



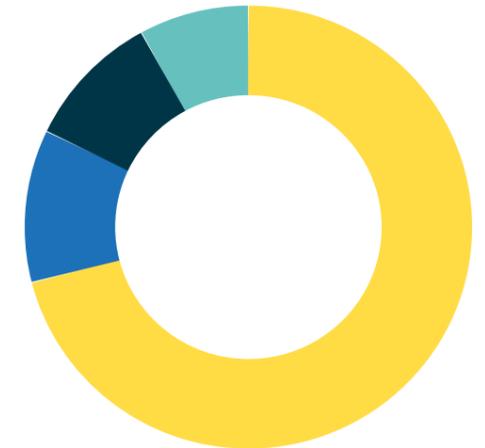
Quota de capacidade na mineração de lítio, %

66% Resto do Mundo
32% China
0% Europa
2% EUA



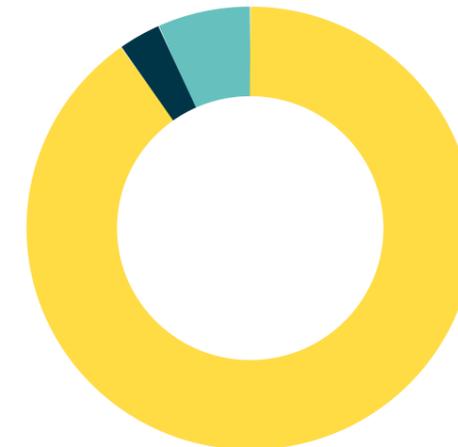
Quota de fornecimento de baterias de lítio, %

8% Resto do Mundo
71% China
11% Europa
10% EUA



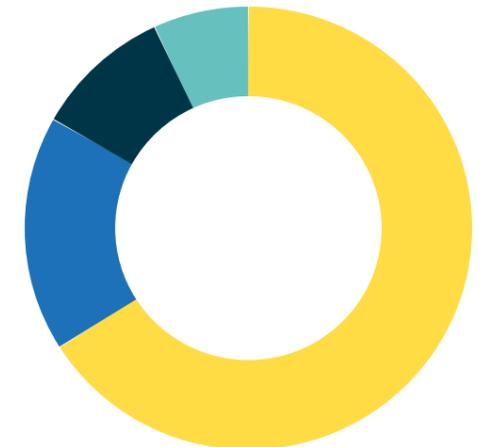
Quota de capacidade na refinação de lítio, %

7% Resto do Mundo
90% China
0% Europa
3% EUA



Quota de produção de veículos elétricos, %

7% Resto do Mundo
66% China
17% Europa
10% EUA



Fonte: McKinsey, A road map for Europe's automotive Industry, 2023

A intenção de taxar o veículo elétrico *made in China*

A crescente competitividade dos modelos elétricos chineses levou a uma posição por parte da Comissão Europeia que, pela voz da sua presidente, Ursula von der Leyen, veio anunciar uma investigação sobre os subsídios que a China concede aos seus fabricantes de veículos elétricos.

"Os mercados mundiais estão inundados de veículos elétricos chineses mais baratos e o seu preço é mantido artificialmente baixo graças a enormes subsídios estatais", explicou, num discurso sobre o Estado da União.

Na recente visita que fez a Pequim, Valdis Dombrovskis, vice-presidente da Comissão Europeia (CE), enfatizou a necessidade de abordar os subsídios chineses à produção de carros elétricos, uma questão que o representante europeu levantou em várias reuniões com responsáveis chineses, incluindo o vice-primeiro-ministro chinês, He Lifeng, que copresidiu com o Comissário Europeu ao décimo diálogo económico e comercial de alto nível UE-China.

De acordo com o *press release* da CE³, Dombrovskis disse que a investigação vai incidir sobre os subsídios fornecidos à produção de veículos elétricos na China, com a intenção de garantir que cumprem os regulamentos da Organização Mundial do Comércio (OMC) e os regulamentos da União Europeia (UE).

O vice-presidente da CE sublinhou ainda que o bloco comunitário está empenhado em promover a eletrificação do parque automóvel e que está a fornecer subsídios à compra de veículos elétricos.

No entanto, **ao contrário dos concedidos pela China, os apoios da UE "estão à disposição de todos os fabricantes", independentemente da sua origem, e não dependem de requisitos como a compra de componentes a fabricantes locais.**

Pelo que teremos de aguardar pelo fecho destas investigações, de forma a se realmente perceber da real competitividade dos modelos

elétricos chineses e se conseguem manter esta diferença face aos seus homólogos europeus.

Por seu turno, **a França já foi mais longe, e definiu novas regras para a concessão de incentivos aos consumidores de veículos elétricos e incluiu um novo critério de elegibilidade – a quantidade de carbono emitida no fabrico do automóvel.**

Isto significa que muitos veículos elétricos fabricados na China deixarão de ser elegíveis para subsídios no valor de até 7000 euros, uma vez que a indústria automóvel chinesa depende fortemente da eletricidade gerada pelo carvão.

"Vamos deixar de subsidiar a produção de automóveis que emitem demasiado CO₂", afirmou o Ministro das Finanças francês, Bruno Le Maire, em comunicado.

Le Maire afirmou que as novas regras darão aos fabricantes de automóveis um incentivo para reduzir a sua pegada de carbono.

Esta é uma questão que abordaremos mais a frente neste *whitepaper* em que vamos analisar as condições ambientais em que os veículos "made in China", são construídos e como é que ao nível da produção encontramos diferenças ao nível das emissões de CO₂.

As novas regras francesas excluem veículos que emitem muito CO₂ durante a produção, o que pode afetar carros chineses devido à sua dependência de energia a carvão.

³ *Commission begins investigation on electric cars from China (europa.eu)*



A reciclagem de baterias dos veículos elétricos

Uma das principais preocupações do Conselho Europeu em relação a mobilidade elétrica, incide essencialmente na necessidade de garantir que esta transição permite a maior redução de possível de emissões de CO₂. Como sabemos, as baterias são essenciais no processo de descarbonização e na transição da UE para modos de transporte sem emissões.

Ao mesmo tempo, as baterias em fim de vida contêm muitos recursos valiosos, de forma que temos de ser capazes de reutilizar esses materiais em vez de dependermos do aprovisionamento de países terceiros. A estimativa de crescimento dos veículos elétricos, será claramente o maior contribuidor para o aumento da produção de baterias, com uma estimativa de em 2030 termos cerca de 30 milhões de veículos nas estradas europeias.

Para este efeito, o Conselho adotou um novo regulamento⁴ que reforça as regras de sustentabilidade no que toca às baterias e respetivos resíduos. O regulamento estabelecerá regras aplicáveis a todo o ciclo de vida das baterias – desde a produção até à reutilização e reciclagem – e garantirá que as baterias são seguras, sustentáveis e competitivas.

⁴ *Conselho Europeu, Rumo a uma cadeia de aprovisionamento europeia, sustentável e circular das baterias - Consilium (europa.eu)*

O regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho **aplicar-se-á a todas as baterias**, incluindo todos os resíduos de baterias portáteis, baterias de veículos elétricos, baterias industriais, baterias de arranque, iluminação e ignição (SLI) (utilizadas principalmente para veículos e máquinas) e baterias de meios de transporte ligeiros (por exemplo, bicicletas, ciclomotores e trotinetas elétricas).

As novas regras promoverão a competitividade da indústria europeia e assegurarão que as novas baterias sejam sustentáveis e contribuam para a transição ecológica.



O carregamento público em Portugal e na Europa

Um dos pontos mais importantes que podem acelerar a transição para a mobilidade elétrica é, claramente, o crescimento da disponibilidade de postos de carregamento públicos.

Na nossa opinião, o desenvolvimento de infraestruturas privadas de carregamento é a via mais acessível e barata para as empresas fazerem a transição das suas frotas. A rede pública de carregamentos deve ser encarada como uma solução de suporte à rede privada de carregamentos. Por norma, o condutor deverá abastecer o seu veículo elétrico em sua casa ou no seu local de trabalho.

Caso estas condições não se verifiquem, devemos então avaliar a capilaridade da rede, de forma a garantir uma utilização sem grandes sobressaltos para o condutor. Isto passa por, essencialmente, analisar a disponibilidade de carregadores normais (AC) junto da área de residência dos condutores, e de carregadores rápidos (DC) nas rotas habitualmente percorridas.

Se olharmos para o crescimento dos postos de carregamento na Europa, com a preocupação de perceber se o seu crescimento acompanha o crescimento de veículos elétricos, então somos levados a admitir que sim. A medida que utilizamos para perceber se estamos em linha é calcular o rácio de veículos por posto de carregamento, que como podemos observar pela figura abaixo. Desde 2020 que este rácio se tem mantido estável. No entanto, em 2023 atingimos o menor número de veículos desde 2020, com 11 veículos por posto de carregamento, reduzindo em 2 veículos por posto a marca de 2022.

De assinalar o crescimento de postos de carregamento rápido, com um crescimento de 77% se comparamos com 2022, ou seja, temos mais quase 34 mil postos rápidos disponíveis na Europa.

Depois de 3 anos de recuperação, em 2023 o rácio de veículos por posto de carregamento na Europa melhorou ligeiramente



Fonte: European Alternative Fuels Observatory

Temos também acompanhado o crescimento da rede pública nacional de carregamentos e, sendo a rede pública de carregamentos um dos maiores entraves à transição, o que esperamos é que a mesma crescesse mais rápido do que as vendas de veículos elétricos, de forma a garantir o carregamento de mais de 160.000 veículos elétricos a rodar nas nossas estradas, dos quais perto de 90.000 são 100% elétricos. De uma forma geral, importa referir que o rácio de veículos por carregador em Portugal tem sido quase o dobro da Europa, o que sugere que em Portugal a transição para a mobilidade elétrica está ainda mais dificultada pela menor disponibilidade da rede. E se em 2022 reconhecemos que houve uma clara aceleração com um salto gigante face a 2021 (de 25 para 20 veículos por posto de carregamento), em 2023 a rede pública de carregamentos voltou a crescer menos do que o parque de veículos elétricos, confirmando-se como o pior ano em termos de crescimento desde 2020, com apenas 763 novos carregadores, apesar dos mais 32% de carregadores rápidos disponíveis.

Este é um ponto claro de melhoria e que coloca um desafio de a Portugal, para que esta transição para a mobilidade elétrica tenha sucesso, e o novo Regulamento Infraestrutura para Combustíveis Alternativos (AFIR), vem claramente colocar pressão para que uma rede de carregamento robusta seja uma realidade num futuro muito próximo.

Depois de 3 anos de recuperação, em 2023 o rácio de veículos por posto de carregamento em Portugal piorou significativamente



Fonte: European Alternative Fuels Observatory

A Ayvens, tem tido um papel ativo no aspeto da infraestrutura de carregamento, com o produto eMotionPlan, pretende facilitar a instalação de carregadores, não só no local de trabalho, mas essencialmente no local de residência do colaborador, passando assim a necessitar da rede pública, quase exclusivamente para viagens mais longas. O sistema de carregamento que tem tido maior expressão é o eMotion Biz Plus, que assenta no modelo DPC (Detentor de Posto de Carregamento), que é um replicar do modelo público em ambiente privado, e assim este carregador está ligado a rede pública e a sua ativação é efetuada por meio do cartão CEME (Comercializador de Energia para a Mobilidade Elétrica), todos os consumos são assim automaticamente segregados da fatura de energia do detentor do posto.

Este produto que teve o seu lançamento no início de 2023, e até à data da nossa publicação já instalámos mais de 200 carregadores, que asseguram uma melhor experiência de condução de um veículo elétrico a estes condutores, e que alia uma poupança considerável em termos de custos de utilização, visto que nestes casos retiramos da equação os custos de operação do posto público.



Regulamento infraestrutura para combustíveis alternativos

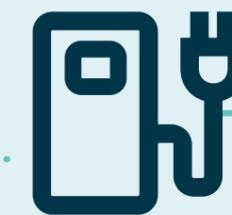
Para que a UE alcance a neutralidade climática até 2050 é fundamental reduzir a utilização de combustíveis fósseis nos transportes. A fim de atingir este objetivo, é necessário que exista um número suficiente de pontos de carregamento e pontos de abastecimento de combustíveis alternativos na UE para os automóveis, aviões e navios que os utilizam. O Regulamento Infraestrutura para Combustíveis Alternativos – que faz parte do pacote Objetivo 55 – define metas concretas para a implantação dessas infraestruturas na UE ao longo dos próximos anos.

Em junho de 2022, os Estados-Membros da UE, reunidos no Conselho, chegaram a acordo quanto a uma posição comum sobre a proposta de regulamento apresentada pela Comissão. Em março de 2023, o Conselho e o Parlamento Europeu chegaram a um acordo provisório sobre a proposta. O novo regulamento foi adotado pelo Conselho em julho de 2023.

Para uma melhor compreensão reproduzimos nesta publicação a infografia que está disponível no site do Conselho Europeu, e que explica sucintamente o que vai alterar em termos de carregamento de combustíveis alternativos.

As notas mais importantes, para a mobilidade elétrica, é que até ao final de 2025, os Estados-Membros disponibilizem, um posto de carregamento, nas principais vias de comunicação a cada 60 quilómetros, e também que as novas infraestruturas, terão que disponibilizar métodos de pagamento *ad hoc*, aceitar pagamentos eletrónicos e, muito importante, dar informações claras sobre as opções de preços de cada carregamento, um dos pontos de melhoria que ajudará a esclarecer as dúvidas que ainda persistem a muitos utilizadores na altura de carregar o seu veículo elétrico.

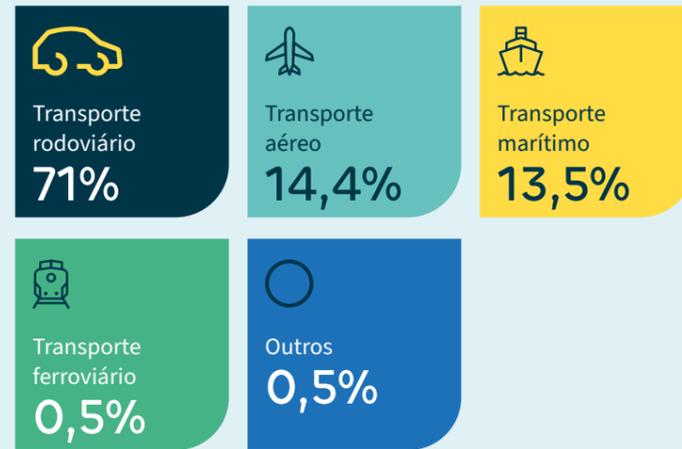
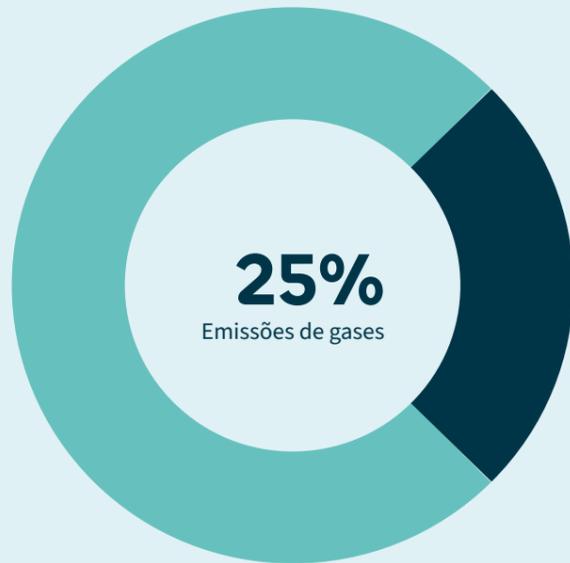
Regulamento infraestrutura para combustíveis alternativos em síntese



O objetivo do regulamento é assegurar que existem infraestruturas suficientes para (re)carregar ou (re)abastecer os automóveis, os camiões, os navios e os aviões com combustíveis alternativos (por exemplo: hidrogénio, metano liquefeito), com uma cobertura suficientemente boa em toda a União, para evitar a ansiedade por falta de autonomia.

De que forma contribui para o objetivo da neutralidade climática?

Os **transportes** são responsáveis por quase 25% das emissões de gases com efeito de estufa na UE.



Mais veículos movidos a eletricidade e combustíveis alternativos
= menos emissões



Existem mais de **13,4 milhões** de automóveis e veículos comerciais ligeiros movidos a combustíveis alternativos na UE.

Estima-se que a percentagem total dos automóveis e veículos comerciais ligeiros movidos a combustíveis alternativos seja **10 vezes superior em 2050**.

O que vai **mudar?**

<p>Transporte rodoviário</p> <p>Estações de carregamento: pelo menos uma a cada 60 km nas estradas principais (rede principal da RTE-T)</p> <p> até ao final de 2025</p> <p> até ao final de 2030</p> <p> todos os anos, a potência de carregamento total fornecida pelas estações de carregamento aumenta a par do número de carros registados</p> <p> pelo menos dois pontos de carregamento em cada área de estacionamento segura e vigiada, no final de 2027, e quatro até ao final de 2023</p> <p>estações de carregamento também nos nós urbanos</p> <p>Derrogações para estradas com tráfego reduzido</p>	<p>60 km</p>
<p>Pontos de abastecimento de hidrogénio</p> <p>pelo menos uma a cada 200 km nas estradas principais (final de 2030)</p> <p>pelo menos um em cada nó urbano</p> <p>todos os postos de abastecimento terão uma capacidade prática para fornecer uma tonelada de hidrogénio por dia, a uma pressão de 700 bar</p>	
<p>Pontos de abastecimento de metano liquefeito</p> <p>pelo menos nas estradas principais, para veículos a metano poderem circular em toda a UE.</p>	
<p>As novas infraestruturas terão de</p> <p>permitir carregamentos <i>ad hoc</i></p> <p>aceitar pagamentos eletrónicos</p> <p>dar aos utilizadores informações claras sobre as opções de preços</p>	

O que vai mudar?

Portos

Nos portos marítimos mais movimentados:
pelo menos 90% dos navios porta-contentores e de passageiros terão acesso à eletricidade de rede terrestre

Na maioria dos portos de navegação interior:
pelo menos uma instalação que forneça eletricidade da rede terrestre (até 2030)



Aeroportos

Fornecimento de eletricidade para:
todas as posições de estacionamento de aeronaves junto do terminal até 2025

Fornecimento de eletricidade para:
todas as posições de estacionamento remotas até 2030.

Os aeroportos com tráfego inferior a 10.000 voos por ano | poderão beneficiar de uma derrogação relativa às posições de estacionamento remotas.



Até 2030, os portos marítimos e fluviais vão oferecer eletricidade de rede terrestre para navios. Os aeroportos vão eletrificar posições de estacionamento, aumentando a eficiência energética e reduzindo emissões.



Conselho da União Europeia
Secretariado-Geral

@União Europeia, 2023

Reprodução autorizada mediante indicação da fonte

Fonte: Objetivo 55: rumo a transportes mais sustentáveis - Consilium (europa.eu)

Mas Portugal está ciente destas obrigações e segundo o estudo “Infraestruturas de Carregamento de Apoio à Transição Energética da Mobilidade em Portugal”, até 2050, está prevista a instalação de cerca de 42 mil novos postos de carregamento, o que irá representar um total de 76 mil pontos de carregamento.

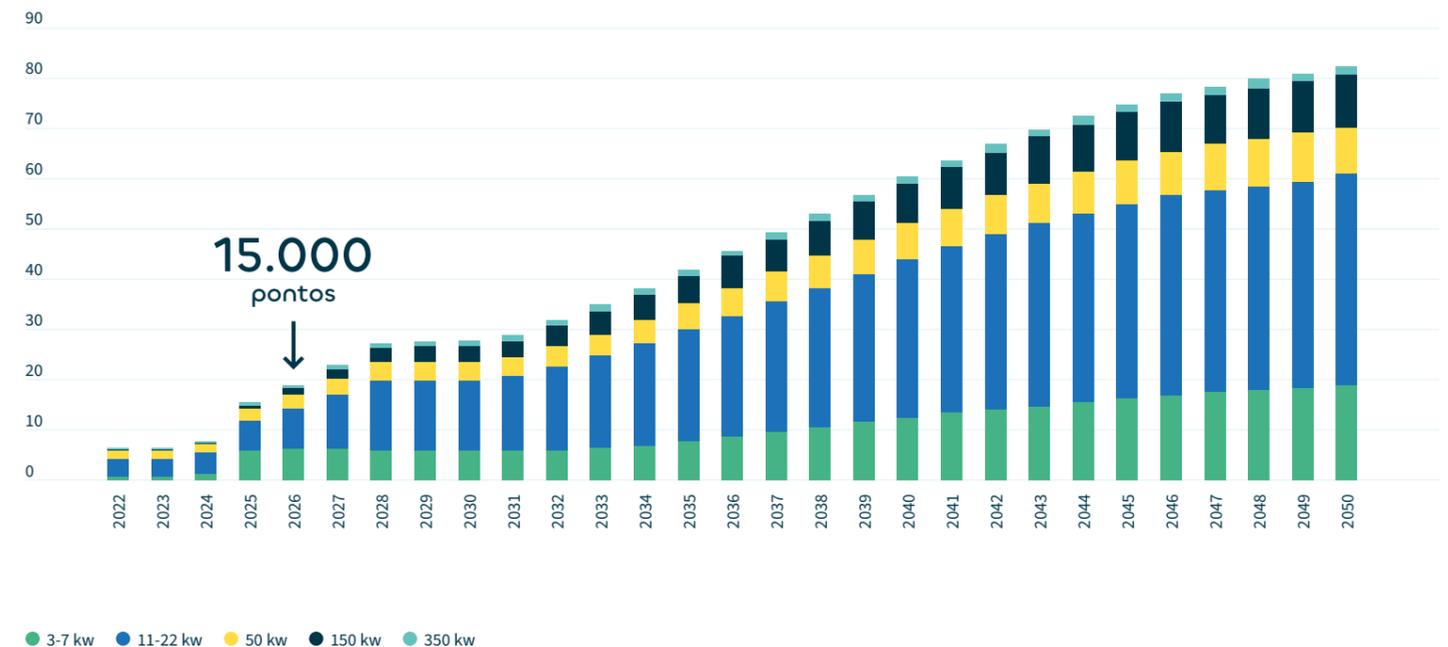
Outra ambição expressa neste estudo é que está previsto a antecipação para 2025 de cerca de mil postos previstos inicialmente para o período entre 2026 e 2030 e assim garantir o cumprimento da meta do PRR de 15 mil pontos em 2025.

Como podemos ver pelo gráfico esta aceleração na instalação de postos vai recair em grande medida no ano de 2025, que na nossa opinião deveria ser mais repartido e assistimos já em 2024 uma notória recuperação face a média europeia.

Síntese de novos pontos de carregamento a instalar

	2023-25	2026-30	2031-35	2036-50	Total
3-7 kw	5.344	0	1.638	11.341	18.324
11-22 kw	2.338	7.902	8.584	19.312	38.136
50 kw	572	1.409	1.505	4.268	7.753
150 kw	567	2.394	2.475	4.769	10.205
350 kw	223	732	48	585	1.588
Total	9.044	12.436	14.250	40.275	76.005

Nº total de pontos de carregamento da rede Mobi.E (x mil)



Fonte: Mobi.E

Análise dos TCO



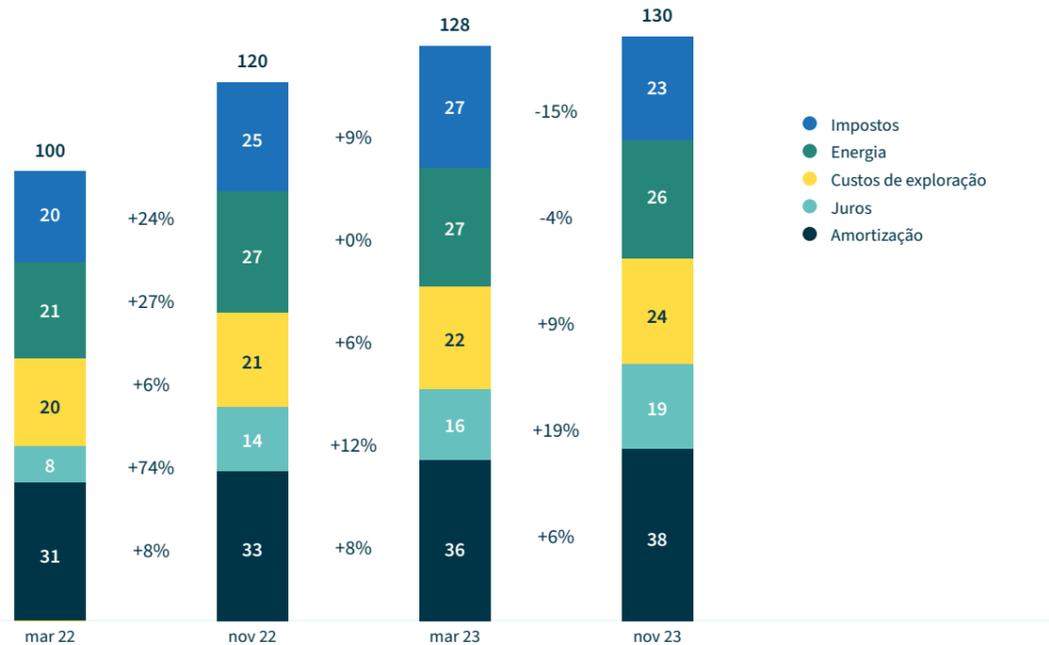
TCO index da Ayvens Portugal

O TCO index é um índice que a Ayvens desenvolveu no âmbito das suas publicações trimestrais sobre o *outlook* do mercado automóvel. O que se pretende é avaliar a evolução das componentes do TCO, tendo em conta o contexto económico de incerteza vivido nos últimos anos, com aumentos sucessivos das várias componentes.

A análise de TCO é feita com base num cabaz fixo de veículos de diferentes segmentos e motorizações que representam os modelos mais vendidos no mercado nacional e os mais representativos dos contratos de *renting* celebrados pela Ayvens.

Como podemos ver pelo gráfico, e tendo como referência (base 100) março de 2022, os aumentos no TCO têm sido constantes. Desde então que a evolução vem registando sucessivas desacelerações no seu crescimento: de novembro de 2022 para março de 2023 o aumento foi de 8 p.p., e passados outros seis meses, apesar de novo aumento, vemos nova desaceleração da intensidade para 2 p.p. Não querendo desvalorizar o abrandamento evidente que temos sentido no aumento dos custos, fica evidente o impacto que a atual conjuntura económica (decorrente da pandemia e dos conflitos mais recentes) teve nas empresas: **nos últimos 18 meses, o TCO Index Ayvens aumentou 30%.**

TCO Index Ayvens Portugal



Fonte: Consultoria Ayvens Portugal

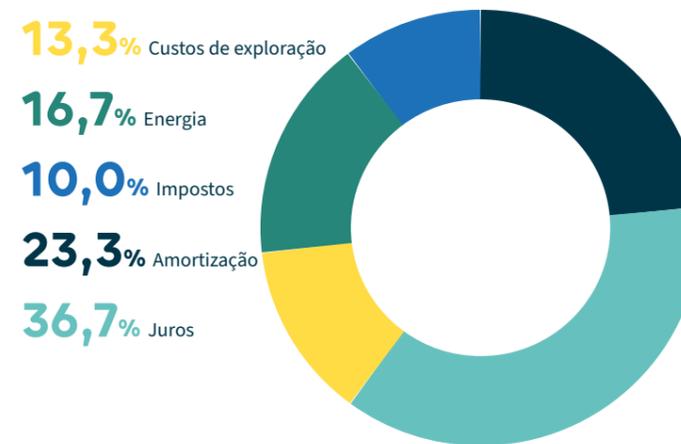
E quais as componentes do TCO que foram alvo de maior pressão nos últimos 3 meses?

Taxas de Juro

Conforme atesta o gráfico, a taxa de juro tem sido a variável responsável pela maior parte do agravamento no TCO, quer em termos relativos quer em termos absolutos, representando mais de um terço do total do agravamento do TCO Index da Ayvens desde março de 2022.

Apesar da expectativa de que o ritmo de subida tenha atingido o seu limite, a verdade é que a respetiva descida só acontecerá, tal como assinalado recentemente pelo BCE, depois de existirem sinais de uma descida consistente da inflação, o que poderá significar que viveremos com o atual nível de taxas de juro durante todo o primeiro semestre de 2024.

Impacto dos aumentos nas diferentes componentes do TCO



As taxas de juro são o principal fator de aumento do TCO, representando um terço do agravamento total.

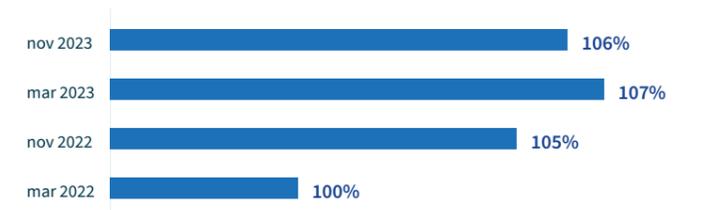
Fonte: Consultoria Ayvens

Preços dos veículos

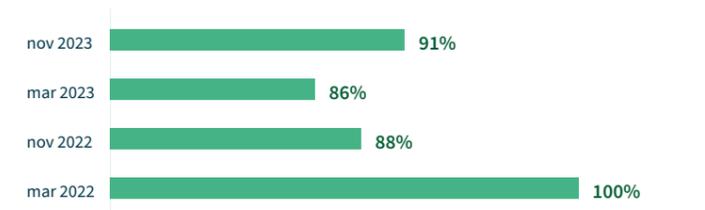
A análise de preços e descontos que apresentamos teve por base um cabaz de veículos que compõem o TCO Index Ayvens através do qual identificamos a tendência das alterações operadas nos preços de catálogo e nos descontos para cada marca e modelo.

De março de 2022 até março de 2023 os preços de catálogo aumentaram 7%, e de março de 2023 até novembro passado os preços registaram uma primeira ligeira diminuição. Foi de apenas 1 p.p., mas representa também aqui uma inflexão face à tendência anterior em benefício do TCO.

Evolução dos preços de catálogo



Evolução dos descontos



Na variável descontos, verificámos que as marcas começam também a abandonar progressivamente a política comercial mais conservadora que foi possível durante o período de escassez de produto. Ou seja, se em março de 2022 o mercado poderia contar com descontos que aqui indexamos a 100%, doze meses depois, os mesmos diminuíram 14%; mas em novembro de 2023 verificámos exemplos de inflexão com aumentos nos descontos que resultarão da maior disponibilidade de veículos para entrega depois de retomada uma parte significativa da capacidade produtiva das fábricas.

Custos de exploração: «Como é que os elevados tempos de imobilização e a falta de mão de obra em trabalhos de oficina afetam os custos de exploração?»

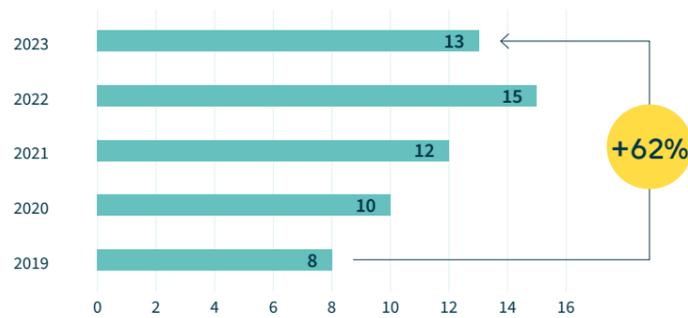
Impacto dos aumentos dos dias de imobilização dos veículos

Os dias de imobilização dos veículos por avaria têm aumentado ao longo do tempo devido ao aumento do tempo de espera para fornecimento de peças e à menor capacidade oficial quer para o diagnóstico quer para as intervenções propriamente ditas. Por essa via, os preços dos custos de exploração têm-se visto afetados. A questão que muitos gestores de frota se colocam é a seguinte: «mas como é que o aumento dos dias de imobilização de um veículo afeta diretamente os custos de exploração?»

A resposta está nos custos com veículo de substituição. Em 2019 um veículo avariado estava imobilizado, em média, 8 dias e os custos relacionados com veículo de substituição eram calculados tendo por base esse valor.

Em 2023, o tempo médio de imobilização subiu para 13 dias, ou seja, mais 62% que em 2019, o que quer dizer que os custos estimados com o veículo de substituição passam a ter como referência este novo valor. Contudo, é igualmente importante referir que a média de dias de imobilização por avaria já foi mais elevada, em 2022, com cerca de 15 dias, o que nos leva a acreditar que, também neste âmbito, começamos a ter sinais positivos.

Média de dias de imobilização por avaria*



* São consideradas nas imobilizações por avaria todas as imobilizações superiores a 48 horas em oficina.
Fonte: Consultoria Ayvens Portugal

Aumento dos preços da mão de obra em oficinas

O custo do trabalho nas oficinas também tem sofrido atualizações mais agravadas no passado recente. O tipo de qualificação necessária para este tipo de ofícios é menos apetecível para a população ativa em Portugal e o resultado é uma escassez de mão-de-obra, que tem exercido muita pressão sobre o setor automóvel. Perante a falta de mão-de-obra, os salários tendem a aumentar refletindo-se naturalmente no TCO dos veículos. Nos últimos quatro anos, a componente do TCO relativa ao custo da manutenção dos veículos tem vindo a ser bastante afetada. Em 2019 a inflação sentida na mão de obra das oficinas rondava os 3%; quatro anos volvidos e este mesmo indicador sofre novo agravamento, mas desta vez para os 7,3%.

Evolução dos custos com mão de obra



A evolução dos custos totais de propriedade reflete uma subida significativa devido a fatores como a imobilização dos veículos por avarias e a escassez de mão-de-obra em oficinas



Análise dos custos totais de utilização por segmento

Utilitário

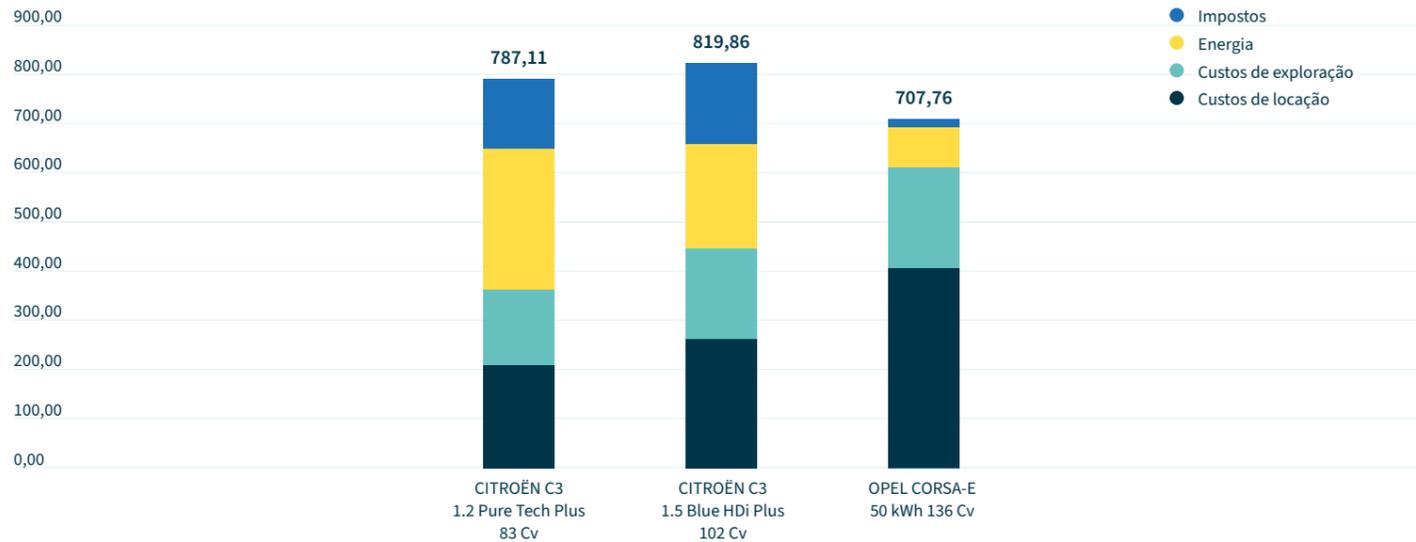
Começamos a nossa análise dos custos totais de utilização (TCO) pelo segmento utilitário que é um dos mais relevantes para o mercado automóvel e frotas. Este segmento continua a ser uma aposta por parte dos construtores automóveis na medida em que temos cada vez mais opções 100% elétricas. Continua a não existir uma oferta de modelos híbridos plug-in, o que sugere que este tipo de motorização provavelmente não será uma aposta da indústria.

Analisando o 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 11% face ao modelo a gasolina, e de 16% em comparação com o diesel. Já em 2023 o modelo elétrico apresentava os menores custos de utilização, a novidade é que a distância para as

outras motorizações se acentuou ainda um pouco mais: no caso da gasolina 4 p.p. já em relação ao diesel perdeu 2 p.p. sendo a distancia agora de 16%. Apesar de o modelo elétrico, apresentar um custo de aquisição mais elevado, esta evidência é compensada em menor medida pelos menores custos de exploração, mas essencialmente pelo menor custo energético e por ter menos encargos com impostos, por via do benefício fiscal em vigor.

Como a diferença dos TCO entre cada motorização é pouco significativa, recomenda-se analisar qual das opções se adequa melhor ao perfil da sua frota. Com efeito, a maior elasticidade dos preços das versões a combustão pode representar um aumento da competitividade do TCO dos modelos a combustão.

TCO mensal (48 meses / 30.000 km)



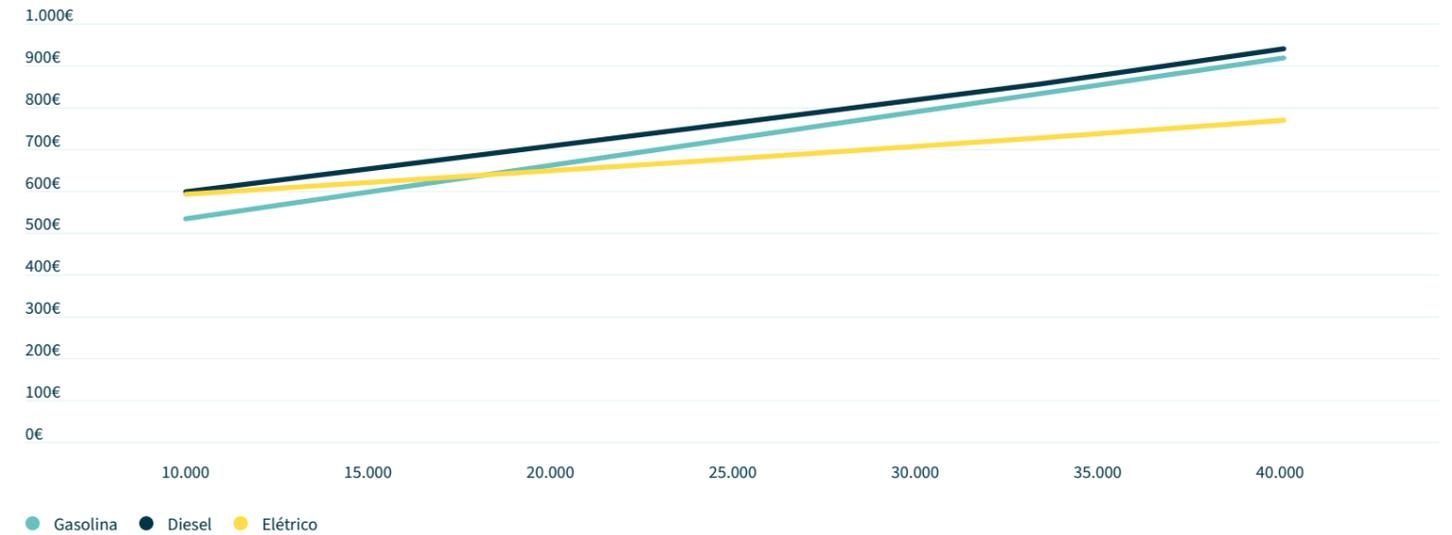
Detalhe TCO por motorização e quilometragem anual

Quilometragem anual	Gasolina	Diesel	Elétrico
10 000	537 €	598 €	595 €
15 000	601 €	652 €	623 €
20 000	665 €	706 €	650 €
25 000	726 €	763 €	679 €
30 000	787 €	820 €	708 €
35 000	852 €	878 €	739 €
40 000	918 €	937 €	770 €

Como as diferenças de TCO para a quilometragem de referência são muito reduzidas, temos para quilometragens inferiores o modelo a gasolina e é o os mais competitivo até à quilometragem de 15.000 km/ano, e partir dessa quilometragem a opção será o veículo 100% elétrico, que apresenta menores custos totais de utilização.

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.

TCO Mensal



Emissões CO2 (g CO2/Km)



Emissões CO2 (ton CO2/ano)



Análise dos custos totais de utilização por segmento

Utilitário SUV

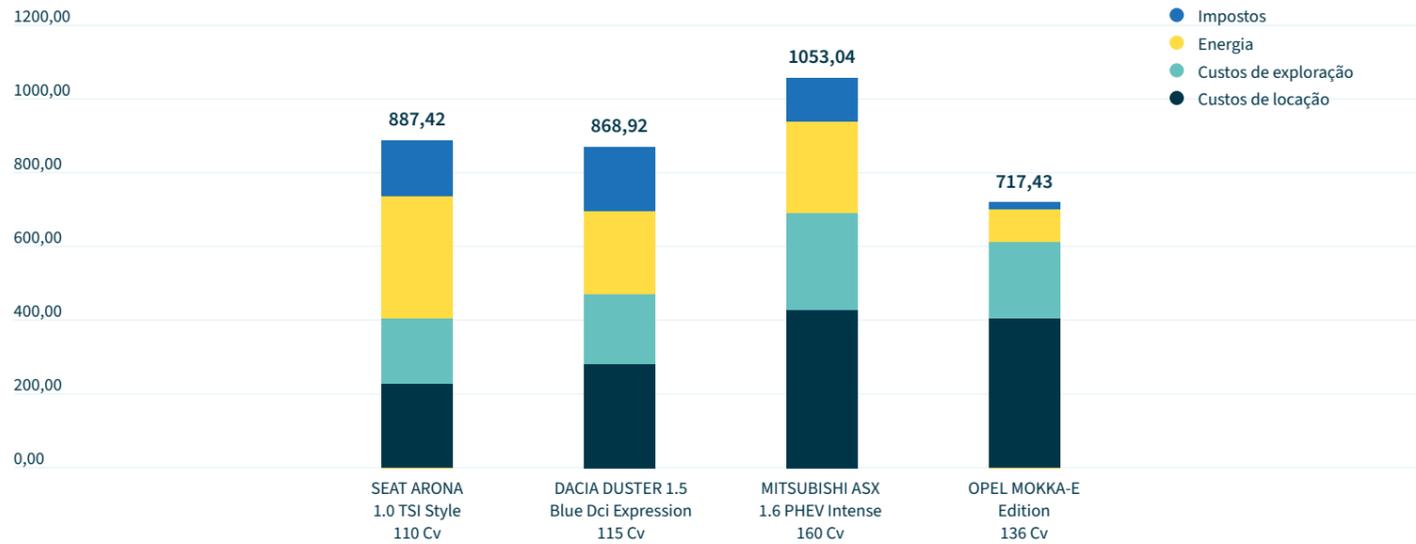
O segmento utilitário SUV tem sido um segmento em franca expansão no mercado automóvel, com uma aposta crescente dos construtores automóveis. Ao contrário do segmento utilitário, aqui já temos todas as motorizações disponíveis, incluindo uma versão plug-in. No entanto, a oferta deste tipo de motorização é escassa e a competitividade é muito baixa.

Se verificarmos o TCO, também neste segmento o veículo elétrico é a opção com menor custo de utilização para a quilometragem de referência (48 meses | 30.000km/ano), com uma diferença de 21% face ao modelo diesel e de 24% para a gasolina. Já para o modelo plug-in as

diferenças são muito significativas, de 47%. Analisando em detalhe o gráfico, também neste segmento o maior custo de locação é compensado essencialmente pelos custos energéticos e impostos.

Comparando com os resultados obtidos na publicação do ano passado, mantém-se a competitividade do modelo 100% elétrico, que já apresentava diferenças acima dos 20% face a todas as outras motorizações. A diferença para a motorização diesel manteve-se, mas verifica-se uma aproximação da versão a gasolina, impulsionada essencialmente pela descida da tributação autónoma.

TCO mensal (48 meses / 30.000 km)



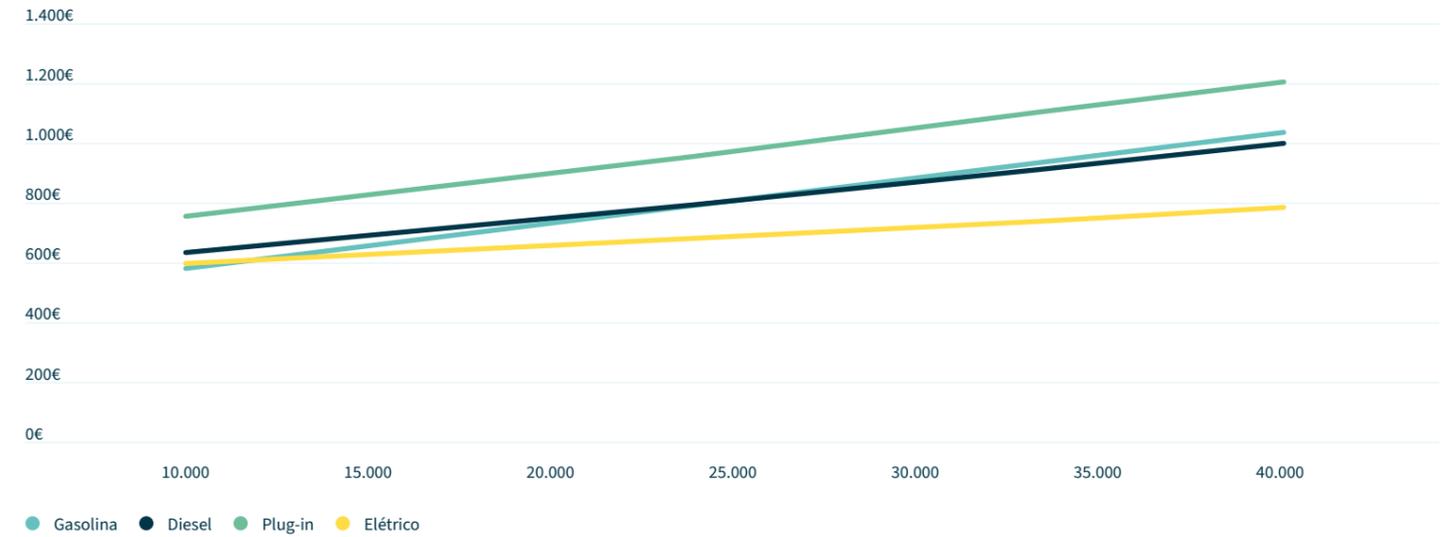
Detalhe TCO por motorização e quilometragem anual

Quilometragem anual	Gasolina	Diesel	Plug-in	Elétrico
10 000	583 €	634 €	759 €	595 €
15 000	660 €	692 €	829 €	625 €
20 000	738 €	749 €	900 €	655 €
25 000	813 €	809 €	977 €	686 €
30 000	887 €	869 €	1 053 €	717 €
35 000	961 €	931 €	1 127 €	751 €
40 000	1 037 €	993 €	1 204 €	785 €

Retirando a aproximação dos modelos diesel e gasolina para a quilometragem mais baixa analisada, ou seja, 10.000 km/ano, a partir daí o veículo 100% elétrico, apresenta diferenças significativas que vão aumentando quanto mais quilómetros percorrer, exponenciando as poupanças em energia.

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 3,57 t CO₂.

TCO Mensal



Emissões CO₂ (g CO₂/Km)



Emissões CO₂ (ton CO₂/ano)



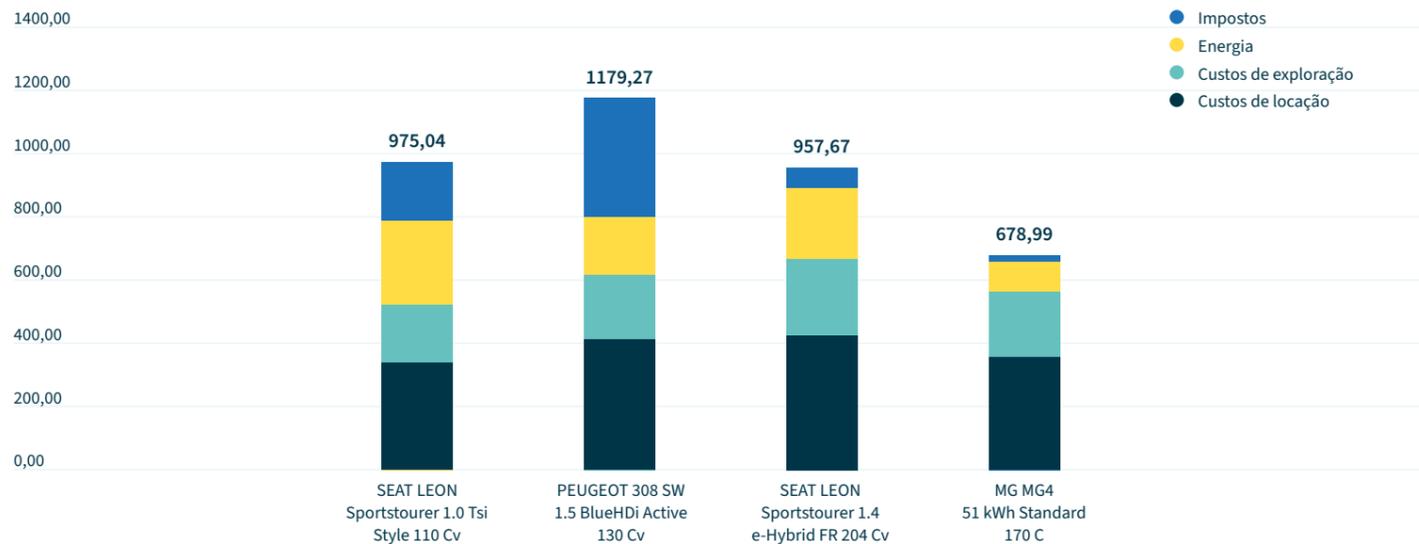
Análise dos custos totais de utilização por segmento

Pequeno familiar

Chegamos ao segmento dos pequenos familiares, que é dos mais populares nas frotas automóveis. Face ao ano transato, continuamos a assistir a uma forte aposta por partes dos construtores em versões elétricas e não é de surpreender que o veículo elétrico se venha a destacar sobre todas as outras motorizações, sendo o veículo a gasolina e PHEV os que mais se aproximam, ainda assim com uma diferença acima de 40%; diferença essa que duplicou em relação ao nosso estudo de 2023.

Para percebermos a competitividade desta motorização, a nossa análise incluiu uma amostra de cerca de 30 veículos, e a verdade é que todos os modelos elétricos analisados apresentam maior competitividade de TCO que as outras motorizações concorrentes. Uma novidade deste ano é que neste segmento já existem versões carrinha para os plug-in. Nos 100% elétricos a oferta é escassa, mas nesta carroçaria de eleição para o segmento das frotas, ela tem vindo a crescer: para além do MG5, já está disponível o Peugeot 308 e o Opel Astra, ambas do grupo Stellantis.

TCO mensal (48 meses / 30.000 km)



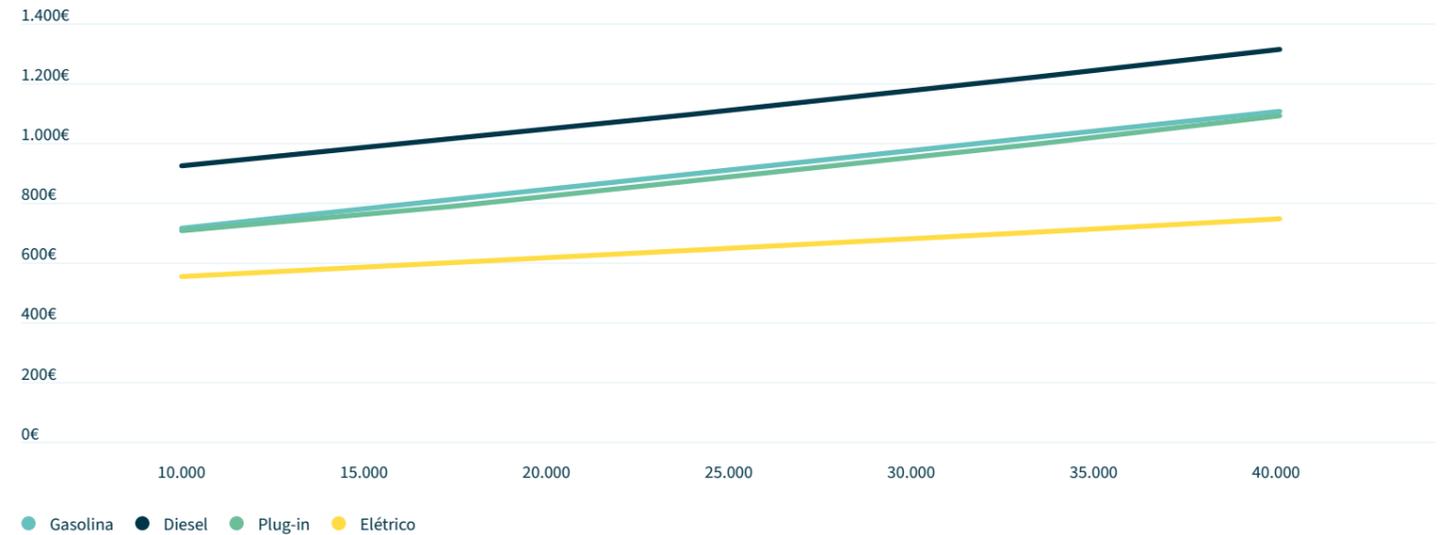
Detalhe TCO por motorização e quilometragem anual

Quilometragem anual	Gasolina	Diesel	Plug-in	Elétrico
10 000	715 €	930 €	712 €	557 €
15 000	781 €	991 €	756 €	587 €
20 000	848 €	1 052 €	822 €	617 €
25 000	912 €	1 116 €	890 €	648 €
30 000	975 €	1 179 €	958 €	679 €
35 000	1 038 €	1 248 €	1 026 €	712 €
40 000	1 103 €	1 317 €	1 096 €	746 €

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

Relativamente às emissões de CO₂, o modelo a diesel 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 3,87 t CO₂.

TCO Mensal



Emissões CO₂ (g CO₂/Km)



Emissões CO₂ (ton CO₂/ano)



Análise dos custos totais de utilização por segmento

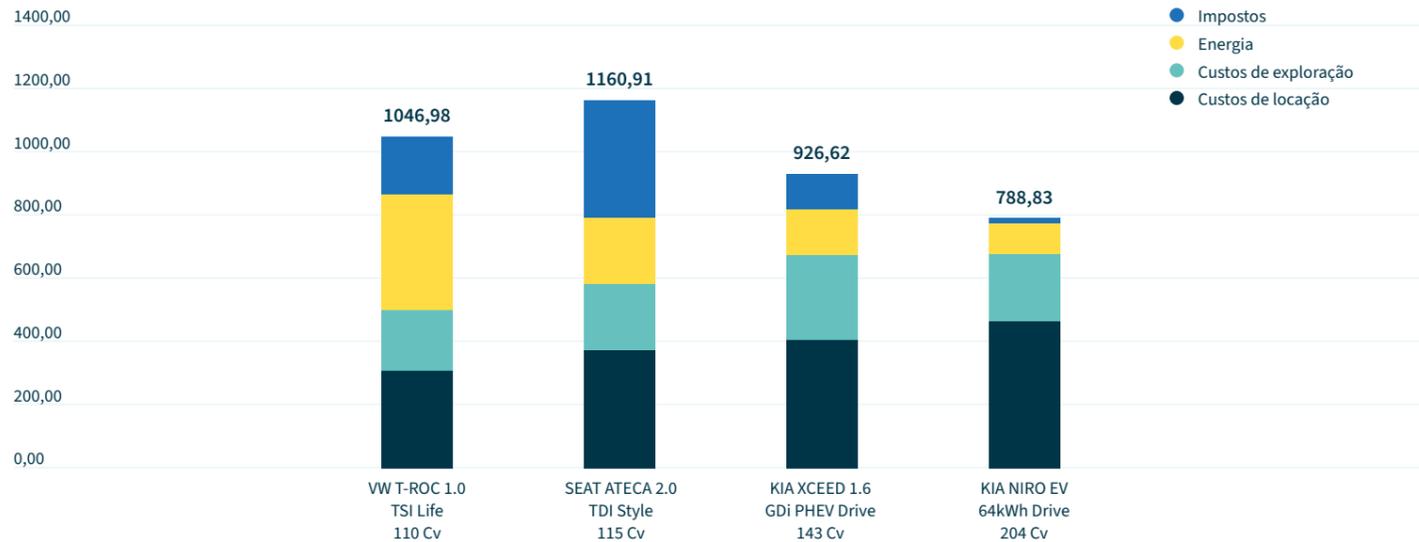
Pequeno familiar SUV

Como temos visto nos últimos anos a versão SUV continua a ser dos segmentos onde existe uma aposta crescente por parte dos construtores automóveis, com crescimentos materiais de vendas, o que confirma uma clara aceitação desta tipologia por parte dos particulares e das empresas.

A oferta neste segmento é extensa e todas as marcas apresentam um leque de veículos associados a todas as motorizações. Tal como nos segmentos anteriores, a versão elétrica tinha na nossa última publicação vantagem sobre as outras motorizações e este resultado confirma-se

este ano também. O elétrico mantém-se como aquele que apresenta o melhor TCO para a quilometragem de referência. Em comparação com 2023, o elétrico tinha uma diferença 10% para o PHEV; este ano essa diferença atingiu os 17%, sendo esta a motorização que mais se aproxima. Já a versão diesel dista 47% do 100% elétrico. Este ganho exponencial face ao diesel, é explicado pela dificuldade de hoje se encontrar modelos desta motorização que se encontrem dentro da fiscalidade mais favorável. Ou seja, são muito raros os casos em que as marcas disponibilizam descontos que coloquem os modelos diesel, na tributação autónoma dos 8,5%, com um valor de aquisição abaixo dos 27.500€.

TCO mensal (48 meses / 30.000 km)



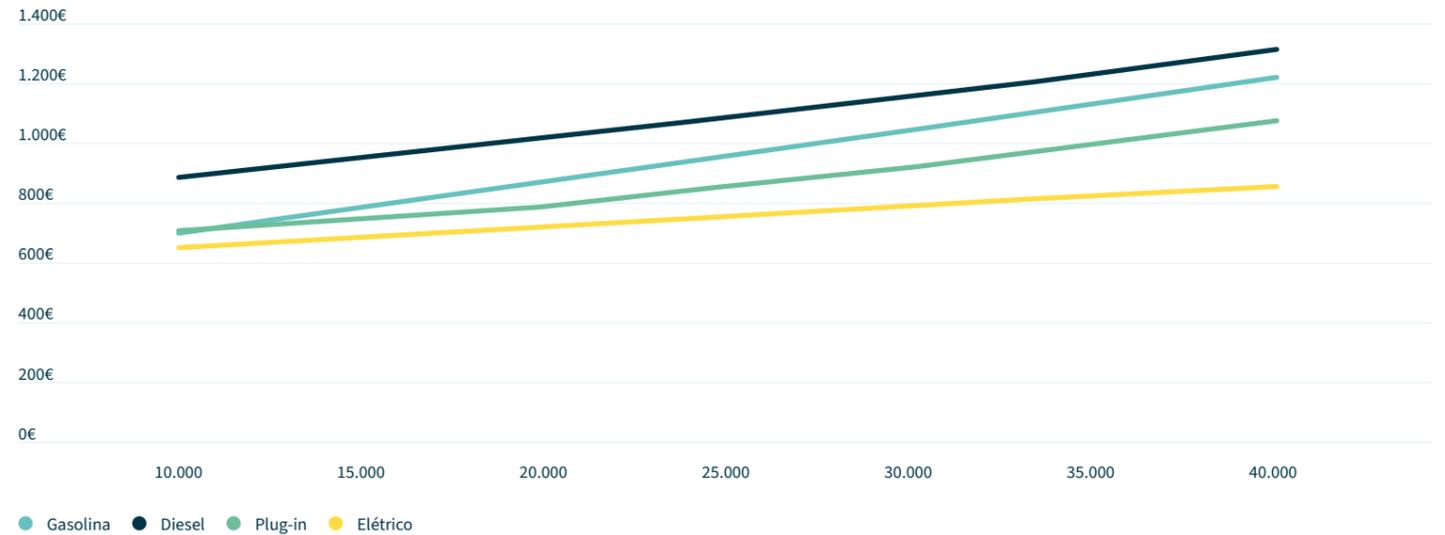
Detalhe TCO por motorização e quilometragem anual

Quilometragem anual	Gasolina	Diesel	Plug-in	Elétrico
10 000	707 €	888 €	707 €	657 €
15 000	791 €	954 €	748 €	689 €
20 000	875 €	1 020 €	788 €	722 €
25 000	961 €	1 091 €	858 €	756 €
30 000	1 047 €	1 161 €	927 €	789 €
35 000	1 133 €	1 236 €	1 003 €	825 €
40 000	1 222 €	1 310 €	1 082 €	862 €

Como as diferenças de TCO do veículo elétrico para o PHEV, na quilometragem de referência, são muito reduzidas, temos que para quilometragens inferiores o modelo PHEV é mais competitivo até a quilometragem de 15.000 km/ano, e partir dessa quilometragem a opção será o veículo 100% elétrico.

Relativamente às emissões de CO2, o modelo a diesel 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 3,93 t CO2.

TCO Mensal



Emissões CO2 (g CO2/Km)



Emissões CO2 (ton CO2/ano)



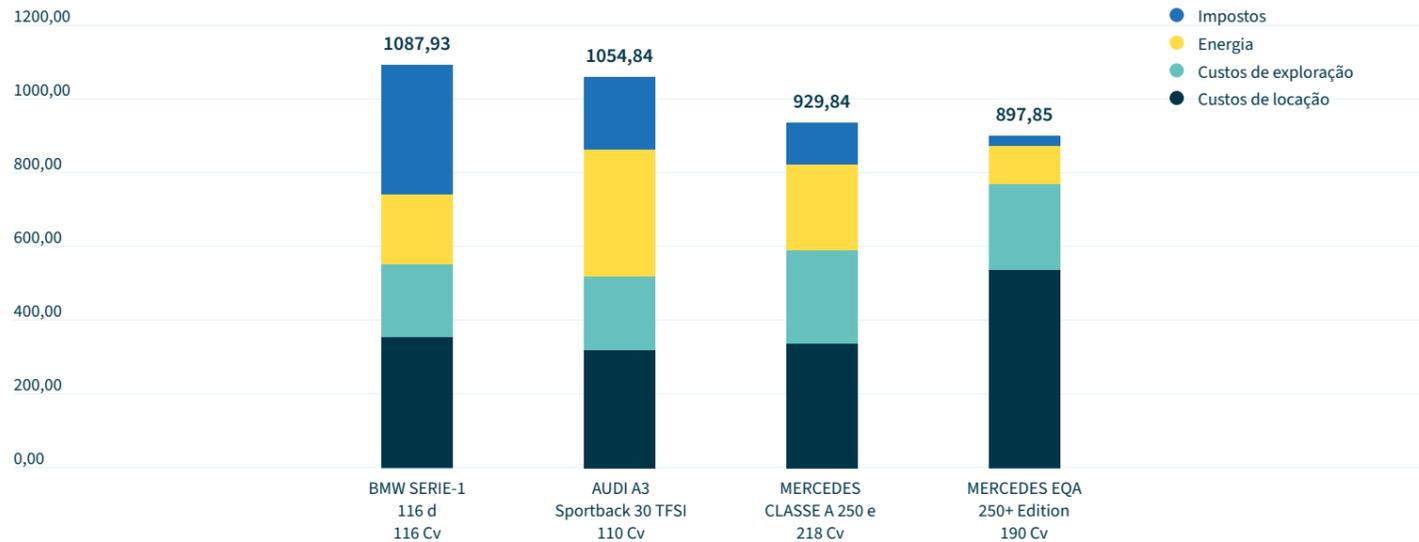
Análise dos custos totais de utilização por segmento

Pequeno familiar premium

No segmento dos pequenos familiares premium, verificamos um equilíbrio entre duas motorizações (BEV e PHEV). Qualquer desconto adicional por parte da marca pode inverter as posições aqui analisadas. Dito isto, a versão 100% elétrica é aquela que apresenta o TCO mais baixo, seguida de muito próximo pela versão PHEV, com uma diferença de apenas 4%. Depois temos a versão a gasolina a uma distância maior, de 17% e por fim o diesel que já dista 21%.

De lembrar que neste segmento, em 2023, o PHEV era a motorização que apresentava menores custos de utilização, sendo ultrapassada este ano pelo modelo 100% elétrico. A perda de competitividade do diesel, é claramente devida à dificuldade de neste segmento conseguirmos enquadrar esta motorização no primeiro escalão de tributação autónoma.

TCO mensal (48 meses / 30.000 km)



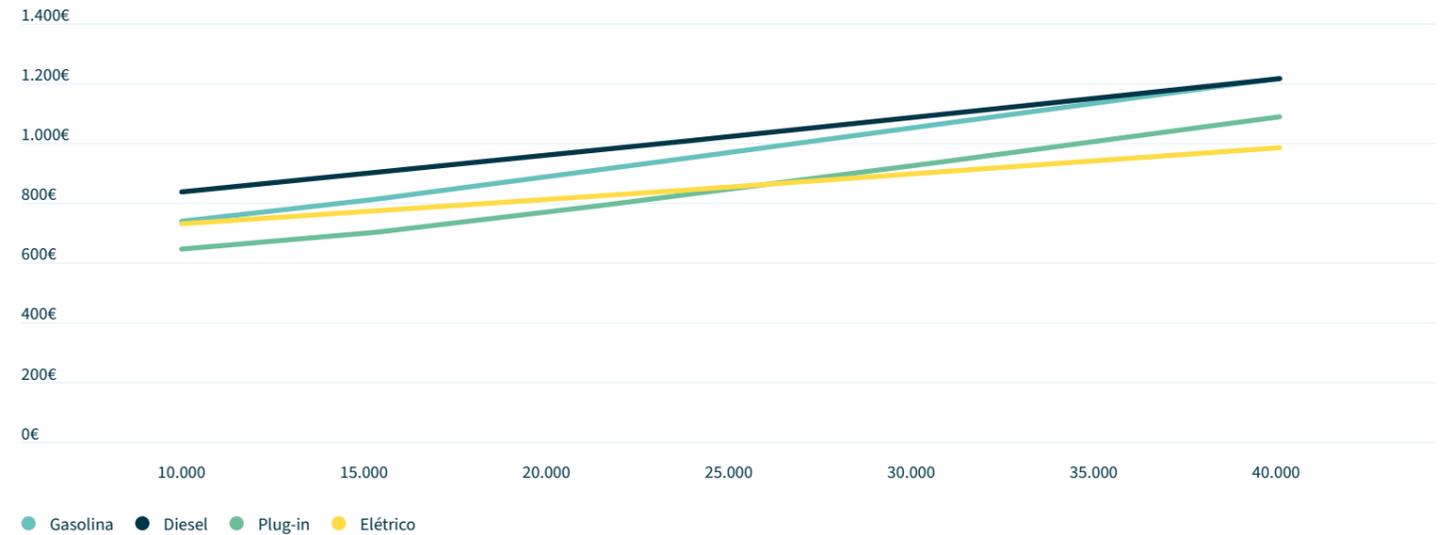
Detalhe TCO por motorização e quilometragem anual

Quilometragem anual	Gasolina	Diesel	Plug-in	Elétrico
10 000	837 €	734 €	649 €	740 €
15 000	899 €	812 €	701 €	779 €
20 000	960 €	891 €	768 €	817 €
25 000	1 024 €	973 €	849 €	858 €
30 000	1 088 €	1 055 €	930 €	898 €
35 000	1 154 €	1 136 €	1 011 €	941 €
40 000	1 220 €	1 219 €	1 094 €	984 €

Para quilometragens inferiores à de referência 30.000 km/ano o veículo plug-in é aquele que apresenta um menor TCO, e a distância para as outras motorizações em quilometragens ainda mais inferiores, demonstra que o veículo plug-in é uma excelente opção, e assim permitir uma maior utilização do modo 100% elétrico. Acima dos 25.000 km/ano o 100% elétrico é a opção mais económica e ganha vantagem sobre o PHEV.

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 3,75 t CO2.

TCO Mensal



Emissões CO2 (g CO2/Km)



Emissões CO2 (ton CO2/ano)



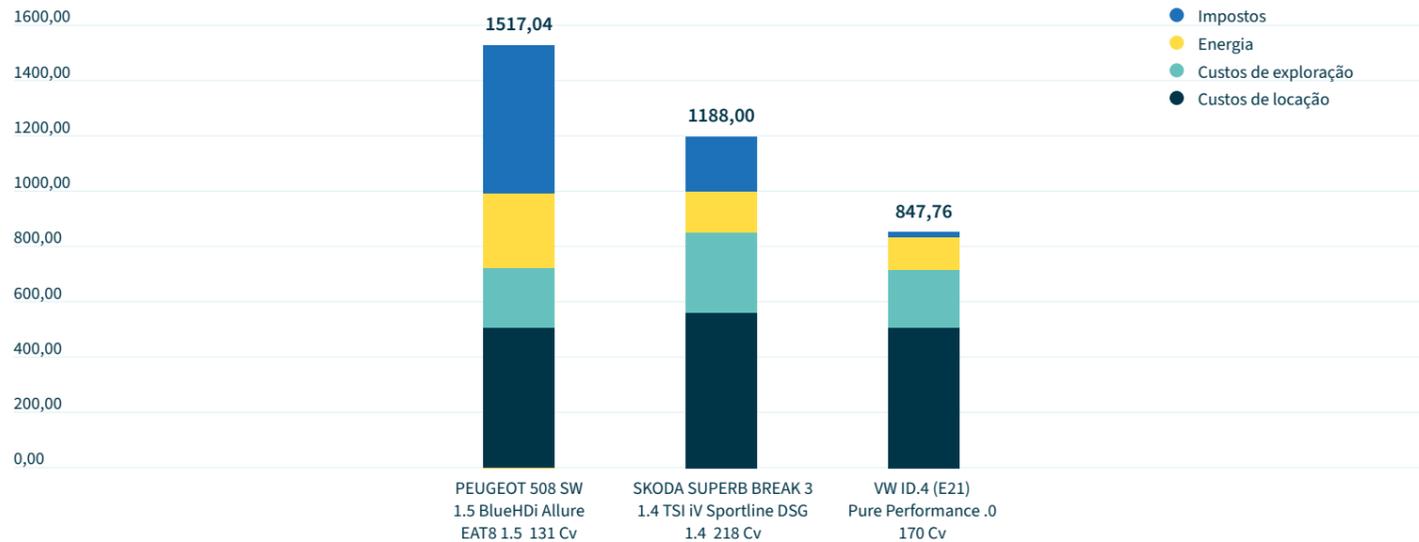
Análise dos custos totais de utilização por segmento

Médio familiar

Já em 2023 o 100% elétrico tinha assumido a melhor posição com um TCO mais baixo, por troca com a versão PHEV que ficava com 18% de diferença. Esta diferença acentuou-se para os 40% este ano. No entanto, fica claro que neste segmento os veículos eletrificados têm uma posição dominante, visto que desde 2019 o segmento é dominado por estas motorizações. A versão diesel apresenta uma diferença de 79% para o modelo 100% elétrico.

Este segmento é também dominado pela carroçaria carrinha nas versões a combustão e PHEV, ao passo que a versão elétrica é um SUV, que considerámos para esta análise como a tipologia mais aproximada. Este ano deixámos cair a versão a gasolina não só pela falta de competitividade mas essencialmente pela oferta ser praticamente nula neste segmento.

TCO mensal (48 meses / 30.000 km)



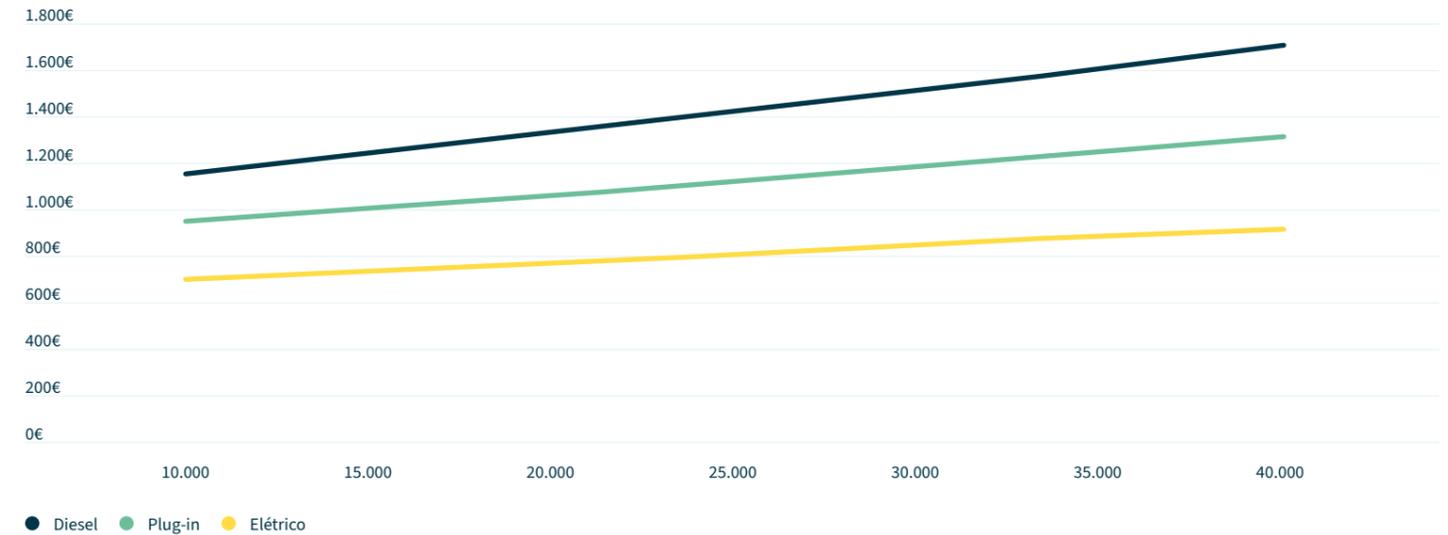
Detalhe TCO por motorização e quilometragem anual

Quilometragem anual	Diesel	Plug-in	Elétrico
10 000	1 160 €	959 €	702 €
15 000	1 248 €	1 012 €	738 €
20 000	1 336 €	1 066 €	774 €
25 000	1 426 €	1 128 €	811 €
30 000	1 517 €	1 188 €	848 €
35 000	1 615 €	1 250 €	887 €
40 000	1 713 €	1 316 €	927 €

Como as diferenças de TCO do veículo 100% elétrico na quilometragem de referência são muito consideráveis, temos que para toda as outras quilometragens esta motorização é a que apresenta menores custos totais de utilização, e esta diferença vai se agravando para quilometragens superiores, chegando a uma diferença de 42% face ao PHEV, para os 40.000 km/ano.

Relativamente às emissões de CO₂, o modelo a diesel 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 4,05 t CO₂.

TCO Mensal



Emissões CO₂ (g CO₂/Km)



Emissões CO₂ (ton CO₂/ano)



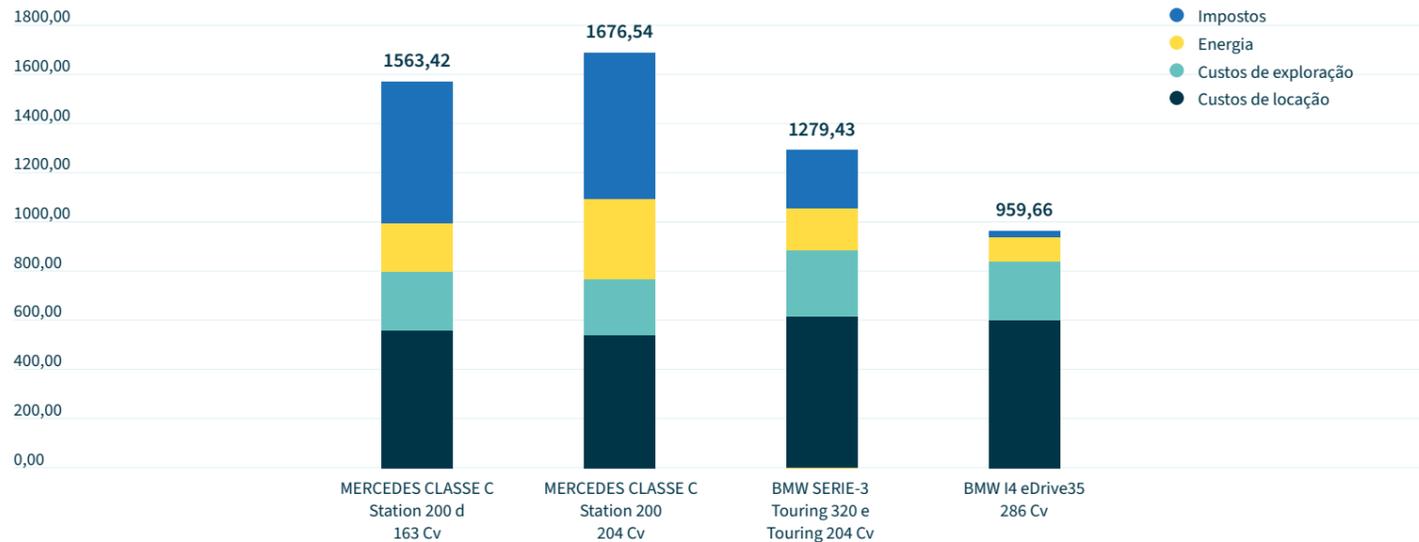
Análise dos custos totais de utilização por segmento

Médio familiar premium

Neste segmento, as conclusões são idênticas ao anterior, ou seja, já em 2023 as versões eletrificadas deste segmento eram as que apresentavam custos de utilização mais baixos, mas este ano com uma importante diferença: tal como no segmento anterior, houve um ganho de competitividade dos 100% elétricos, que aparece assim com um TCO 33% mais competitivo que o TCO do plug-in que ficou aqui em 2º lugar.

Já as outras motorizações perdem terreno significativo com diferenças de mais 60% face ao 100% elétrico. De referir que já hoje as versões eletrificadas representam a opção mais escolhida pela maioria das empresas nas renovações de veículos deste segmento, o que mostra também que as empresas estão a liderar a transição energética pelos segmentos superiores.

TCO mensal (48 meses / 30.000 km)



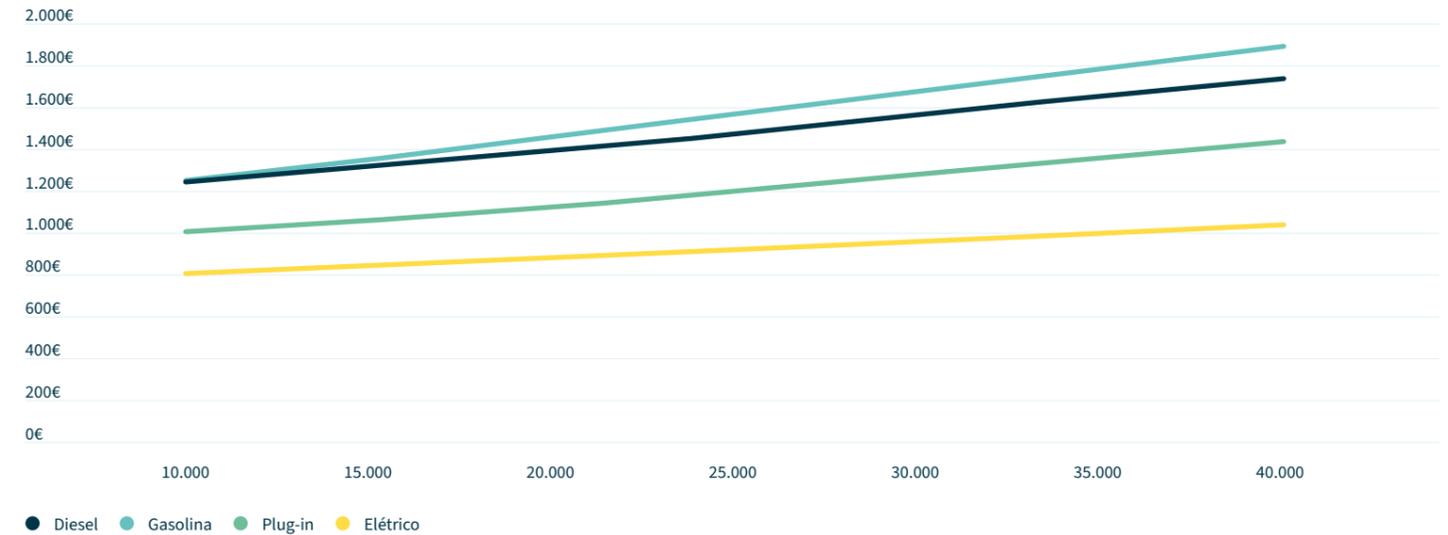
Detalhe TCO por motorização e quilometragem anual

Quilometragem anual	Diesel	Gasolina	Plug-in	Elétrico
10 000	1 248 €	1 250 €	1 004 €	804 €
15 000	1 326 €	1 356 €	1 058 €	842 €
20 000	1 405 €	1 462 €	1 125 €	880 €
25 000	1 484 €	1 570 €	1 203 €	920 €
30 000	1 563 €	1 677 €	1 279 €	960 €
35 000	1 648 €	1 787 €	1 356 €	1 000 €
40 000	1 733 €	1 903 €	1 435 €	1 042 €

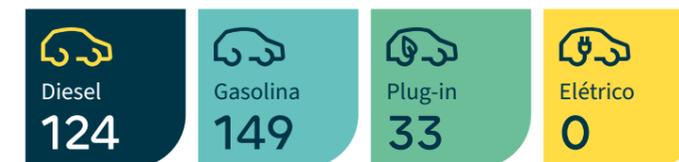
Quando se analisa o comportamento quilométrico, a versão 100% elétrica é mais competitiva em todas as quilometragens analisadas. A versão PHEV só se aproxima desta performance na quilometragem de 10.000 km/ano, mas mesmo assim já com uma diferença significativa de 25%. No entanto, a distância vai-se agravando quando temos quilometragens mais elevadas, chegando a uma diferença de 38%, para a quilometragem de 40.000 km/ano.

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 4,47 t CO2.

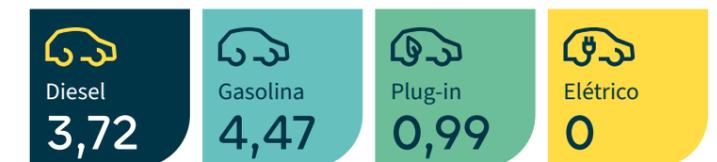
TCO Mensal



Emissões CO2 (g CO2/Km)



Emissões CO2 (ton CO2/ano)



Análise dos custos totais de utilização por segmento

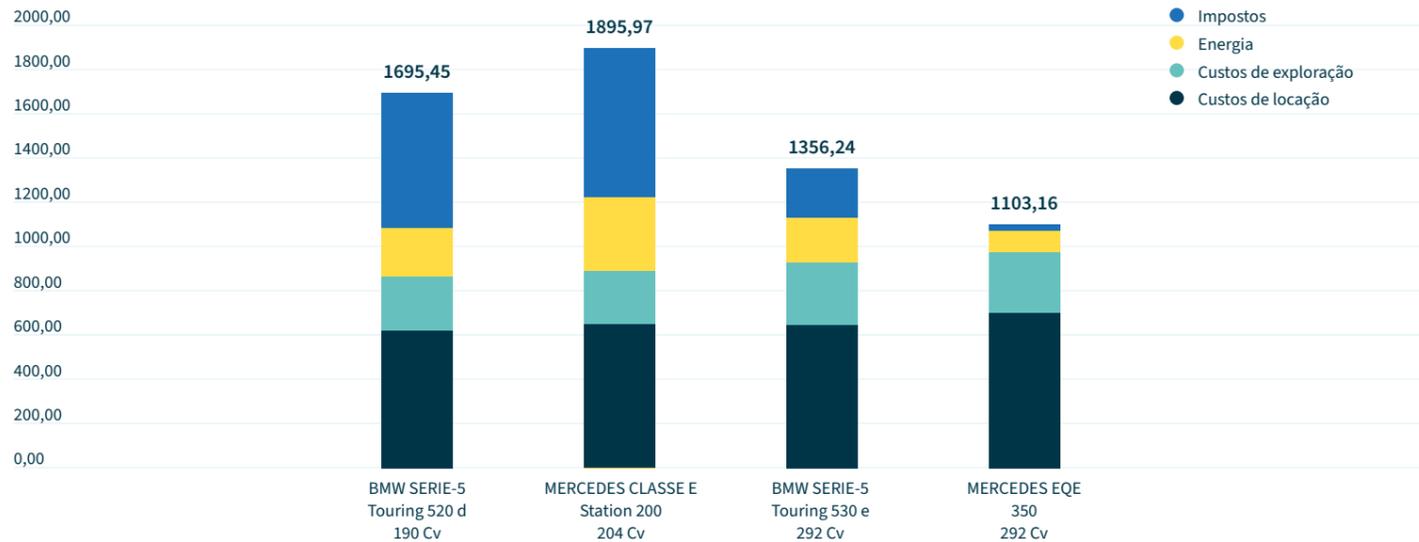
Grande familiar premium

Neste segmento e para a quilometragem de referência, o modelo 100% elétrico é o mais competitivo, seguido do modelo PHEV com uma diferença de 23% no TCO mensal.

O modelo 100% elétrico, além dos menores custos com energia, beneficia da fiscalidade verde, reduzindo-se também o TCO para esta solução via impostos. As soluções diesel e gasolina neste segmento representam

um custo acrescido de 54% e 72% face à solução elétrica, sendo esta última a solução menos vantajosa da análise. Face a 2023 o modelo 100% elétrico ganhou ainda mais distância face a versão PHEV em 6 p.p., esta competitividade do veículo 100% elétrico, é em grande medida explicada por via de existirem cada vez mais opções desta motorização neste segmento premium, com preços cada vez mais competitivos face as versões a combustão.

TCO mensal (48 meses / 30.000 km)



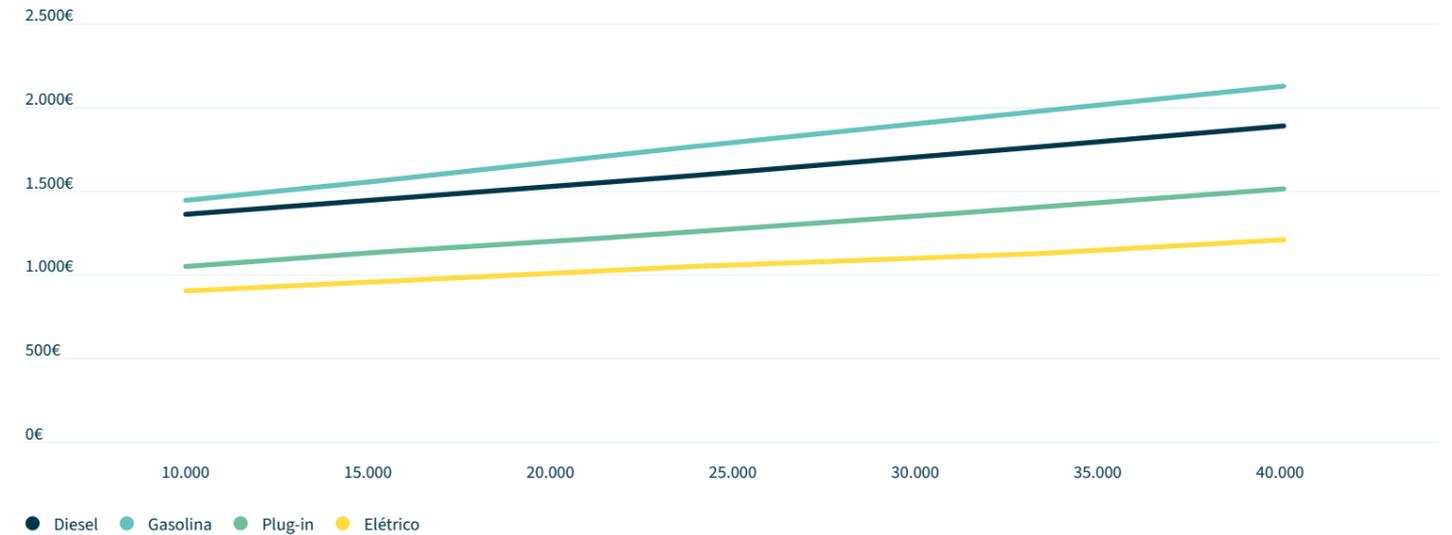
Detalhe TCO por motorização e quilometragem anual

Quilometragem anual	Diesel	Gasolina	Plug-in	Elétrico
10 000	1 356 €	1 452 €	1 054 €	909 €
15 000	1 439 €	1 563 €	1 127 €	957 €
20 000	1 523 €	1 673 €	1 203 €	1 004 €
25 000	1 609 €	1 786 €	1 280 €	1 054 €
30 000	1 695 €	1 896 €	1 356 €	1 103 €
35 000	1 789 €	2 009 €	1 432 €	1 155 €
40 000	1 882 €	2 129 €	1 512 €	1 208 €

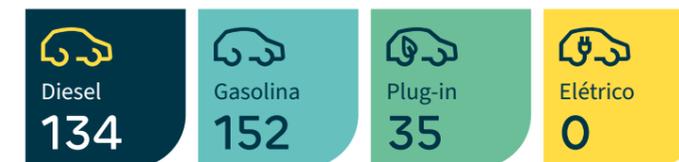
Analisando as várias quilometragens chegamos a conclusão de que a versão 100% elétrica é a mais económica face a todas as outras motorizações e também para todas as quilometragens sob análise, existindo apenas uma ligeira aproximação do PHEV para quilometragens inferiores, mas mesmo assim com diferenças significativas acima de 15%.

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 4,56 t CO₂.

TCO Mensal



Emissões CO₂ (g CO₂/Km)



Emissões CO₂ (ton CO₂/ano)



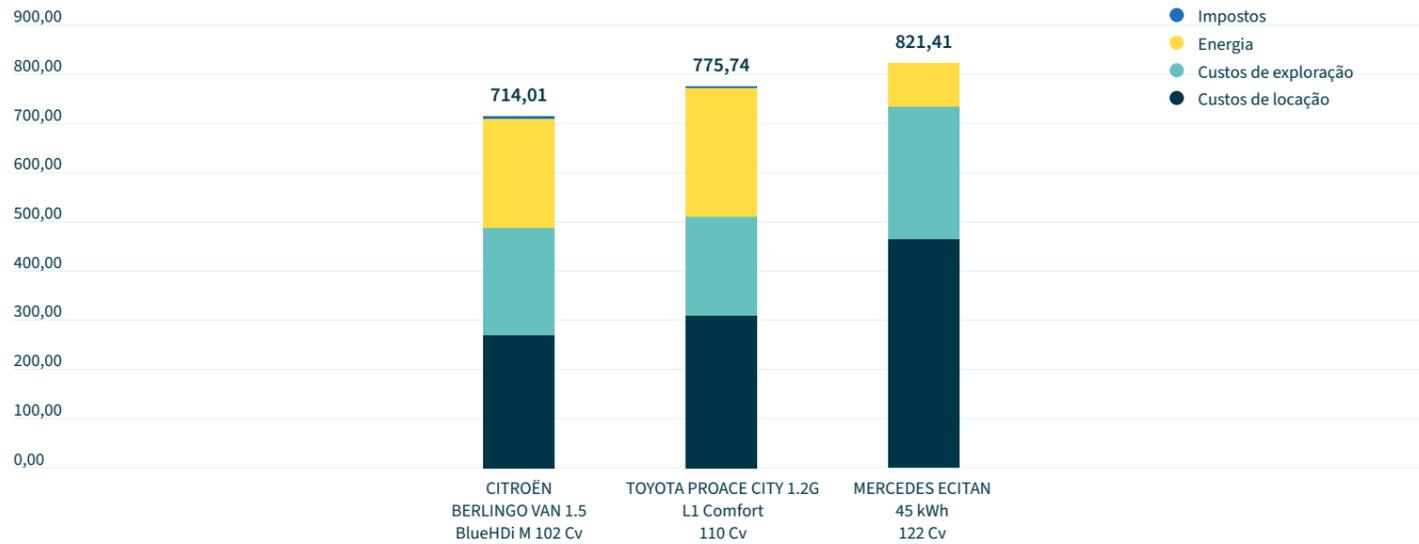
Análise dos custos totais de utilização por segmento

Pequeno furgão

Finalmente no segmento do pequeno furgão o diesel continua a ser a motorização mais competitiva para quilometragem de referência, com uma diferença de 15% para o modelo 100% elétrico. Esta competitividade do diesel é explicada, em grande medida, pelo maior custo de aquisição da versão elétrica, juntamente com o facto do diesel beneficiar de um enquadramento fiscal que nos segmentos dos veículos

de passageiros, está reservado apenas aos elétricos. Não obstante, a a pressão das zonas de baixas emissões e a necessidade de se efetuar a transição para a mobilidade elétrica, vai levar a que tenhamos cada vez mais soluções elétricas, com preços de aquisição mais baixos de modo a potenciar a competitividade das versões elétricas, também para os veículos comerciais.

TCO mensal (48 meses / 30.000 km)



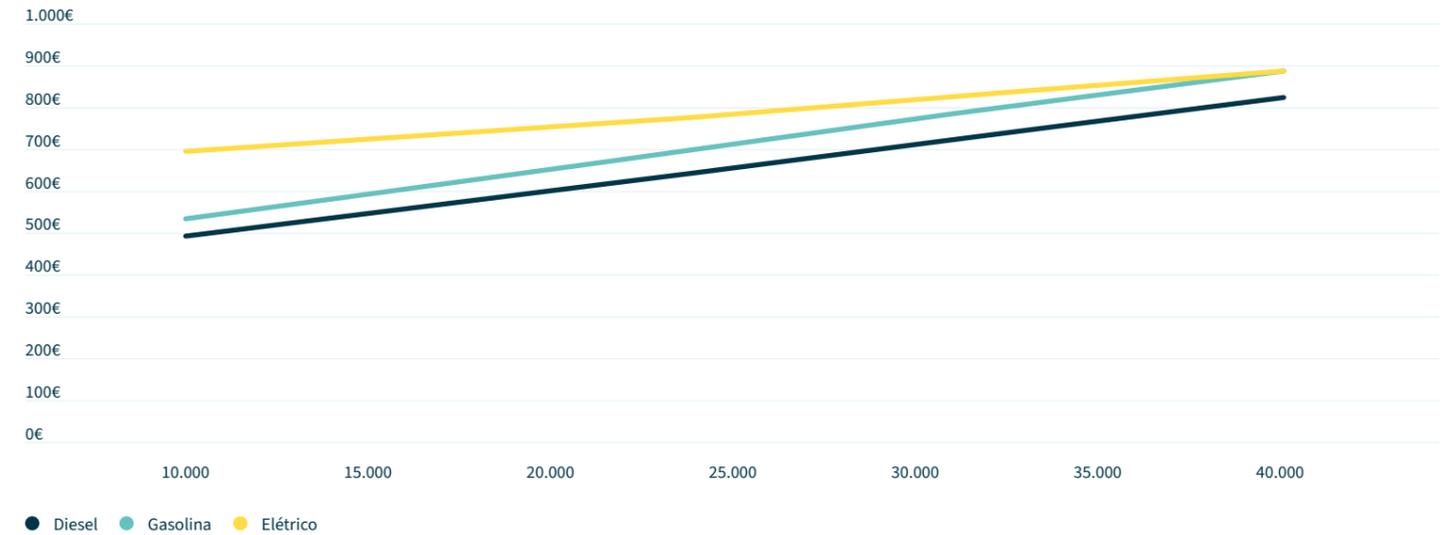
Detalhe TCO por motorização e quilometragem anual

Quilometragem anual	Diesel	Gasolina	Elétrico
10 000	494 €	538 €	698 €
15 000	548 €	595 €	728 €
20 000	601 €	653 €	759 €
25 000	658 €	714 €	790 €
30 000	714 €	776 €	821 €
35 000	769 €	834 €	856 €
40 000	824 €	891 €	890 €

Analisando as várias quilometragens chegamos a conclusão de que a versão diesel é a mais económica face a todas as outras motorizações e também para todas as quilometragens sob análise, existindo apenas uma ligeira aproximação do 100% elétrico para a quilometragens de 40.000 km/ano.

Relativamente às emissões de CO₂, os modelos a combustão têm um fator de emissão superior aos modelos elétricos em análise, assim no caso de uma empresa optar pela solução 100% elétrica, estima-se que possa ter uma poupança anual nas suas emissões até 4,17 t CO₂ em relação a versão a diesel e de 4,71 t CO₂ para a gasolina.

TCO Mensal



Emissões CO₂ (g CO₂/Km)



Emissões CO₂ (ton CO₂/ano)





Análise do TCO e emissões de CO₂ por segmento

A análise dos custos totais de utilização tem por base frotas com 50 a 200 veículos. Mas o nosso estudo é alargado a outro tipo de clientes: para o cliente Particular, para a Pequena e Média Empresa (até 50 veículos) e também as empresas com frotas de maiores dimensões (acima de 200 veículos).

Esta distinção é relevante por força da elasticidade do desconto. Ou seja, existem diferenças na aplicação de descontos por parte das Marcas consoante o tamanho da frota dos clientes.

As empresas de maior dimensão compram em volumes maiores. Por essa razão, têm acesso a descontos superiores.

Esta elasticidade está muito mais presente nas motorizações a combustão do que nas eletrificadas, o que em alguns casos poderá resultar numa menor competitividade das versões elétricas.

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



Permissas do estudo

Os valores de rendas foram realizados para um prazo de 48 meses (4 anos) e para as seguintes quilometragens anuais:



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%).

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 Ayvens.

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

- Gasolina a 1,79 €/litro;
- Diesel a 1,56 €/litro (incluindo dedução de 50% do IVA);

Eletricidade a preço médio com taxa de eletricidade (e dedução de 100% do IVA):

- Consumo doméstico 0,21 €/kWh. (60%)
- Consumo empresa 0,19€/kWh. (30%)
- Consumo rede pública 0,40€/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).



Inquérito
a gestores de frota
e condutores.

Introdução

A oferta de veículos elétricos disponível no mercado, juntamente com a manutenção do atual enquadramento fiscal – que prevê incentivos para a descarbonização das frotas empresariais – representam uma oportunidade de poupança considerável nos custos de utilização dos veículos ao serviço das empresas.

Como podemos ver nos capítulos da Análise dos TCO e das Conclusões, do ano passado para cá, observamos ligeiras mudanças que decorrem de políticas comerciais isoladas para modelos específicos a combustão que representaram um ligeiro recuo da mancha de veículos eletrificados. No entanto, se olharmos com atenção, a mancha de veículos 100% elétricos cresceu dos 71% para os 78% dos perfis da matriz. Ou seja, 49 dos 63 perfis analisados estão preenchidos com modelos 100% elétricos – mais 4 perfis do que no ano passado. E na esmagadora maioria dos casos, os veículos que terminaram em 2º lugar de cada um dos perfis BEV são, também eles, modelos 100% elétricos; e só depois é que aparecem as versões PHEV e a combustão.

Perante estes cenários que o TCO nos oferece, consideramos que atingimos um nível de maturidade da matriz e que, embora faça sentido continuar a acompanhar a oferta automóvel e a sua movimentação nos diferentes perfis de utilização, **a opção pela mobilidade elétrica é irreversível: a decisão das empresas já não será se, mas quando e como implementar a transição para a mobilidade elétrica.**

Por esta via, no presente estudo inauguramos um espaço que visa dar voz aos gestores de frota e aos utilizadores que já decidiram transitar e que já têm uma experiência de utilização de veículos eletrificados. Acreditamos que vale a pena partilhar aqui o seu testemunho com o resto do mercado. A nossa intenção, portanto, é auscultar estes precursores anualmente para avaliar a sua experiência em três dimensões:

- A utilização dos veículos, tendo em conta a sua adequação aos diferentes perfis e necessidades dos utilizadores;
- A utilização da(s) infraestrutura(s) pública e, se for o caso, privada de carregamentos, considerando as diferentes capacidades para o carregamento e hábitos de trabalho;
- E a mentalidade, que advoga vantagens e obstáculos à transição e recorrentemente questiona a adequabilidade da mobilidade elétrica aos perfis menos usuais.

Que condutores posso desde já encorajar para a transição?

Entre muitas outras, as perguntas que fizemos incluem: como se reveste a mobilidade dos condutores das empresas que participaram no nosso inquérito? Que necessidades pessoais e profissionais têm nos seus percursos diários? E que necessidades de carregamento indicam, tendo em conta a rede de carregadores públicos e privados a que têm acesso? Que rede é esta? Qual o seu nível de satisfação com a mobilidade elétrica? Que vantagens e que obstáculos identificam?

Os resultados que aqui partilhamos decorrem de dois inquéritos que fizemos em dezembro do ano passado a gestores de frota empresariais, aos seus condutores e aos particulares que já decidiram enveredar pela mobilidade elétrica, externalizando grande parte do risco associado para a Ayvens.

A todos eles, desde já enviamos os nossos mais sinceros agradecimentos por tornarem esta auscultação possível.



De seguida, vamos então começar por analisar os resultados do inquérito a gestores de frota e, na secção seguinte, daremos voz à experiência dos condutores.

Inquérito a Gestores de Frota

Será que comprar um VE é equivalente a comprar um veículo a combustão? Como tem sido a experiência dos gestores de frota que decidiram investir em carregadores domésticos para os seus trabalhadores? Onde têm vivido mais desafios: na fase de contratação, na fase de instalação ou na fase de utilização dos carregadores? E já agora, o custo de utilização dos VE é mesmo mais vantajoso do que o dos ICE?

Estas foram algumas das questões que fizemos aos mais de 200 gestores de frota que responderam ao nosso inquérito.

Antes de vermos que respostas nos deram, vale a pena enquadrar o inquérito. Ele está dividido em 3 partes:

I. Numa primeira parte vamos olhar para o perfil da frota representada. Para além de olharmos para os setores de atividade retratados, convidámos as empresas a fazerem um autodiagnóstico e a situarem-se numa das diferentes fases da jornada de transição.

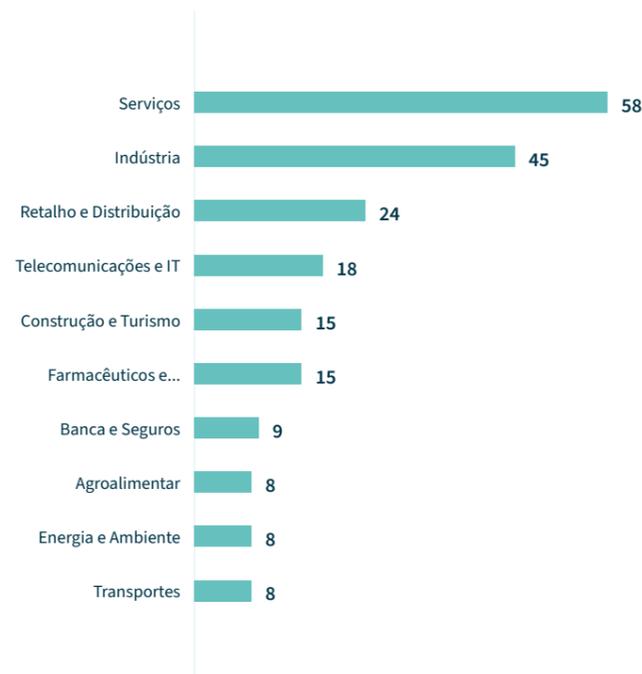
Vamos também perceber a atual quota de BEV e PHEV que estas empresas já têm a circular nas estradas, ao mesmo tempo que consideramos as encomendas que fizeram destas motorizações em 2023 e para 2024;

II. Na segunda secção, vamos avaliar a mentalidade e a intenção de transitar para BEV ou PHEV. Que motivações estão na sua base? Qual a percentagem de empresas que tenciona encomendar veículos eletrificados em 2024? E qual o volume de encomendas que tencionam fazer deste tipo de veículos (BEV e PHEV)?

III. Por fim, vamos analisar o grau de satisfação dos gestores de frota com as experiências de contratação e utilização de veículos elétricos e carregadores domésticos. Que avaliação fazem dos novos custos de utilização? Será que a transição vale mesmo a pena?

E sem mais demoras, propomos começar já pela 1ª secção, do perfil da frota representada.

I. Perfil da frota representada



Como aludimos acima, o nosso inquérito contou com a participação de 208 gestores de frota, oriundos de 10 setores de atividade. De referir que os setores dos Serviços, da Indústria e do Retalho e Distribuição são responsáveis por 62% das respostas. Esta informação setorial não tem utilidade per se, mas será bastante apreciada por todas aquelas empresas que, depois de fazerem um inquérito do género aos seus colaboradores, quiserem comparar os resultados com os resultados do mercado e/ou com os do seu setor de atividade.

No seu conjunto, estas 208 empresas gerem mais de 12 mil veículos, sendo que em média $\frac{2}{3}$ são ligeiros de passageiros e $\frac{1}{3}$ são ligeiros de mercadorias. As empresas mais representadas na amostra são empresas com até 20 veículos de frota, que perfazem 50% do total das empresas. No extremo oposto, temos empresas com mais de 75 veículos de frota, que somadas representam $\frac{1}{4}$ do universo das empresas e 65% do total da frota avaliada.

Uma das primeiras perguntas que fizemos às empresas teve que ver com o rumo às zero emissões: ou seja, em que fase da jornada de transição é que se encontram as empresas? Esta questão já tinha sido alvo de um inquérito da Ayvens em 2022, por ocasião do Car Policy Benchmark. Tal como agora, na altura pedimos às empresas para fazerem um autodiagnóstico da fase de transição em que julgam estar:

➤ "Ainda na garagem"

Empresas que não fizeram ainda quaisquer desenvolvimentos com vista à transição, nem têm intenção de o fazer num futuro próximo;

➤ "A consultar o GPS"

Empresas que despertaram para a mobilidade elétrica e que encetam já algumas pesquisas e análises;

➤ "A iniciar rota"

Empresas que já encomendaram os primeiros veículos eletrificados, acompanham os resultados desta decisão e estão a elaborar os planos de aceleração da transição;

➤ "A caminho"

Empresas que já optaram por veículos eletrificados e já definiram todo o seu plano de transição

➤ "Prego a fundo"

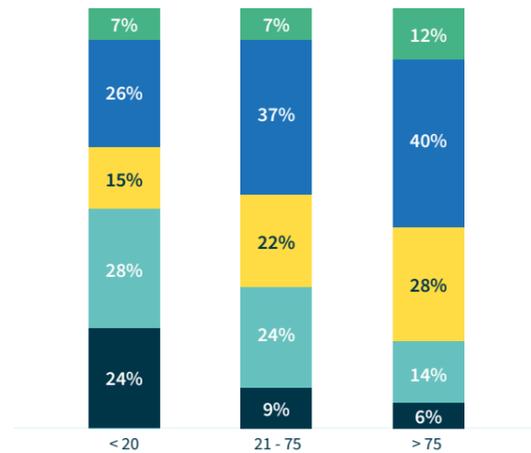
Empresas que dispõem de mais de 75% da sua frota eletrificada, já instalaram boa parte da sua infraestrutura de carregamentos e preocupam-se em otimizar consumos energéticos.

Fases de transição para a mobilidade elétrica

- 16%** Ainda na garagem
- 24%** A consultar o GPS
- 32%** A iniciar rota
- 8%** Prego a fundo
- 20%** A caminho



● Ainda na garagem ● A consultar o GPS ● A iniciar rota ● A caminho ● Prego a fundo



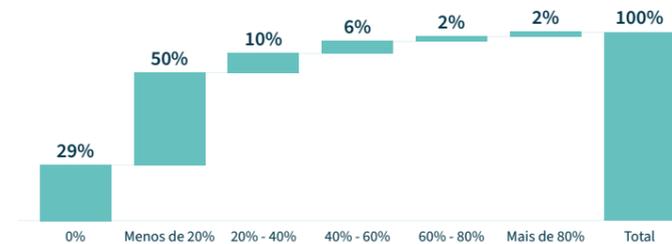
Fonte: Consultoria Ayvens

Os resultados obtidos confirmam uma ligeira evolução face ao benchmark realizado em 2022. Este ano temos mais empresas “a caminho” ou “prego a fundo” na transição – 28% contra apenas 21% em 2022. No outro extremo, este ano temos menos 7 p.p. de empresas “ainda na garagem” ou “a consultar o GPS” do que em 2022.

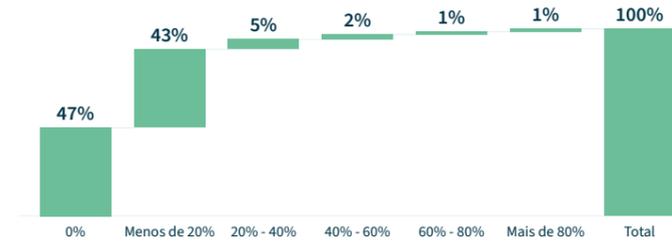
Como era de esperar, as empresas com frotas de maiores dimensões, no geral, consideram-se mais avançadas na transição para a mobilidade elétrica. Além deste autodiagnóstico, perguntámos às empresas qual a percentagem de VE e PHEV já tinham a circular nas suas frotas. Como se pode ver, 80% das empresas tem menos de 20% de PHEV na frota. E apenas 10% tem mais de 40% da frota com este tipo de propulsão.

Fizemos a mesma pergunta para os veículos 100% elétricos e a resposta foi ainda mais impressionante: quase 90% dos inquiridos refere que tem menos de 20% da frota com BEV, sendo que praticamente metade da amostra (47%) não tem nem um veículo 100% elétrico na frota. Os dados não podiam ser mais claros: 3 a 4 anos depois de iniciarmos esta jornada de transformação das frotas corporativas, continuamos a sentir muitas reticências por parte dos gestores de frota quanto à transição para a mobilidade elétrica. Este sentimento não é transversal a todas as empresas. Como referimos acima, as empresas de maior dimensão já despertaram para o tema e, se algumas estão a “consultar o GPS” das suas políticas de frotas para acomodar a transição, muitas outras já “iniciaram rota”.

Que percentagem de veículos híbridos plug-in tem atualmente na sua frota?



Que percentagem de veículos BEV tem atualmente na sua frota?



Fonte: Consultoria Ayvens

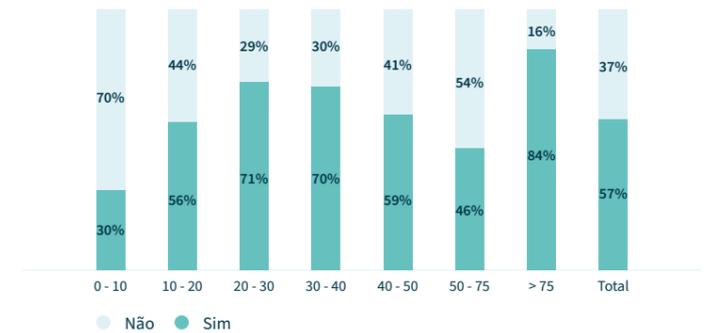
Podemos confirmar este mesmo movimento nas encomendas colocadas pelos gestores de frota inquiridos em 2023 (que estarão a ser entregues a qualquer momento) e na intenção expressada de encomendar veículos eletrificados nos próximos 12 meses.

Quanto às encomendas realizadas em 2023, podemos ver no gráfico ao lado que, em termos globais, 57% das empresas encomendaram PHEV para entrega este ano e 55% delas encomendou veículos 100% elétricos para entrega este ano. Mesmo assim, houve entre 43% e 45% de empresas (ou seja, quase metade) que em 2023 optou por encomendar veículos a combustão para entrega em 2024.

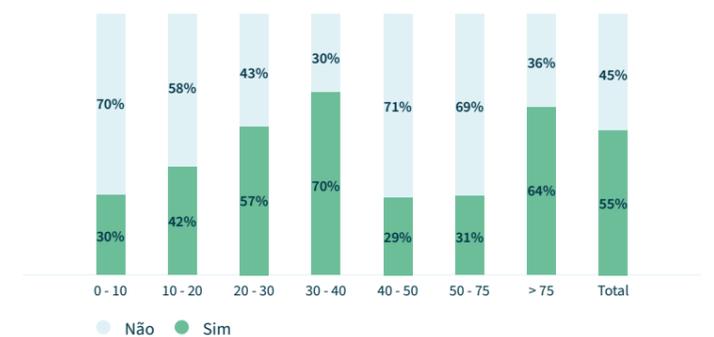
Mas será que este universo de empresas mais reticentes revela intenção de encomendar eletrificados em 2024?

Esta questão leva-nos à segunda secção do inquérito a gestores de frota. Que mentalidade permeia as suas decisões? Que motivações estão a influenciar as suas intenções de transitar para os veículos eletrificados?

Encomendas de PHEV no último ano por cluster de dimensão da frota de passageiros (%)



Encomendas de BEV no último ano por cluster de dimensão da frota de passageiros (%)



II. Intenções de transitar para BEV ou PHEV

Os resultados obtidos são bastantes claros:

➤ **1/3 das empresas transita pela oportunidade de poupanças financeiras que representa;** infelizmente, são ainda muitas as empresas que não despertaram para a poupança fiscal associada ao custo da transição. Apesar dos VE permanecerem como investimentos mais onerosos comparativamente aos modelos térmicos, os incentivos fiscais em vigor representam poupanças significativas ao longo do ciclo de vida. E, na verdade, no capítulo de análise do TCO podemos encontrar já modelos 100% elétricos de alguns segmentos com custos de locação muito próximos das versões a combustão, o que acentua ainda mais a sua competitividade;

➤ **1/4 das empresas transita por razões ambientais,** na maior parte dos casos materializando o compromisso que fazem nas suas políticas de sustentabilidade. Cada vez mais, esta razão vai deixar de ser um motivo de distinção entre empresas ambientalmente mais responsáveis ou conscientes e outras que nem tanto. A introdução de regulamentação europeia – Net Zero Industry Act – a encorajar as empresas a reportarem a sua pegada carbónica, vai com certeza despertar as menos conscientes para a necessidade de transitarem.

➤ **1/5 das empresas transita porque quer preparar-se para o futuro.**

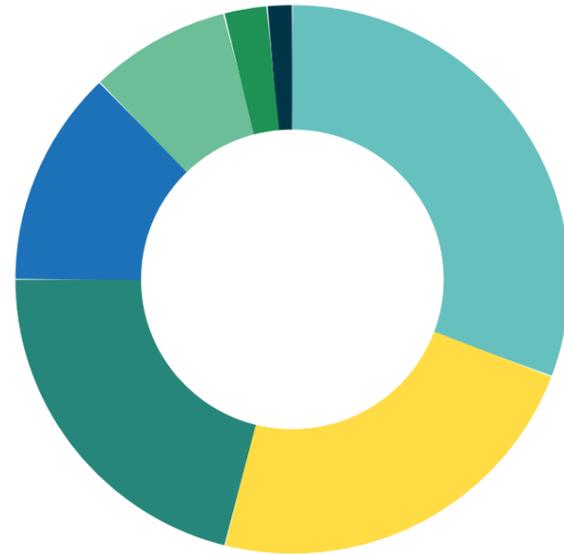
De acordo com os resultados da amostra, apenas 8% das empresas continua sem objetivos definidos para a transição.

E dos mais de 90% com objetivos definidos, muitas revelaram-nos como será o mix de eletrificados nas suas intenções de encomendas para 2024.

As empresas mostram-se cada vez mais inclinadas para aderir à mobilidade elétrica. Procuram eficiência financeira, responsabilidade ambiental e preparação para o futuro. Revelam também um crescente compromisso com a sustentabilidade.

Fonte: Consultoria Ayvens

Quais as razões que levam a sua empresa a transitar para a mobilidade elétrica?



- 30%** Poupança financeira
- 24%** Por razões ambientais
- 21%** Preparação para o futuro
- 13%** Decisão dos acionistas / direção
- 8%** Sem objetivos definidos para a transição
- 2%** A pedido dos condutores
- 2%** Outros

Desde logo, e muito em linha com as encomendas realizadas em 2023, 59% das empresas tem intenção de encomendar PHEV em 2024, sendo que esta intenção vai-se intensificando (até aos 80%) à medida que vamos subindo no cluster de dimensão de frota.

Considerando os números globais, vemos que metade das empresas tem intenção de encomendar menos de 20% de PHEV e só cerca de 20% das empresas inquiridas é que tem intenção de encomendar um PHEV por cada dois veículos encomendados em 2024. Se agregarmos e ponderarmos todos os números que nos foram dados pela amostra, concluímos que, no geral, as empresas sugerem que 1 em cada 3 veículos encomendados em 2024 serão PHEV.

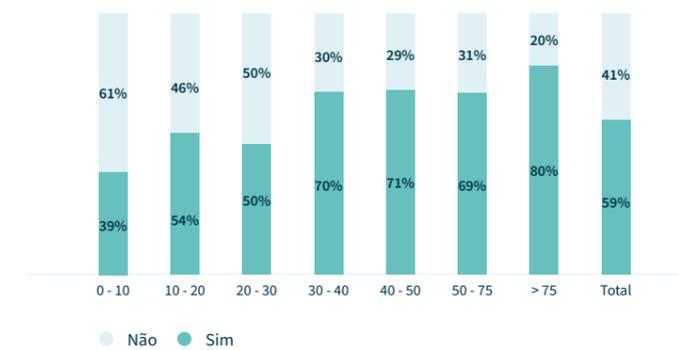
Considerando os BEV, globalmente, 50% das empresas inquiridas tem intenção de encomendar um BEV. 3/4 das empresas com frotas de maiores dimensões (> 75 veículos) tem intenção de encomendar veículos com zero emissões ao escape. No extremo oposto, apenas 29% das

empresas com até 10 veículos de frotas é que pretende encomendar pelo menos 1 BEV.

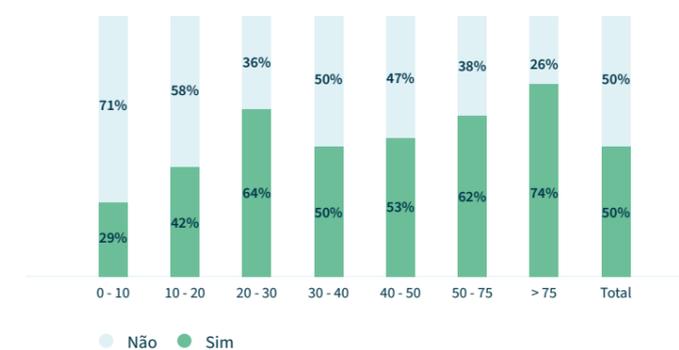
Quando perguntámos por volume de BEV a serem encomendados este ano, as empresas mostraram-se mais comedidas comparativamente à intenção de encomendar PHEV. Ou seja, 55% das empresas da amostra afirmam que, de todas as propulsões a encomendar ao longo de 2024, menos de 20% serão BEV. Se ponderarmos todas as respostas, chegamos à conclusão que as empresas pretendem encomendar apenas 1 veículo elétrico em cada 4 encomendados em 2024.

Em nosso entender, e tendo em conta que o já habitual capítulo da análise de TCO vem há anos dando conta da crescente competitividade dos veículos 100% elétricos, não podemos deixar de reconhecer que estamos perante um número desapontante que valerá a pena perceber. Mais à frente no nosso questionário, aludimos a algumas pistas para este comportamento tão reticente para com os elétricos.

E no próximo ano tem intenção de encomendar PHEV?

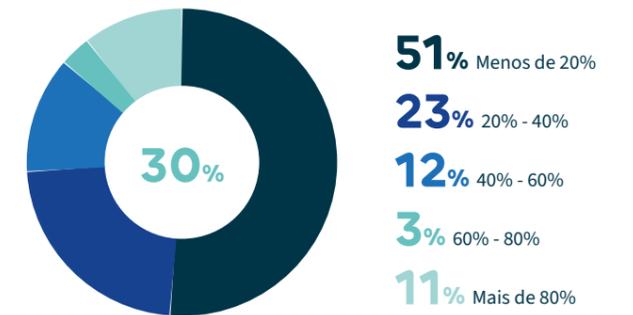


E no próximo ano tem intenção de encomendar BEV?

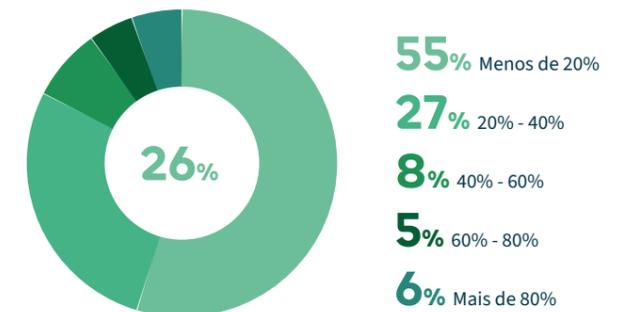


Fonte: Consultoria Ayvens

Em média, que percentagem de PHEV tem intenção de encomendar em 2024?



Em média, que percentagem de BEV tem intenção de encomendar em 2024?



II. Qual o grau de satisfação dos gestores de frota com as experiências de contratação e utilização de veículos elétricos e carregadores domésticos?

Num contexto de transformação sistemática no setor automóvel que já leva mais de 10 anos, as empresas e os consumidores em geral revelam comportamentos que sugerem um certo abandono a fidelidades muito antigas. Este cenário representa uma ameaça muito grande às marcas europeias, há muito estabelecidas no mercado como arautos de qualidade e vanguardismo.

De acordo com as respostas que obtivemos dos gestores de frota, perante novas marcas de veículos 100% elétricos (como a BYD ou a MG), quase 40% das empresas estão dispostas a experimentar sem reservas novas marcas de BEV, sendo que 20% destas estão dispostas a fazê-lo por uma mera questão de custos. Os resultados que obtivemos mostram claramente que apenas 18% das empresas declaram-se fiéis às

suas marcas. E mesmo as que declararam querer manter uma ligação às suas marcas de sempre, 38% estão dispostas a experimentar novas marcas. Tudo somado, 78% das empresas não vai deixar de considerar marcas novas (maioria delas asiáticas) quando decidir renovar a sua frota.

Mesmo assim, temos quase 20% de resistentes. A experiência deles é muito importante para quem quer ganhar quota e estabelecer-se no mercado.

Esta questão da lealdade é um dos touch points da experiência de compra ou contratação de um veículo. De acordo com um estudo da McKinsey⁵, dos consumidores que adquiriram ou contrataram um veículo nos últimos três anos, apenas 53% dizem que estavam muito satisfeitos com a experiência. As dores mais sentidas passavam por temas como a disponibilidade do veículo, a transparência dos preços, entre outros temas.

Perante as novas marcas de veículos 100% elétricos (BYD, MG, etc.), qual a sua posição quanto às marcas que têm sido da preferência da sua empresa?



O inquérito revela abertura das empresas para explorar novas marcas de BEVs, com foco nos custos e na inovação, refletindo a evolução do mercado automóvel elétrico.

⁵ McKinsey, *Electric-vehicle buyers demand new experiences*, 2023
Fonte: Consultoria Ayvens

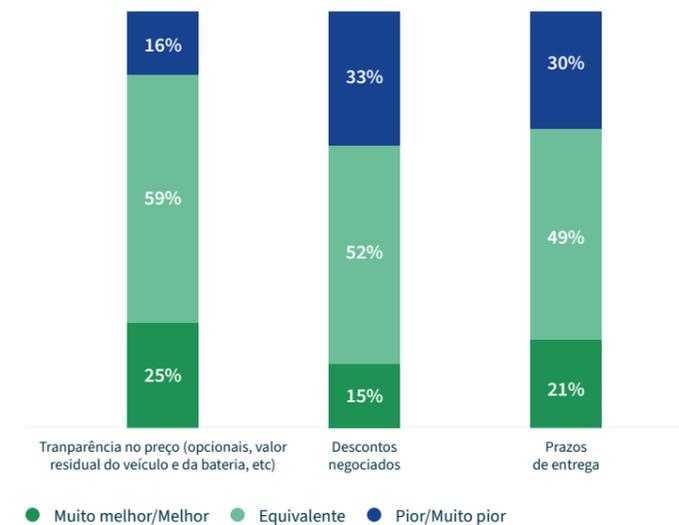
Fomos tentar perceber que sentimento é que os frotistas tinham na contratação de veículos 100% elétricos, comparativamente à experiência que já têm dos veículos a combustão (ICE). E a primeira pergunta que fizemos foi essa mesma.

A boa notícia é que 43% das empresas declarou que contratar um BEV é, genericamente, melhor ou muito melhor do que contratar um ICE. Metade da amostra declarou que a experiência de contratação é equivalente e apenas 8% dizem ter tido uma experiência pior ou muito pior. Mas fomos um pouco mais fundo e tentámos ver como pontuavam alguns dos problemas aludidos acima.

Quisemos saber como foi a sua experiência de contratação de um veículo eletrificado (xVE), comparativamente a um ICE, em três *touch points* específicos:

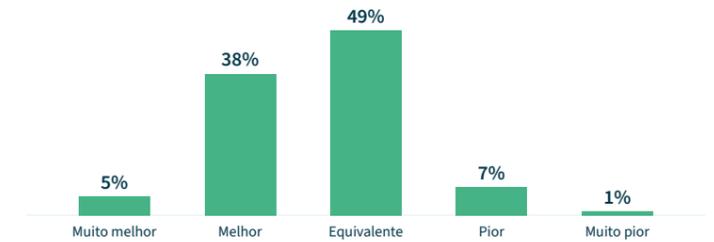
- Transparência de preço (quanto aos opcionais, valor residual do veículo e da bateria, etc.)
- Descontos negociados
- Prazos de entrega

Experiência de aquisição/contratação de um veículo eletrificado comparativamente a um a combustão

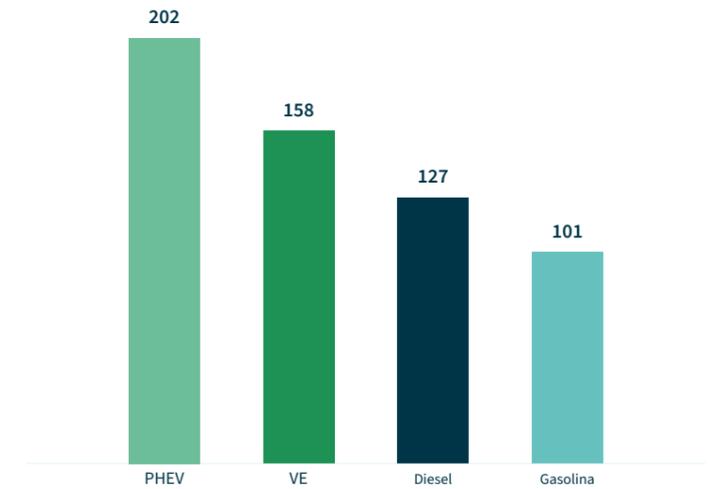


E de acordo com os resultados obtidos, a experiência de aquisição de um veículo eletrificado é globalmente equivalente à de um veículo a combustão. Quanto à transparência de preço, excluindo os que consideram uma experiência equivalente, observamos que são mais os que consideram que a contratação de um xVE é melhor ou muito melhor do que os que consideram que é pior ou muito pior do que contratar um ICE.

Genericamente, comparativamente aos veículos a combustão, como considera ter sido a sua experiência de aquisição/contratação de um veículo 100% elétrico?



Dias de entrega por motorização

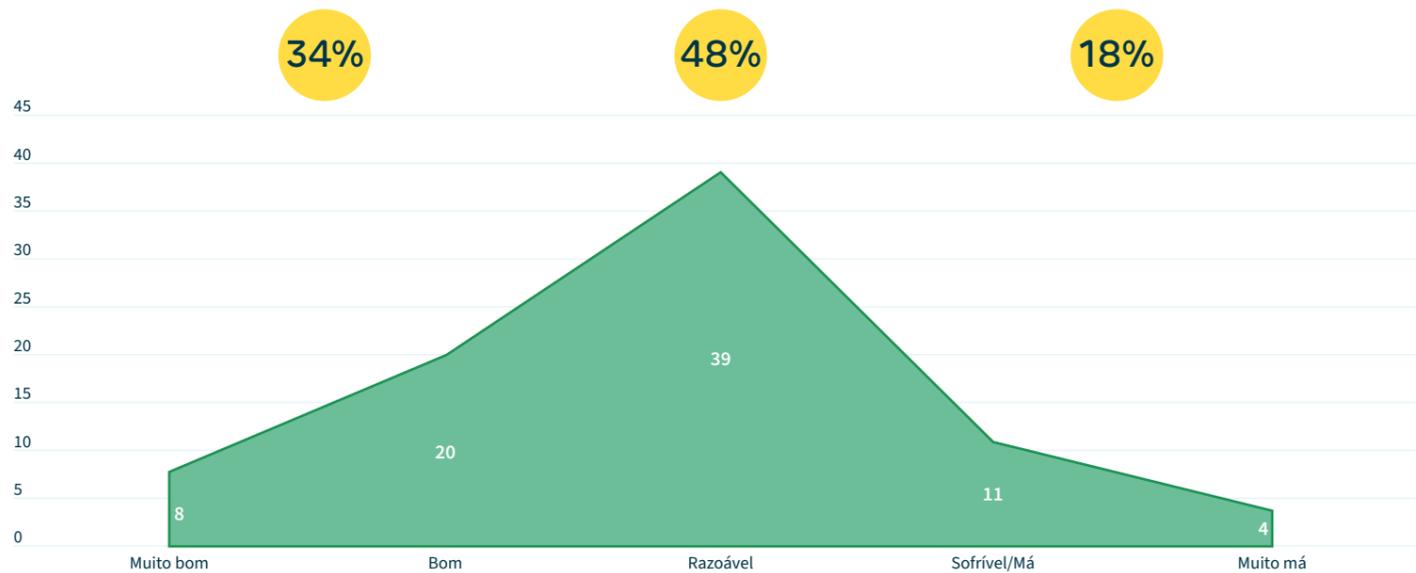


Fonte: Consultoria Ayvens

No entanto, na perceção dos participantes do inquérito, os descontos e os prazos de entrega penalizam a experiência de contratação de um veículo eletrificado. De facto, a menor disponibilidade das marcas para descontos de quantidade ou oportunidade em fase de negociação refletem a menor oferta (ainda que crescente) deste tipo de modelos. E quanto aos prazos de entrega, da recolha que fizemos das entregas de veículos realizadas em 2023, de facto os veículos eletrificados surgem com prazos bem mais alargados que os modelos térmicos, como se pode ver no gráfico ao lado. Este contexto prende-se com o crescimento significativo da procura por elétricos que se verificou no final do ano passado. 2023 fica marcado por vendas de BEV que foram basicamente o dobro das vendas registadas em 2022. Para ilustrar este fenómeno, vale a pena dizer que a carteira de encomendas BEV da Ayvens no final do ano é quase 50% maior do que a registada no final de 2022. E este número é cerca de 2/3 do número de BEV entregues em 2023. Por conseguinte, a procura tem sido crescendo materialmente.

BMW, Skoda, Peugeot e Renault são as marcas que mais penalizam a média dos dias de entrega dos VE, todas elas com mais de 200 dias em 2023. No extremo oposto, Nissan, Tesla, Cupra, Fiat, DS, Jaguar e BYD entregaram veículos em média com prazos abaixo dos 2 meses.

Avaliação da experiência de aquisição/contratação dos carregadores



Fonte: Consultoria Ayvens

Em termos de experiência de carregamento, quisemos perceber (onde aplicável) qual era o grau de satisfação dos gestores de frota com relação às diferentes fases da jornada de contratação e de instalação de carregadores domésticos. Se tivéssemos de dar uma percentagem para os níveis de satisfação dos gestores de frota relativa às fases de contratação e de instalação diríamos que eles ficariam entre os 62% e os 64% (tendo em conta a média ponderada das respostas).

Quanto à **fase de aquisição ou contratação de soluções de carregamento domésticas**, 60% dos 208 gestores de frota declara não ter experiência de contratação de carregadores domésticos. Mas dos 40% que avaliaram, 48% (equivalente a 39, em termos absolutos) refere que a experiência foi razoável, 34% (ou 28 no total) diz que foi boa ou muito boa e “apenas” 18% considera ter vivido uma experiência má ou muito má.

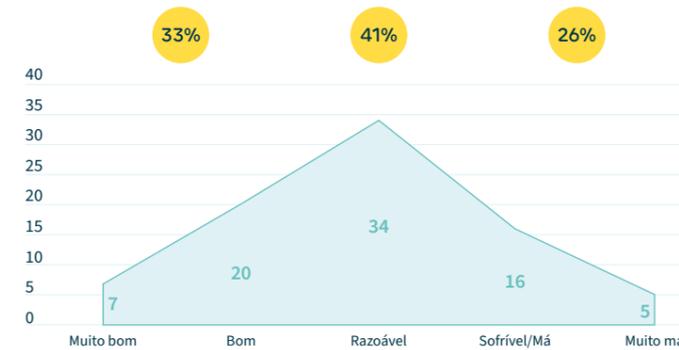
Nota-se uma clara oportunidade de melhoria, mas consideramos que, numa fase em que o próprio ecossistema da mobilidade está a dar ainda muitos primeiros passos, não podemos deixar de reconhecer uma inclinação da curva para a esquerda.

Avançando na jornada do cliente, procurámos também avaliar a experiência do cliente na fase de instalação dos carregadores. Para os gestores de frota que ainda não conhecem, a fase de instalação reveste-se de algumas complexidades:

- Num primeiro momento importa saber quem, de entre os vários condutores da minha empresa, tem os requisitos mínimos para instalar um carregador. Para este efeito, convidamos os condutores a responder um breve inquérito através de um link URL.
- Numa segunda fase, depois de expurgados os casos onde a instalação não é possível, os condutores são convidados a preencher os dados com os detalhes da sua instalação doméstica.
- Enviadas as condições da instalação, é agendada uma visita previa, para aferir in loco que o orçamento standard previsto cobre todos os trabalhos;
- Após a instalação, caso esteja previsto ligar carregador à rede Mobi.E, será agendada uma nova visita para comissionamento (=ligação à plataforma) à Mobi.E.

Como podemos ver, são múltiplos os passos para a instalação de um carregador de um condutor corporativo. Dada a complexidade, como referíamos acima, não podíamos deixar de perguntar aos gestores de frota como têm vivido esta fase da experiência.

Avaliação da experiência de instalação dos carregadores



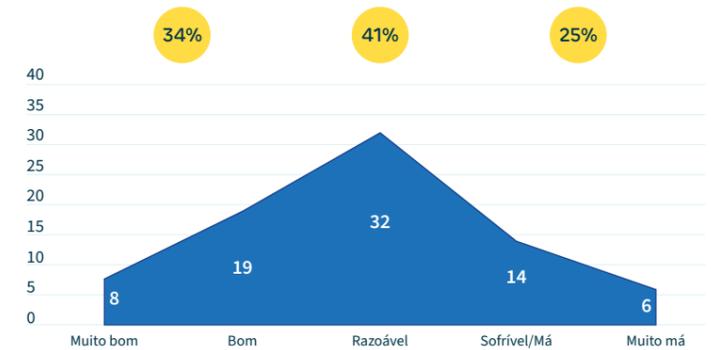
Fonte: Consultoria Ayvens

Ora, apesar de globalmente positiva, a amostra revela larga margem de progressão na prestação do serviço de instalação. 41% dos gestores de frota considera que a experiência de instalação é razoável. E os que consideram ter sido boa ou muito boa são ligeiramente mais dos que acham que viveram uma má ou muito má experiência. No total, 3 em cada 4 gestores de frota considera que a experiência de instalação é positiva (razoável, boa, ou mesmo muito boa).

Uma dimensão da fase de instalação que quisemos avaliar separadamente foi a do prazo de instalação. Como está o grau de satisfação dos inquiridos? Como podemos ver no gráfico da direita, a resposta foi muito parecida à resposta da experiência de instalação como um todo.

Por fim, já na **fase de utilização do carregador**, quisemos perceber como é que as empresas avaliam o suporte técnico e comercial pós-venda. Para esta fase da jornada foram ainda menos as empresas que necessitaram de ajuda durante a fase de utilização do carregador. Dos 208 gestores de frota, apenas 59 emitiram opinião dos serviços de suporte técnico e apenas 29 se pronunciaram quanto ao suporte comercial.

Avaliação dos prazos para instalação dos carregadores





Por fim, quisemos confirmar pela perceção dos gestores de frota que já transitaram para mobilidade elétrica que as vantagens transmitidas há já quase 5 anos na análise de TCO se verificam na prática. Afinal de contas, será que os gestores de frota confirmam que optar por VE representa menores custos de utilização?

Para avaliar a opção por VE numa ótica de custos de utilização, perguntámos se a experiência de um VE era muito melhor, melhor, equivalente, pior ou muito pior do que a de um ICE em seis dimensões específicas: (i) combustível/ energia; (ii) manutenção; (iii) Pneus; (iv) Seguro; (v) Estacionamento; (vi) Impostos.

Do universo de 208 empresas, apenas 57% emitiram opinião sobre esta matéria, com base na sua experiência de transição. Para as restantes 43% de empresas que participaram no inquérito, mas que não tinham opinião porque ainda não transitaram, os resultados mostram que:

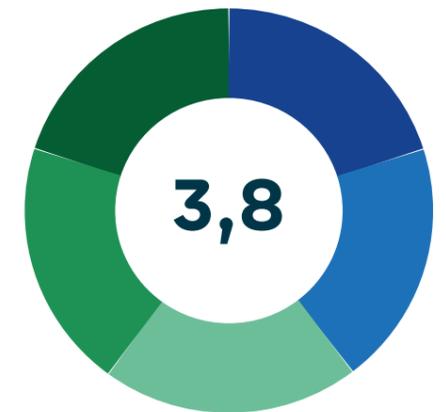
- Se considerarmos uma escala de 1 a 5, em que o 1 equivale ao muito pior e o 5 ao muito melhor, então podemos concluir que o grau de satisfação global dos gestores de frota com os custos de utilização de um VE é de 3,8 em 5, o que equivale a dizer que os custos de utilização de um VE são melhores que os de um ICE;
- As componentes da energia versus combustível, manutenção e impostos têm custos de utilização melhores ou muito melhores num VE do que num ICE; se para a energia é facilmente explicável – com

10 EUR um VE faz mais do dobro dos quilómetros de um diesel e o triplo de um modelo a gasolina – na manutenção explica-se pela menor necessidade de deslocações à oficina e nos impostos pela já conhecida taxa 0% de tributação autónoma para aquisições até 62.500EUR sem IVA;

- As componentes de pneus e seguro de um VE terão custos de utilização equivalentes aos de um ICE;
- Quanto ao estacionamento, as vantagens são óbvias em municípios como Lisboa, onde a subscrição de um dístico verde pelo preço de 12 EUR anuais dispensa o pagamento de estacionamento nos parques geridos pela EMEL.

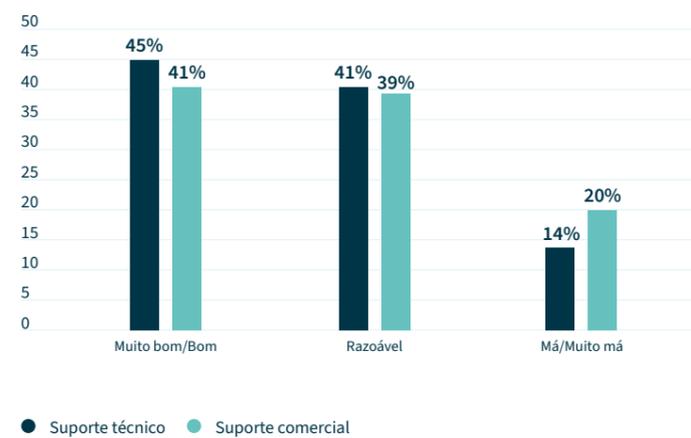
Grau de satisfação com os custos de utilização de um VE (vs ICE)

- 1 Muito pior
- 2 Pior
- 3 Equivalente
- 4 Melhor
- 5 Muito melhor



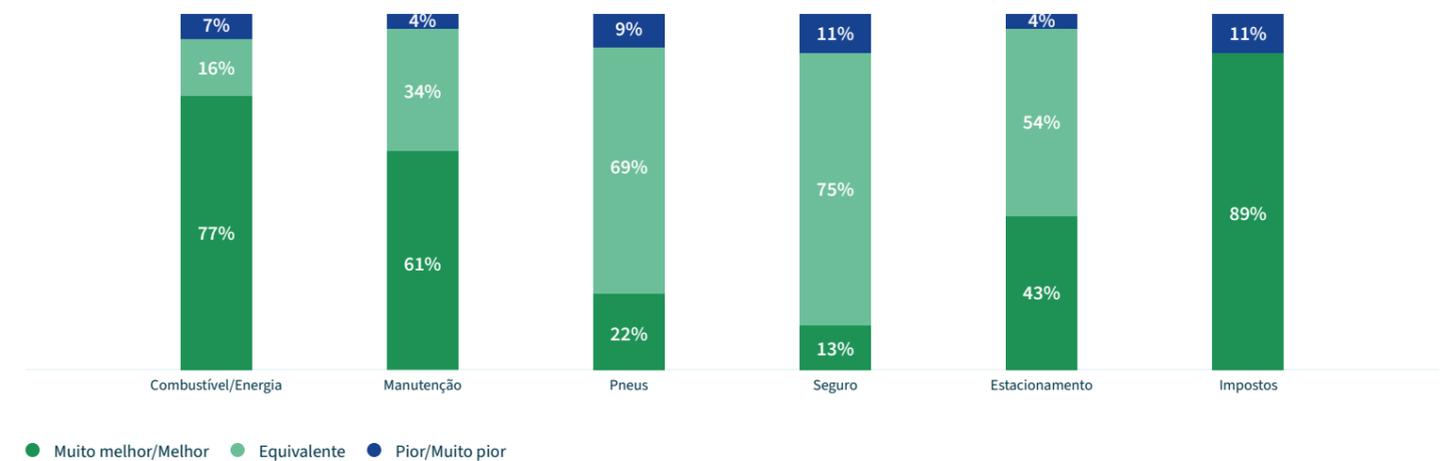
De notar que, nesta fase mais avançada da jornada de cliente de suporte pós instalação, a pontuação obtida é ligeiramente mais positiva do que a pontuação das fases de contratação e instalação. A média ponderada das respostas avalia o suporte técnico com 65% de satisfação e o suporte comercial com 68%. Olhando, para os resultados, facilmente percebemos que mais de 40% dos inquiridos considera que o suporte técnico e comercial prestado foi razoável e 40% considera que foi bom ou muito bom. Mesmo assim, regista-se que 1 em cada 5 utilizadores considera que o suporte técnico tem larga margem de melhoria.

Avaliação do suporte técnico e comercial



Fonte: Consultoria Ayvens

Experiência de um VE comparativamente a um ICE em termos de custos de utilização



Fonte: Consultoria Ayvens



O que podemos concluir destas respostas?

De acordo com as respostas dos gestores de frota envolvidos:

Que em 2024

26%

das encomendas serão BEV e que 30% serão PHEV;

Que mais de

75%

estão dispostos a sacrificar a sua fidelidade a marcas europeias em prol de facilitar transição para veículos elétricos;

Que a experiência de contratação de um veículo eletrificado é maioritariamente equivalente e tendencialmente pior do que a de um ICE, por força dos menores descontos e prazos de entrega mais alargados;

Que os dias de entrega de BEV não são satisfatórios (quase o dobro dos dias de entrega de veículos a combustão) e refletem o aumento da procura em 2023;

Que a experiência de contratação e instalação de carregadores é uma experiência por vezes com resistências, que ainda tem muito potencial para melhorar, potencial esse que passa também pela capacitação dos agentes da mobilidade elétrica, nomeadamente a Mobi.E, a E-Redes e os comercializadores de energia;

Que os custos de utilização dos VE são melhores do que os dos ICE.

Inquérito a condutores

O propósito não podia ser mais simples: numa altura em que as empresas se debatem com a necessidade premente de retenção de talento, o entendimento dos diferentes perfis de mobilidade dos seus colaboradores pode fazer a diferença enquanto empregador de excelência.

Os benefícios de um inquérito são múltiplos, mas podemos resumir em 3 ordens:

➤ **Facilitar o *change management*:** na medida em que damos voz aos colaboradores, estaremos em melhor posição para compreender e antecipar necessidades, perfis de utilização e receios, ao mesmo tempo que selecionamos os pioneiros e os campeões na promoção da mudança;

➤ **Possibilitar um levantamento de TCO e CO₂ mais apurados,** que permitem não só projeções e reporting da evolução do TCO e da pegada carbónica baseadas em cenários mais realistas de transição, mas também facilitam a seleção de veículos elétricos e soluções de carregamento das suas marcas preferidas;

➤ **Preparar processos internos futuros** a constar de uma Política de Frota atualizada que defina pacotes de veículos e soluções de carregamento para renovações e novos colaboradores e, desta forma, seja promotora dos níveis de satisfação dos colaboradores.

O inquérito que aqui fazemos pode ser adaptado a cada empresa e os resultados apurados reunidos posteriormente num relatório, que pode ser apresentado à organização num evento facilitado pela Ayvens (VE Day).

Se a sua empresa quiser compreender melhor as necessidades dos perfis de utilização dos seus colaboradores, contacte o seu Gestor de Conta, que nós podemos ajudar. Neste caso, aos benefícios já referidos acima, soma-se a possibilidade de comparar os resultados do inquérito feito aos seus colaboradores com os obtidos aqui neste *benchmark*.

Antes de entrarmos diretamente nas respostas, vale a pena dar nota que o inquérito divide-se em três partes:

I. Na **caracterização do perfil dos condutores**, na sua adequação para a mobilidade sem deixar de considerar a sua intenção pessoal de transitar ou não para a mobilidade elétrica;

II. Na **experiência de utilização** de veículos elétricos, por comparação com os veículos a combustão;

III. Na identificação dos **perfis de carregamento**, seja quanto ao acesso a carregadores públicos, seja quanto à possibilidade de instalar um carregador doméstico.

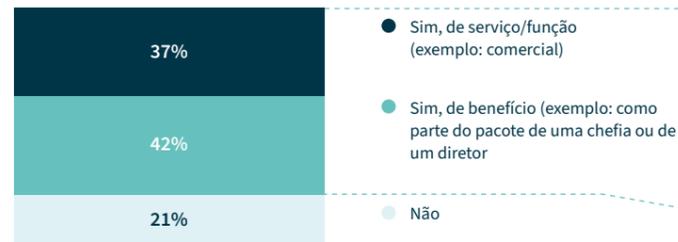
Facilitar o *change management*, possibilitar um levantamento de TCO e CO₂ mais apurado e preparar caminho para processo internos futuros são 3 virtudes importantes deste inquérito aos condutores da organização.

I. Perfil dos condutores

A nossa amostra por condutores que fazem parte de frotas de grandes empresas, de pequenas e médias empresas, mas também por condutores que participaram no inquérito a título particular.

Das 2 328 respostas obtidas, 42% afirmam ter veículo de benefício e 37% declaram ter veículo de serviço ou função. Os restantes 21% são particulares com veículo próprio.

Têm veículo de empresa



Dos 79% com veículo de empresa, 30% são chefias intermédias, 27% fazem parte de equipas comerciais e 16% são quadros técnicos. Na nossa amostra também contamos com o contributo de quase 30% de participantes que fazem parte de direções de 1ª e 2ª linhas.

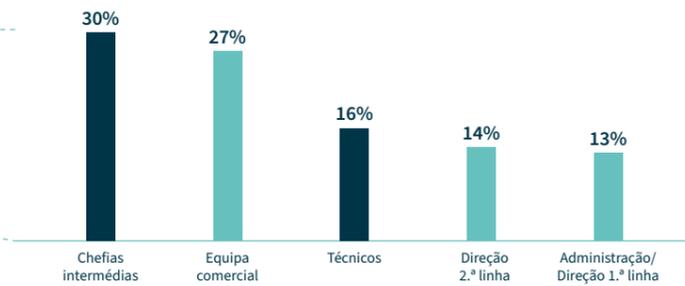
Apenas 17% da amostra tem veículo eletrificado, sendo que 8% tem um modelo 100% elétrico. A grande maioria da amostra opta sobretudo pelos veículos a diesel (58%) e a gasolina (14%).

Tipo de veículos por motorização (%)

- 58% Diesel
- 14% Gasolina
- 11% Híbrido
- 9% Plug-in
- 8% 100% elétrico



Nível funcional dos inquiridos com veículo de empresa



Os participantes conduzem 9 segmentos diferentes de veículos, sendo que os mais representados são o Médio Familiar Premium, o Pequeno Familiar SUV, o Pequeno Familiar e o segmento Utilitário, que em conjunto representam 60% da amostra. Para além dos restantes segmentos ilustrados no gráfico, tivemos 9% de respondentes que conduzem utilitários SUV, 7% que andam com Grandes Familiares Premium e 3% com Pequenos Furgões. Temos, portanto, uma amostra bem participada pelas diferentes tipologias de veículos.

Tipologia de veículos

- 15% Médio familiar premium
- 15% Pequeno familiar SUV
- 15% Pequeno familiar
- 15% Utilitários
- 11% Pequeno familiar premium
- 10% Médio familiar
- 19% Outros



Fonte: Consultoria Ayvens

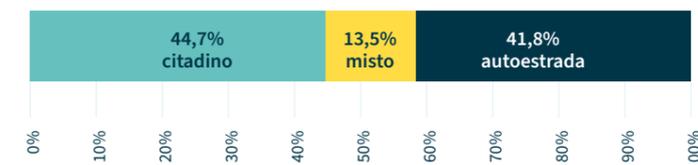
Quilometragem anual (%)



Uma pergunta que fizemos e que já entra no perfil dos utilizadores é a da quilometragem anual. Na média total, temos uma quilometragem anual de 27.000 quilómetros por ano, sendo que os condutores particulares andam em média 18 000 quilómetros e os corporativos andam 30 000 quilómetros por ano. Por outro lado, como podemos ver, 65% da amostra faz menos de 30.000 quilómetros por ano, ou seja, menos de 2.500 quilómetros por mês ou menos de 85 por dia. Apenas 21% da amostra faz mais de 100 quilómetros por dia. Perante estes perfis quilométricos, e tendo em conta as autonomias dos modelos elétricos disponíveis no mercado, podemos dizer com confiança que em média precisaríamos de carregar o nosso veículo duas a três vezes por semana.

Mas quisemos ir mais ao fundo e perceber, qual a distância percorrida de casa para o escritório (os dois potenciais locais para instalação de infraestruturas de carregamento). E a conclusão é que mais de 85% da amostra faz até 100 quilómetros de casa para o escritório, ida e volta, sendo que 67% faz menos de 50 quilómetros.

Que % dos seus percursos é citadino e autoestrada?



Numa base pessoal, em média, quantas vezes tem de fazer viagens de carro de mais de 250 km por dia?



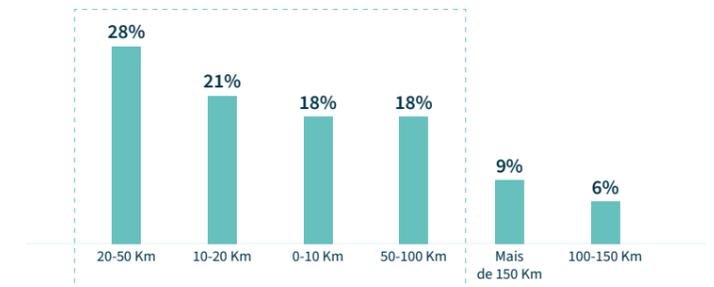
Fonte: Consultoria Ayvens

Para lá do tema das distâncias do dia-a-dia, um outro tema que também está ligado à ansiedade das autonomias dos veículos elétricos é o tipo de percurso efetuado, se mais citadino ou mais autoestrada. Da análise que extraímos, 45% dos quilómetros percorridos pela amostra são maioritariamente citadinos, 42% são em autoestrada e 13,5% são misto.

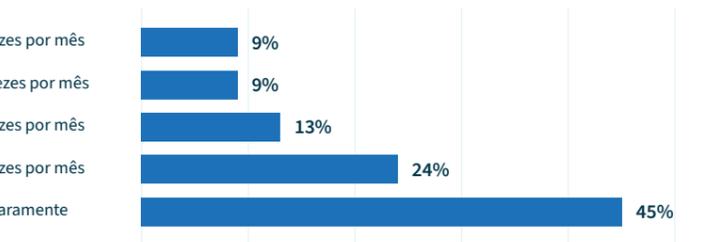
Uma questão que normalmente dissuade muitos condutores da transição prende-se com as viagens de longo curso. Para muitos, o veículo elétrico é uma não opção por causa da viagem que têm de fazer ao fim de semana.

No nosso inquérito, quisemos saber, numa base profissional e pessoal, quantas vezes é que os condutores tinham de fazer viagens de mais de 250 quilómetros por dia.

Distâncias entre casa e o escritório (ida e volta)



Numa base profissional, em média, quantas vezes tem de fazer viagens de carro de mais de 250 km por dia?



E as conclusões são óbvias:

45%

dos inquiridos faz menos de uma viagem por mês de > 250 km/dia;

42%

dos inquiridos faz 1 a 2 viagens por mês;

Menos de

15%

da amostra precisa de fazer mais de 2 viagens longas (>250km/dia) por mês.

Perante estes dados, fica a pergunta: Será que podemos excluir o veículo elétrico se, por força do carregamento na ainda incipiente rede pública, tivermos de planear viagens 1, no máximo, 2 vezes por mês?



Nesta fase do inquérito, fizemos uma provocação aos participantes e perguntámos **que vantagens viam na transição para um veículo 100% elétrico**. Para além de apontar outras razões, as suas respostas passavam por ranquear um leque de razões pré-definido.

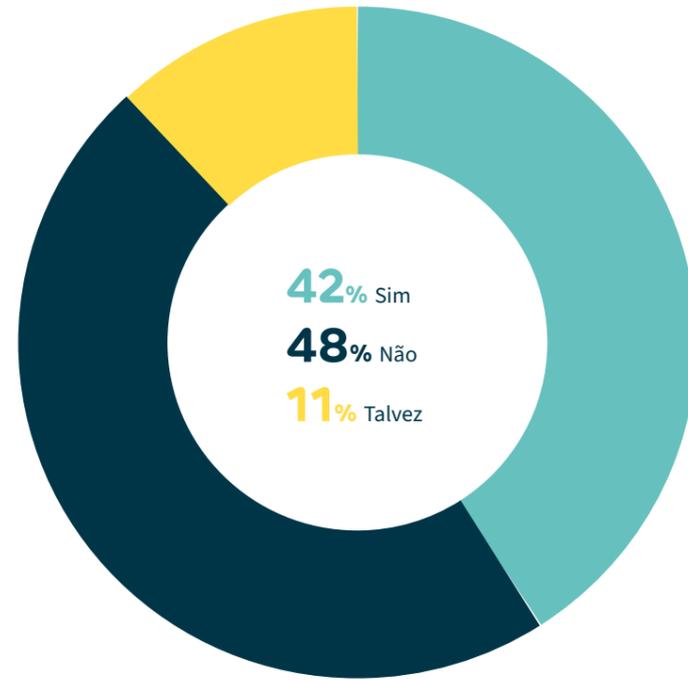
E o resultado foi este, donde se destacam claramente os custos de utilização mais baixos, os benefícios fiscais e as vantagens no estacionamento:



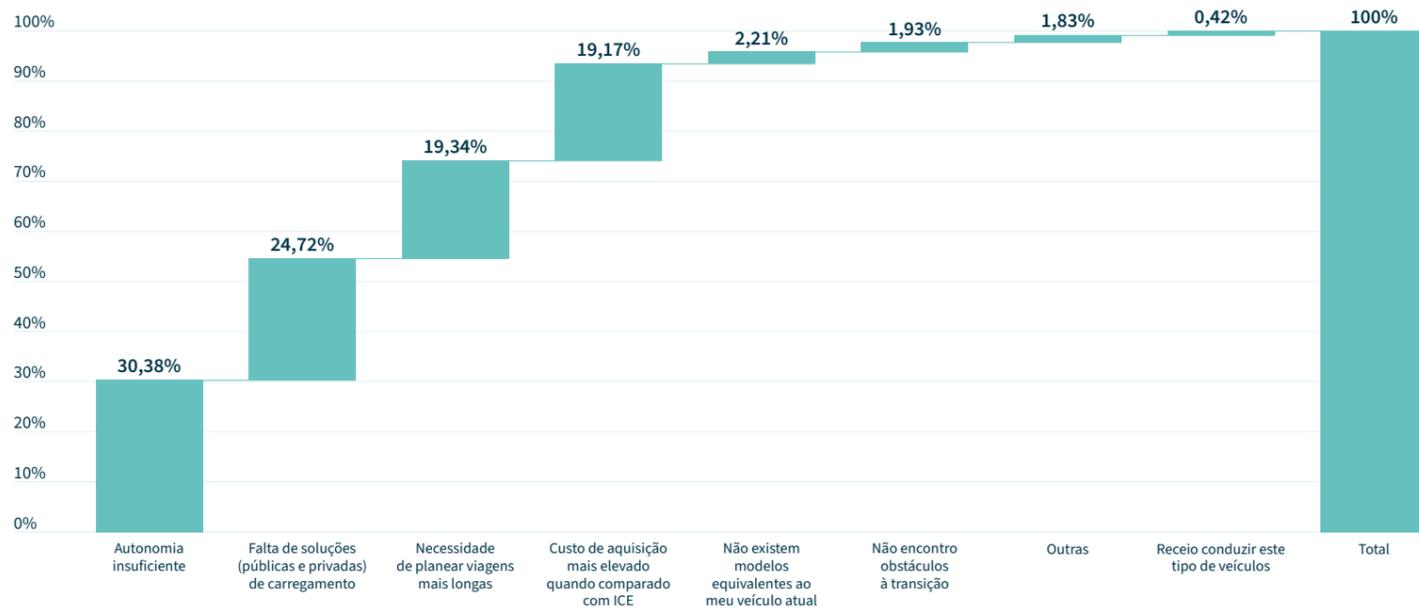
Inspirados pelo entusiasmo das respostas, fomos ainda mais provocatórios e perguntámos aos participantes se escolheriam um veículo 100% elétrico na próxima oportunidade de troca de veículo. 42% respondeu que sim e houve ainda 11% de respostas que claramente considerariam essa possibilidade.

Em sentido inverso, quisemos saber quais eram os principais obstáculos à mudança para um veículo 100% elétrico. De um leque de 7 opções, as 4 mais selecionadas (que cobrem 94% das razões) foram a autonomia insuficiente, a falta de soluções públicas e privadas de carregamento, a necessidade de planejar viagens mais longas e o custo de aquisição mais elevado quando comparado com um modelo térmico.

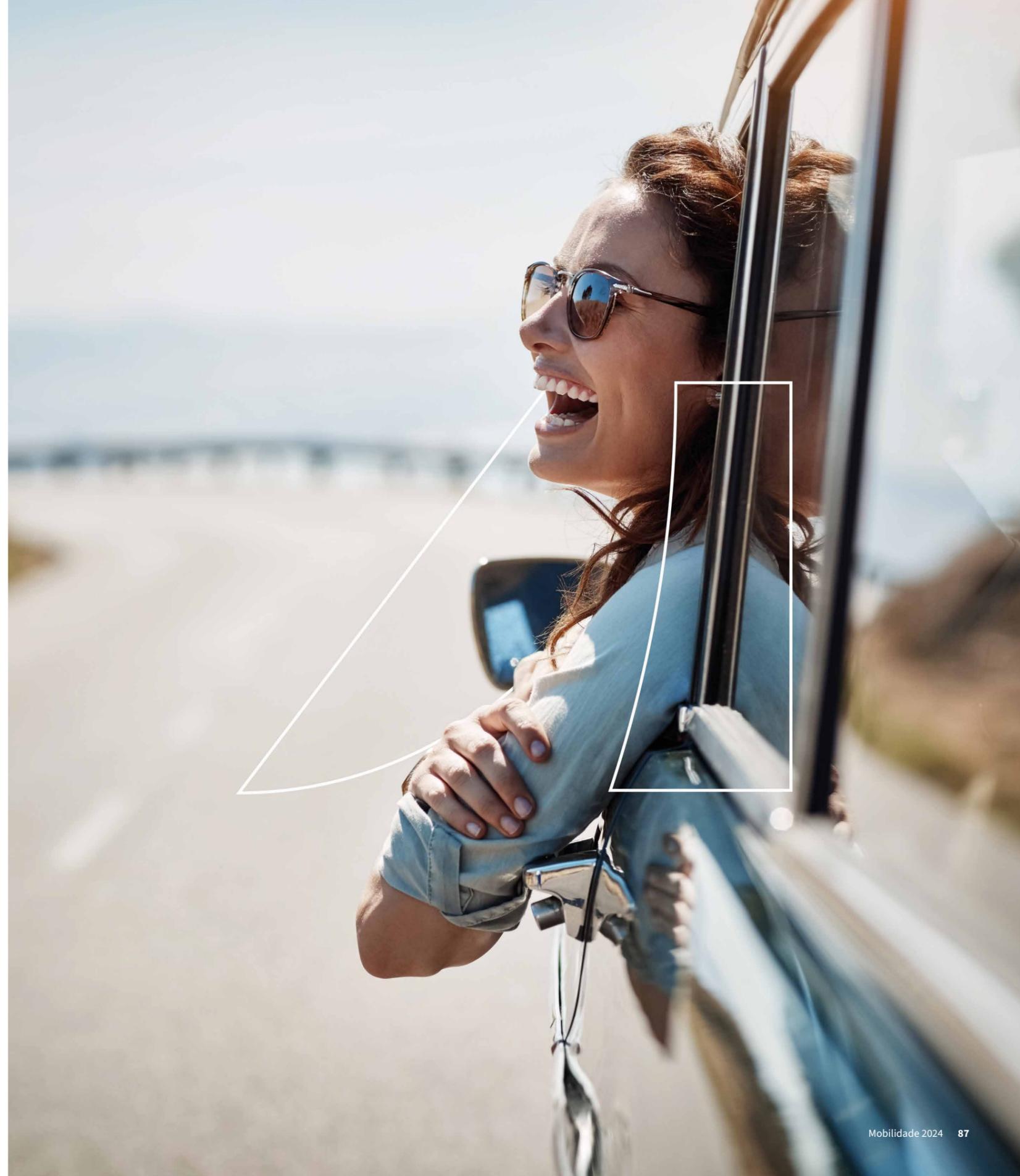
Escolheria um veículo 100% elétrico na próxima oportunidade de troca?



Quais os principais obstáculos para mudar/conduzir um veículo 100% elétrico?



Fonte: Consultoria Ayvens



II. Experiência de utilização

Passando agora para a experiência de utilização, fomos muito diretos no nosso inquérito e perguntámos em que medida é os condutores achavam que um veículo elétrico poderia satisfazer as suas necessidades profissionais e pessoais numa base diária. Com efeito, os BEV satisfazem 69% das necessidades profissionais e 65% das necessidades pessoais dos respondentes, ainda que entre 16% a 19% dos inquiridos veja necessidades de acesso a outros meios de transporte para as viagens de longo curso.

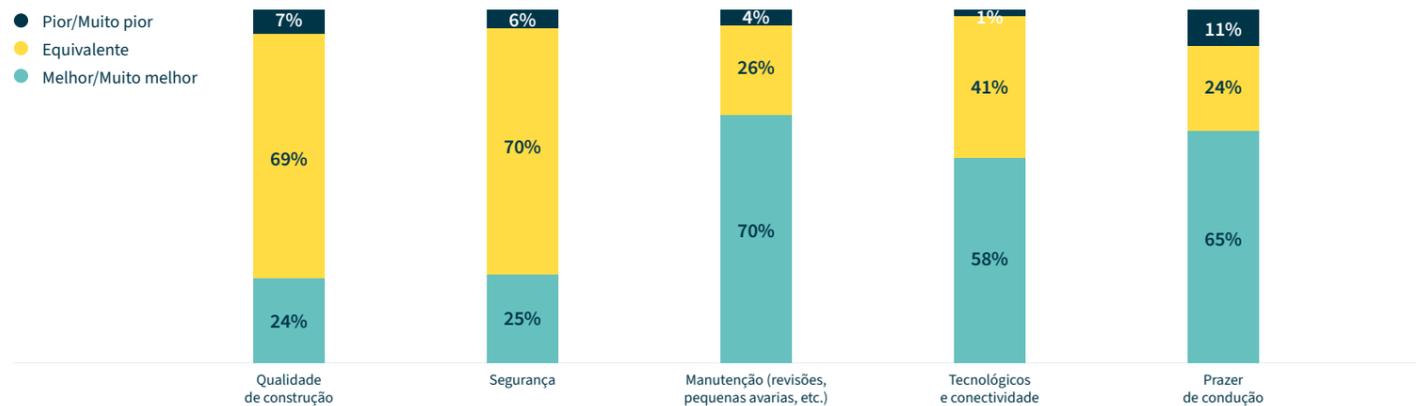
Para além do tema das necessidades, e tendo em conta que com certeza teríamos um fatia grande de condutores para quem o VE não satisfaz todas as necessidades, quisemos saber como e onde é que o VE pontua melhor na comparação com veículo a combustão e onde tem margem para melhorar.

Genericamente, dos condutores que usam VE, apenas 11% dizem que a experiência de um VE é pior ou muito pior que a de um ICE. 64% considera ser melhor ou muito melhor e 25% considera ser equivalente.

Mas haverá algum atributo em que o ICE pontue melhor que o VE? Para este efeito, tivemos em conta a qualidade de construção, a manutenção, a segurança, a tecnologia e a conectividade e, como não podia deixar de ser, o prazer de condução.

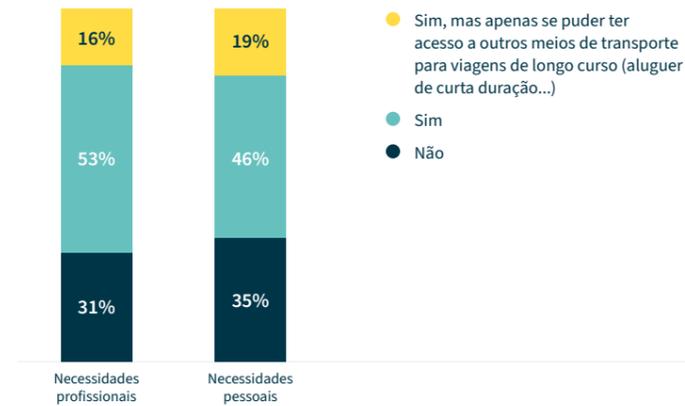
E os resultados foram interessantes:

Atributos de um VE comparativamente a um ICE

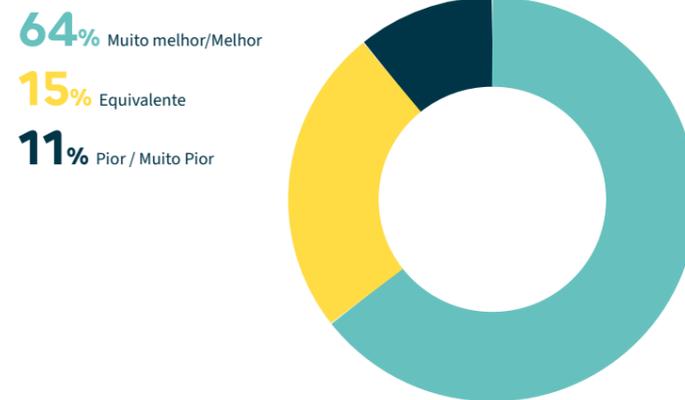


Fonte: Consultoria Ayvens

Será que o veículo 100% elétrico satisfaz as necessidades numa base diária?



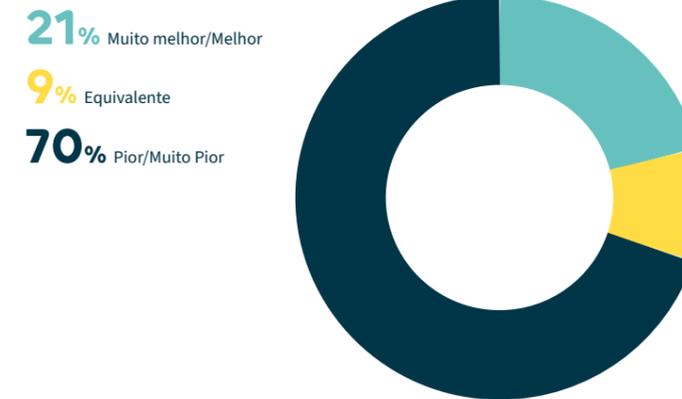
Experiência de um VE comparativamente a um ICE



De acordo com a amostra, os VE são melhores ou muito melhores que os ICE em atributos como a manutenção (70%), o prazer de condução (65%) e a tecnologia e conectividade (58%). E são maioritariamente equivalentes aos ICE em termos de segurança (70%) e qualidade de construção (69%). Por sinal, o atributo onde os VE são considerados pior ou muito pior do que os ICE foi no prazer de condução, ainda que por apenas 11% dos inquiridos. Uma provável explicação para este universo estará ligada à relação que alguns condutores têm com o motor a combustão, na sua forma mais pura e crua.

E se quanto ao veículo em si, a experiência da transição até é surpreendentemente positiva quando comparamos com a utilização de um veículo a combustão (são raros os casos de clientes que transitaram para VE e depois regressaram aos ICE), já quanto à experiência de carregamento, existem sinais claros de descontentamento com a insuficiência de rede pública e das soluções alternativas.

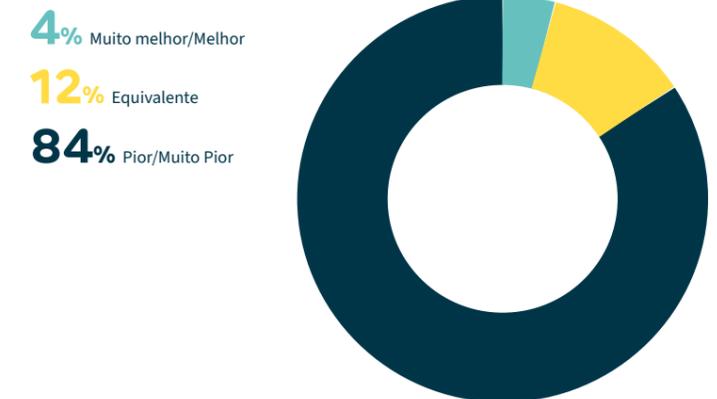
Experiência de carregamento de um VE comparativamente a um ICE



Com efeito, 70% da amostra declara que carregar um VE é pior ou muito pior que usar a rede de abastecimento de combustíveis. De referir que as respostas tidas em conta referem-se apenas a condutores que atualmente utilizam BEV e/ou PHEV. 84% da amostra considera que a rede pública de carregamentos é pior ou muito pior que a rede de abastecimentos de combustíveis. Para além da capilaridade, subsistem alguns temas que temos recolhido de reuniões com clientes que se prendem com a transparência de preços, a lógica das tarifas, os relatórios das sessões de carregamento e formas de garantir que os utilizadores conseguem comparar as diferenças dos vários comercializadores de energia.

Os resultados já antecipados da experiência de utilização na rede pública colocam cada vez mais a tónica na necessidade de se investir em infraestruturas privadas de carregamento. Para este efeito, as empresas têm de ter em conta os perfis de carregamento dos condutores. E assim chegamos à terceira e última parte do nosso inquérito.

Quantidade/disponibilidade de postos de carregamento de VE comparativamente a veículos a combustão



Os resultados da experiência de utilização na rede pública colocam cada vez mais a tónica na necessidade de se investir em infraestruturas privadas de carregamento. Para isto as empresas têm de ter em conta os perfis de carregamento dos condutores.



III. Perfis de carregamento

A primeira questão que um gestor de frota deve fazer quando coloca a possibilidade de investir em infraestruturas privadas de carregamento é a seguinte: será que devo concentrar ou disseminar o meu investimento? Por outras palavras, será que devo optar por um investimento nas instalações da minha empresa, ou na casa dos colaboradores com veículo atribuído? A resposta passa pela conjugação das duas vias.

Dependendo do tamanho da frota em questão, o investimento nas instalações pode ser uma opção. Mas a opção da maior parte das empresas, que aliás coincide com a nossa recomendação, passa por apostar primeiro em carregadores domésticos e só investir numa rede de carregadores no escritório se for absolutamente necessário, uma vez que estes investimentos são tipicamente mais complexos e avultados.

Nesta medida, a segunda pergunta que um gestor de frota deve fazer é onde é que os meus condutores habitam, numa moradia, num apartamento com garagem privada ou estacionamento, ou num apartamento sem estacionamento próprio?

Foi isso que fizemos no nosso inquérito. E os resultados mostram que 71% da amostra mora numa casa ou apartamento com garagem ou estacionamento dedicado, onde à partida seria possível instalar um carregador.

29% dos inquiridos vive em moradias ou apartamentos sem garagem ou estacionamento dedicado.

Mas quisemos ter a certeza da possibilidade da instalação doméstica e perguntámos isso mesmo. Para além dos 29% que já tinham sinalizado que não podiam, porque não tinham instalações para tal, temos mais 3% que declarou não saber responder. Os 68% que tinham condições habitacionais para a instalação do carregador dividiam-se entre:

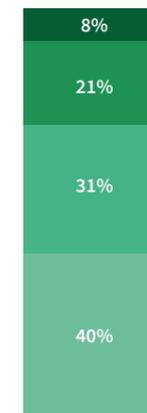
- Quem só considera instalar um carregador se a empresa contribuir com a instalação e a eletricidade (36%);
- Quem considera a instalação sem quaisquer reservas (18%);
- Quem impõe como condição preliminar a empresa contribuir com a instalação (10%);
- Quem já tem carregador instalado (5%).

Ou seja, dos 71% que podem instalar um carregador doméstico, 46% contam que a empresa assumisse os custos de instalação e 36% também os custos da energia.

Muitos dos inquiridos colocam como entrave a articulação com o condomínio. De facto, trata-se de um processo com alguma entropia e que carece de algum amadurecimento e suporte regulamentar, que proteja os direitos dos condóminos e os interesses do condomínio.

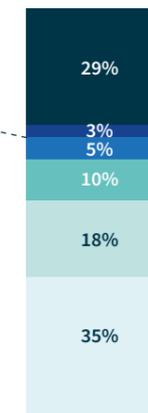
Onde habitam os condutores da minha empresa?

- Numa casa sem garagem nem estacionamento dedicado
- Num apartamento sem garagem nem estacionamento dedicado
- Num apartamento com garagem ou estacionamento dedicado
- Numa casa com garagem ou estacionamento dedicado



Seria possível instalar uma solução de carregamento na sua casa?

- Não
- Não sei
- Não é necessário, pois já tenho carregador
- Sim, mas apenas se a empresa contribuir com o custo de instalação
- Sim, sem quaisquer reservas
- Sim, mas apenas se a empresa contribuir com o custo de instalação e da eletricidade



Fonte: Consultoria Ayvens



Nas muitas reuniões que temos com os nossos clientes, confirma-se que muitos condutores têm reticências em migrar para um veículo elétrico, tendo em conta o atual estado da rede pública de carregamento. Quisemos confirmar esta perceção que temos do mercado e, muito concretamente, perguntámos aos condutores se tinham acesso a pontos de carregamento público próximos de sua casa (a menos de 500m). De facto, quase 60% da amostra não tem acesso a carregadores públicos a menos de 500m da sua residência, o que sublinha a insuficiência da rede pública e a necessidade de apostar em redes privadas de carregamento.

Com um acesso limitado a uma rede pública insuficiente, como é que os condutores do nosso inquérito carregam, ou planeiam carregar, os seus veículos elétricos?

Esta foi a última pergunta desta secção dos perfis de carregamento e do nosso questionário. Como ela foi dirigida não só a quem conduz veículos elétricos, mas também a quem ainda conduz veículos a combustão, dividimos a resposta para tentar encontrar diferenças.

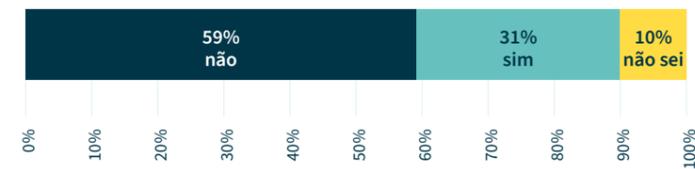
Como podemos ver, quem já anda de veículo eletrificado tem uma expectativa maior de carregar o seu veículo em infraestruturas privadas de carregamento, ou em casa, ou no escritório, do que quem ainda conduz veículos a combustão. Por outro lado, quase 20% dos atuais condutores de veículo elétrico afirma carregar quase inteiramente na rede pública.

E assim chegamos ao fim do inquérito a condutores. As respostas aqui obtidas podem ser agora servir de *benchmark* e serem comparadas com a realidade da sua empresa.

Se quiser detalhes do perfil dos seus condutores, da sua experiência de utilização e do seu futuro perfil de carregamento, para avaliar investimento na renovação da sua frota e na implementação de infraestruturas de carregamento, não deixe de falar com o seu Gestor de Conta.

A Ayvens pode ajudar a produzir um relatório que, como dissemos no início desta secção, antecipe as necessidades dos perfis de utilizadores, possibilite projeções mais apuradas de renovação da frota, de TCO e CO2, e ofereça um esboço da nova política de frota.

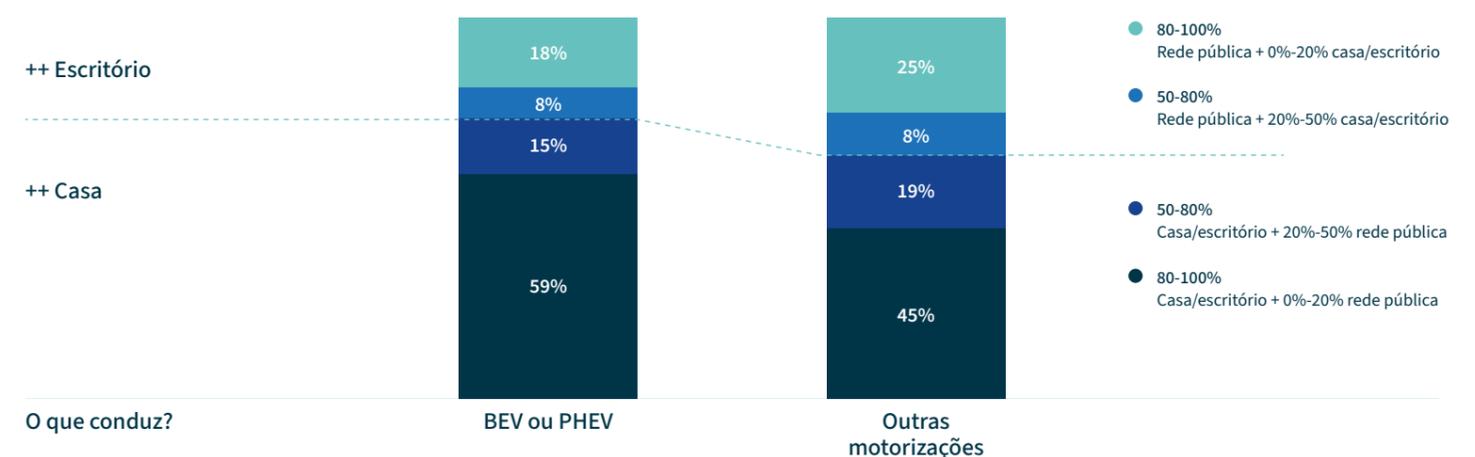
Tem postos de carregamento públicos próximos de sua casa (menos de 500 metros)?



A maioria dos condutores enfrenta desafios com a insuficiência da rede pública de carregamento, destacando a urgência em infraestruturas privadas para suportar a transição para veículos elétricos.

Fonte: Consultoria Ayvens

Onde carrega, ou conta a vir a carregar, mais o seu veículo elétrico?



Fonte: Consultoria Ayvens



Caçadores de mitos da mobilidade elétrica

Os veículos elétricos são mesmo mais amigos do ambiente?

O presente capítulo tem por objetivo desmistificar alguns mitos associados à mobilidade elétrica. Se antes existiam mitos sobre a autonomia dos veículos ou a durabilidade das baterias, esses temas têm vindo ao longo dos anos a perder força, essencialmente pela profusão de veículos elétricos (BEV) nas estradas europeias e portuguesas. Hoje existe um maior conhecimento geral por parte dos consumidores do que é um veículo elétrico e das suas capacidades. E a verdade é que são cada vez mais as empresas e as famílias que optam por este tipo de motorização.

Um dos mitos mais recentes está relacionado com a contestação dos veículos elétricos enquanto opções zero emissões. De facto, se medirmos apenas ao escape, eles são zero emissões. Mas para sermos inteiramente justos temos de olhar para todo o ciclo de vida do veículo, que

inclui não só o escape (ausente nos BEV), mas também as emissões gastas na fase produção do veículo e ainda as emissões gastas na geração da energia elétrica que fará mover o veículo. E é sob este prisma que as vezes mais críticas e os mitos se levantam.

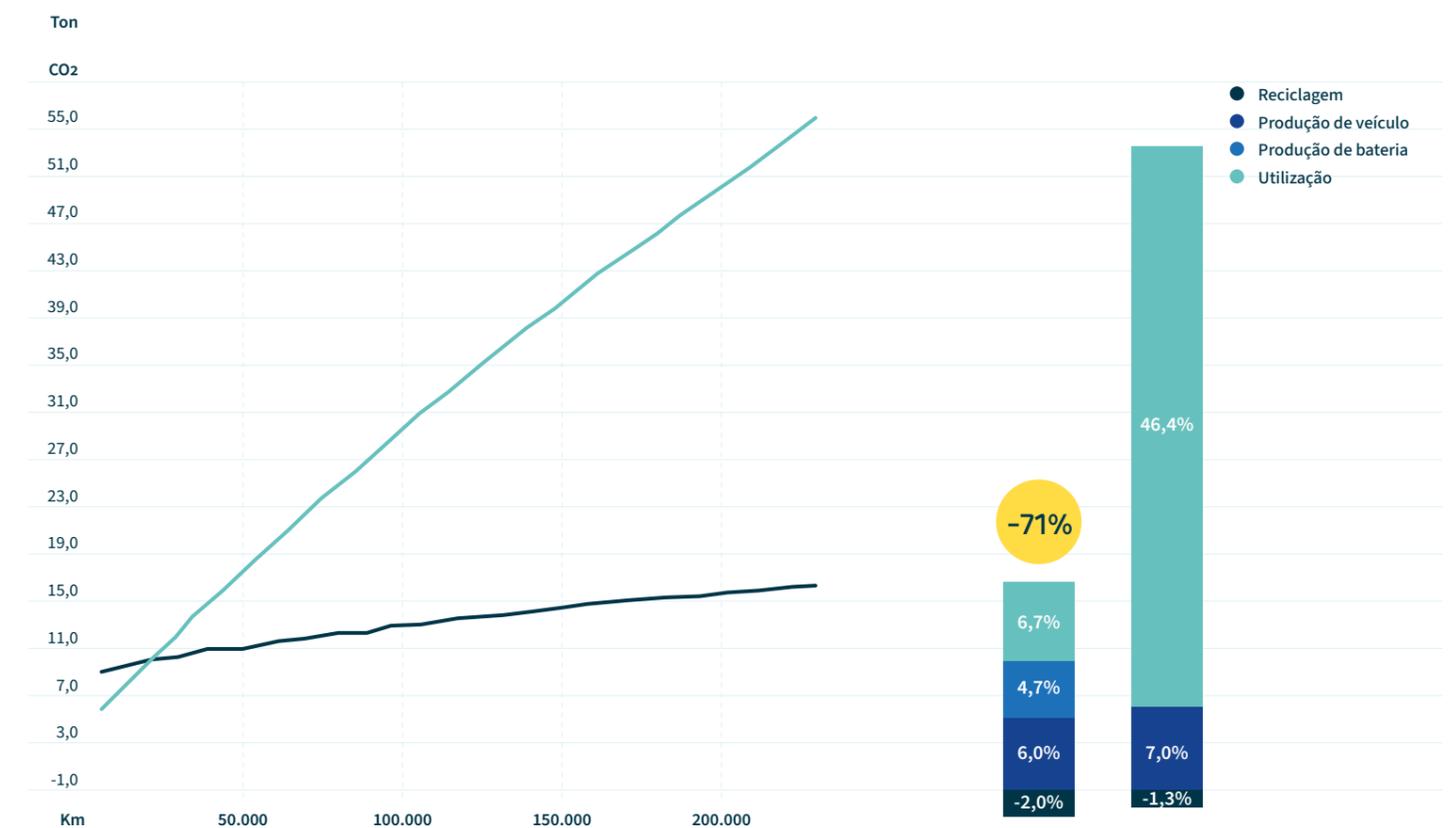
A principal diferença do processo de produção dos veículos elétricos está relacionada essencialmente com a produção da bateria. Em tudo o resto, os veículos elétricos tendem a ser mais simples e minimalistas do que os veículos a combustão (por exemplo, o motor de um BEV tem apenas cerca de 20 partes móveis; o motor de um veículo a combustão [ou ICE] tem mais de 2.000 peças móveis).

A Transport & Environment (T&E) elaborou um pequeno estudo⁷, que inclui uma ferramenta de cálculo online que compara as emissões de CO2 do ciclo de vida de um veículo (neste caso escolhemos um do segmento C a circular em Portugal) numa versão ICE e noutra BEV.

De acordo com este estudo, à saída do *stand*, um BEV já emitiu 8,6 toneladas de CO2 que decorrem do seu processo de produção, ao passo que um ICE emitiu “apenas” 5,7 Ton de CO2, como aliás se pode ver no gráfico ao lado. O que isto demonstra é que o processo de produção dos elétricos, sendo em quase tudo equivalente ao do ICE, sai penalizado pelas emissões geradas na produção da bateria (barra a vermelho). A grande conclusão a retirar é que ao longo do seu ciclo de vida um **veículo elétrico emite três vezes menos CO2 do que um modelo equivalente a diesel**.

A principal diferença do processo de produção dos veículos elétricos está relacionada essencialmente com a produção da bateria. Em tudo o resto os veículos elétricos tendem a ser mais simples e minimalistas do que os veículos a combustão.

Toneladas de CO2 emitidas ao longo do ciclo de vida
(segmento C, em Portugal)



Fonte: T&E

⁷ T&E, How clean are electric cars?

Analisando o gráfico, são necessários pouco mais de 15.000 quilómetros para atingirmos o ponto de equilíbrio ao nível das emissões. A partir desse ponto, o coeficiente emissor de um elétrico é muito inferior ao do veículo a combustão.

Uma outra nota de destaque é que encontramos diferenças nos diferentes países analisados. A ferramenta da T&E tem em conta a intensidade carbónica da rede elétrica de cada país, mas também a geografia onde o modelo é produzido. Assim, mesmo no pior cenário (BEV produzido na China e utilizado na Polónia), o veículo elétrico no seu ciclo de vida emite -37% de emissões de CO2 do que um equivalente a gasolina.

Portugal, que não está representado no gráfico, está bem colocado e abaixo da média europeia, com uma produção de energia crescentemente focada nas renováveis, conseguimos uma redução de 71% face ao veículo a diesel, número muito próximo da nossa vizinha Espanha.

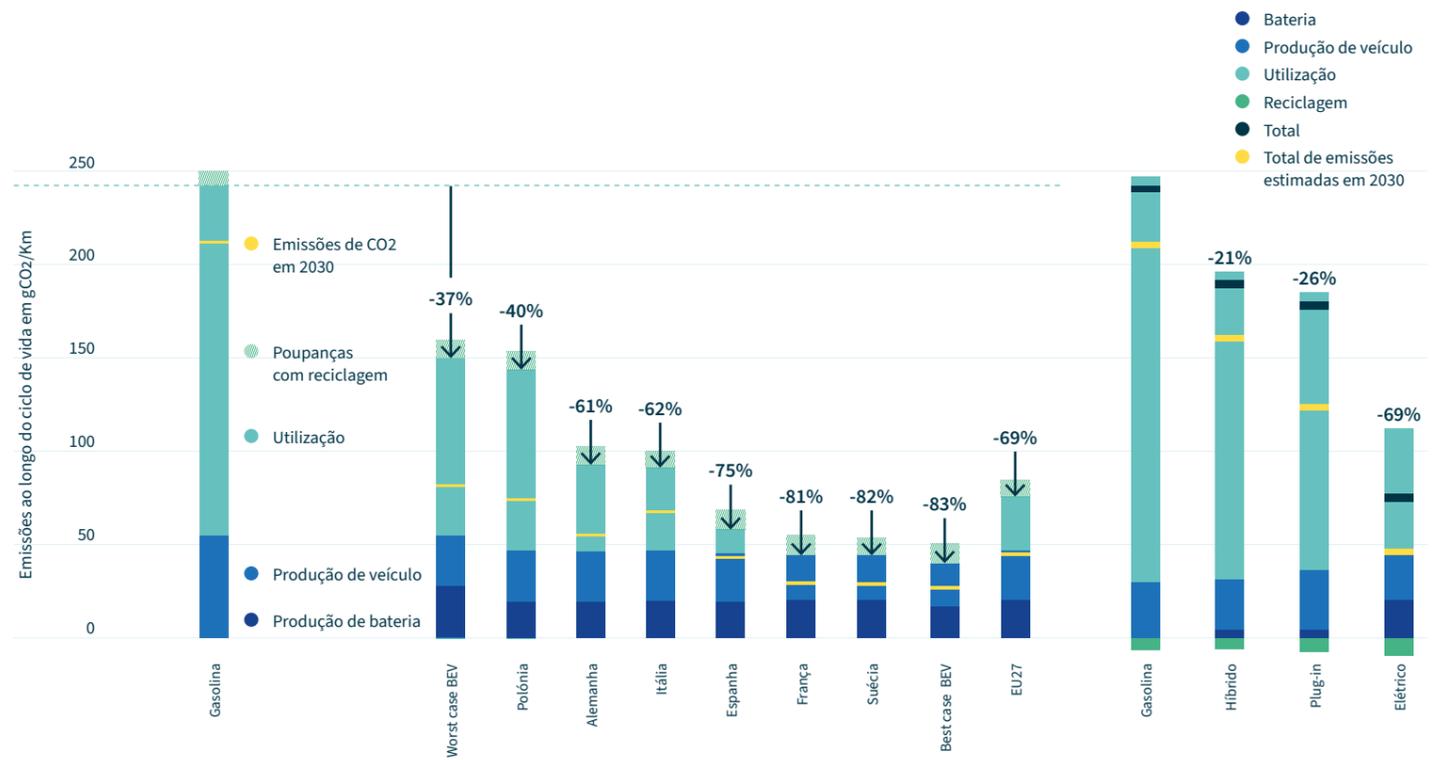
De referir que este estudo tem por base, não os consumos homologados pelas marcas, mas sim os que são encontrados em ambiente real de utilização.

Em 2030 é expectável uma redução ainda mais significativa, de mais de 4 vezes, uma vez que se espera que a produção de eletricidade na UE seja cada vez mais feita com base em renováveis: prevê-se que a produção de eletricidade renovável aumente de 35% em 2019 para 43% em 2025, 55% em 2030 e 74% em 2040.

Mesmo quando comparamos com outras motorizações alternativas como é o caso dos híbridos plug-in e híbridos convencionais, estes continuam muito mais próximos das motorizações a combustão do que dos veículos elétricos.

Os resultados mostram que os híbridos convencionais, alcançam uma redução de 21% das emissões em comparação com um modelo equivalente a gasolina, enquanto nos PHEV as reduções são limitadas a 26%.

Os PHEV poluem do que os 100% elétricos. Este desempenho, dos PHEV é causado pelo facto de facto de que em ambiente real, apenas cerca de 38% dos quilómetros são percorridos em modo elétrico (significativamente menos do que do que o previsto no ensaio oficial de emissões UE).



Fontes: T&E, How much CO2 can electric cars really save?, 2022
Análise T&E de um veículo segmento C, assume-se que a bateria foi produzida na EU27, BEV/PHEV carregam com a média do mix produção EU27.

Carregar um veículo elétrico é mesmo mais barato do que abastecer um veículo a combustão?

Outro mito recorrente, muito propalado pelos detratores da mobilidade elétrica nas redes sociais, está relacionado com os custos de carregamento. Nesta secção, convidamos o leitor a fazer as contas connosco do real custo de utilizarmos um veículo elétrico.

Para esta simulação utilizamos veículos idênticos, do segmento C: um a gasolina, outro a diesel e, claro, o 100% elétrico.

Para esta análise utilizámos os consumos indicados na plataforma Sprintmonitor.de, para nos aproximarmos mais do real desempenho de cada motorização.

Cenário 1

Um carregamento no hub do Parque das Nações, em Lisboa

O primeiro exemplo da nossa análise é o hub de carregamento do Parque das Nações, em Lisboa. Verificamos que mesmo num carregador rápido de 50kWh o custo por 100 quilómetros é 12% inferior ao do veículo diesel. Mas se tivermos em conta os benefícios fiscais, ou seja, os 50% de dedução do IVA do diesel e os 100% de dedução do IVA da energia para os elétricos, a diferença aumenta e concluímos que o elétrico fica 21% mais barato.

Custo por 100 Km por motorização sem dedução do IVA



Custo por 100 Km por motorização com dedução do IVA



Cenário 2

Uma viagem de Lisboa ao Porto

E numa viagem de Lisboa ao Porto, como se comparam os consumos? No nosso cálculo considerámos dois fatores: (i) os carregamentos são mais onerosos se escolhermos carregadores de maior capacidade; (ii) como escolhemos viajar em autoestrada, considerámos um aumento dos consumos de cerca de 20%, tanto para os 100% elétricos como para os veículos a combustão.

Como neste caso escolhemos um carregador de 130 kWh, posto *lonity* da A1 em Leiria, vamos poupar 10 minutos no tempo de carregamento, mas os custos ultrapassam os dos veículos a combustão: ou seja, por 100 quilómetros percorridos, o elétrico vai ser 49% mais caro que o diesel. E mesmo considerando as deduções fiscais para as empresas, face ao diesel gastamos mais 33% para carregar o nosso veículo elétrico.

Custo por 100 Km por motorização sem dedução do IVA



Custo por 100 Km por motorização com dedução do IVA

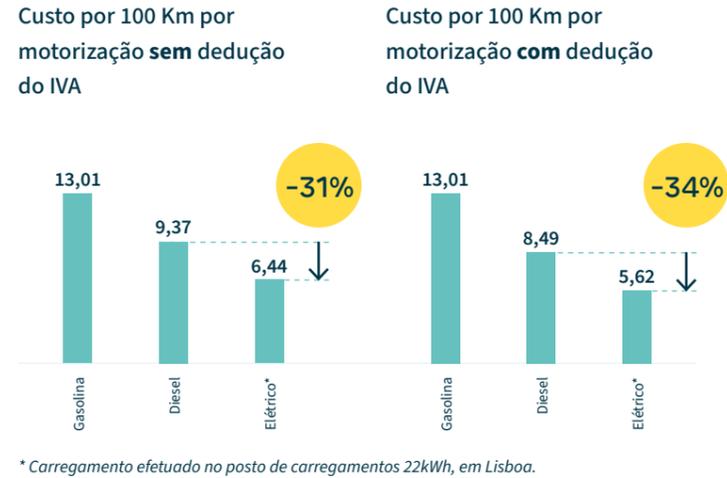


Mas nem sempre teremos necessidade de recorrer a este tipo de carregadores super-rápidos. Se, em alternativa, decidirmos parar na estação da Mealhada, que dispõe de um carregador de 80kWh, o carregamento do veículo elétrico ficará menos oneroso que os seus rivais a combustão.

A conclusão é que para carregamentos rápidos, aconselhamos os condutores a efetuarem sempre algumas simulações de preço, especialmente antes de partirem em viagem, de modo a garantirem o menor tempo de carregamento e o menor custo associado ao carregamento.

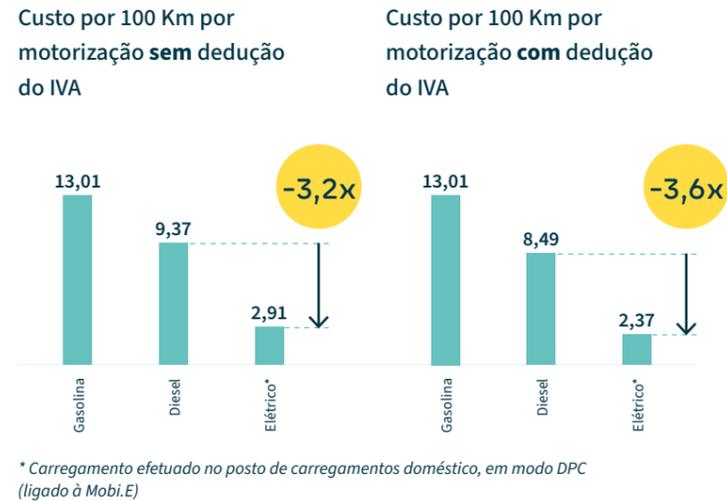
Cenário 3 Carregamento normal (22kWh) em Lisboa

Ainda no carregamento público, fomos carregar o nosso veículo num posto de 22KW em Lisboa. Comparativamente aos carregamentos efetuados nos carregadores rápidos, as diferenças são evidentes: o veículo elétrico é claramente mais económico, ficando 31% mais barato que o veículo a diesel. Se tivermos em conta as deduções para as empresas, esse fosso alarga-se para os 34%, com uma poupança de aproximadamente 3€, por cada 100 quilómetros.



Cenário 4 Carregamento em casa, em modo DPC (ligado à Mobi.E)

Os três cenários anteriores descrevem o pior cenário em termos de competitividade dos custos de carregamento face ao abastecimento a gasóleo, uma vez que em todos eles carregamos o veículo na rede pública. Vamos agora considerar aquele em que pode ser um dos mais económicos, ou seja, o de carregar o veículo elétrico em casa com um carregador ligado à rede Mobi.e, em modo DPC (Detentor de Posto de Carregamento). Neste cenário vamos também considerar o que a maior parte dos utilizadores fará, que é carregar o seu veículo utilizando o tarifário em horas de vazio, entre as 22:00 até as 8:00 da manhã.

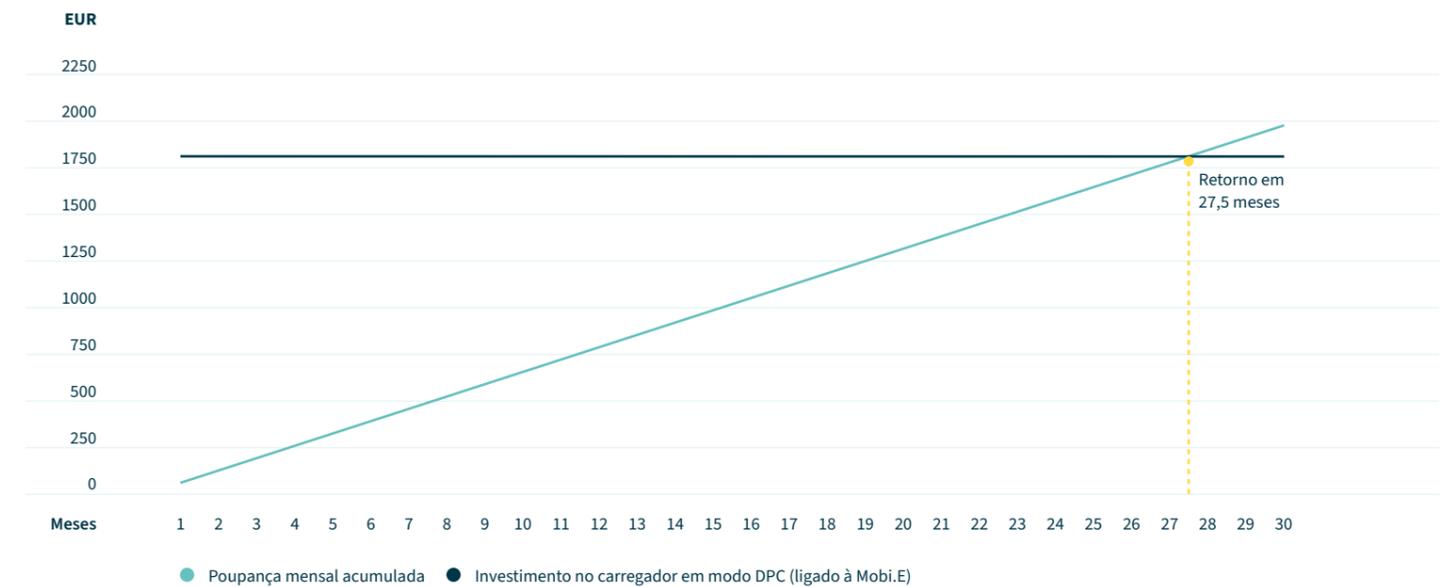


Neste cenário, as diferenças são evidentes: o veículo elétrico destaca-se pelo potencial de poupança face aos veículos a combustão. Com a tarifa do horário em vazio, percorrer 100 quilómetros num veículo diesel é três vezes mais caro do que num veículo elétrico. Se analisarmos esta diferença e tivermos em conta a quilometragem média das frotas (25 mil por ano), estamos perante poupanças superiores a 1.500€ por veículo por ano.

Mas esta solução, implica o investimento do equipamento e sua instalação em casa dos colaboradores. Segundo os nossos cálculos, as empresas que optarem por esta solução podem esperar um retorno ao investimento em pouco mais de 24 meses, para um exemplo de um veículo que tenha contratado 25.000 km anuais.

Para este prazo de retorno tivemos em conta a diferença entre carregar em casa e carregar nos postos da rede pública, com um mix de carregamento de 70% em postos normais até 22kw, e os restantes 30%, utilizando carregadores rápidos de 50KW.

Retorno ao investimento na instalação de um carregador em modo DPC (detentor de posto de carregamento)



Este exercício é idêntico para a instalação de carregadores no local de trabalho. A nossa recomendação é que sempre que se pense em transição para a mobilidade elétrica, seja avaliado a possibilidade de instalação infraestruturas de carregamento privadas para os colaboradores que reúnam condições de instalação.

Para aqueles que não podem instalar um carregador em casa, então que o façam no local de trabalho. Com esta medida vamos potenciar ao máximo as poupanças pela escolha de um veículo elétrico e garantir com maior facilidade o grau de satisfação dos colaboradores na utilização do seu veículo elétrico.

Carregar em casa ou no trabalho é mais económico e rápido do que na rede pública. Os carregadores privados melhoram a experiência de carregamento, com um retorno do investimento em cerca de 7,5 meses.



A Ayvens dispõe de um leque de soluções de carregamento, com o seu produto eMotion Plan, com uma equipa totalmente dedicada ao apoio a gestores de frota e condutores.

eMotion

Para a possibilidade de instalação de um carregador devemos avaliar os seguintes pontos:

<p>Tipo de estacionamento</p> <p>É indispensável que tenha um local de estacionamento privado, seja em moradia ou condomínio. Caso não tenha não é possível a instalação.</p>	<p>Tipo de instalação elétrica</p> <p>Se for trifásica, tem de ter uma potência mínima contratada de 13,8kVA.</p> <p>Se for monofásica, tem de ter uma potência mínima contratada de 5,75kVA.</p>	<p>Rede GSM</p> <p>Ter rede de telemóvel junto ao local de instalação, para se confirmar esta questão, basta testar uma chamada telefónica ou aceder aos dados moveis no seu telefone.</p>	<p>Tipo de contador</p> <p>Ter um contador de instalação elétrica EMI (Equipamento de medição inteligente), ou seja, os contadores elétricos de última geração, que enviam automaticamente as suas leituras de consumos para a E-Redes.</p>
--	--	---	--

Biz

todo o expertise que a sua empresa precisa

➤ Para empresas que procuram criar infraestruturas de carregamento nas suas instalações.

O que eu, Gestor de Frota, preciso de ter em conta?

- Tenho instalações próprias ou alugadas?
- Disponho de quantos lugares de estacionamento?
- Quantos lugares quero eletrificar?
- Qual a potência instalada disponível?

Customizado conforme as necessidades do cliente.

Acompanhamento de todo o processo pelo parceiro.

Gestão individual dos consumos de cada condutor.

Biz Plus

a sua experiência elétrica integrada

➤ Para utilizadores de veículos de empresa que procuram uma solução flexível e semelhante à experiência que tinham com a combustão, com total transparência nas contas entre empresa e colaborador.

<p>Replicação do modelo público de carregamentos num ambiente privado.</p>	<p>Ativação do carregador privado via cartão CEME.</p>	<p>Separação automática da energia gasta no carregamento, da energia privada.</p>	<p>Dispensa da necessidade de acerto de contas entre empresa e colaborador.</p>	<p>Monitorização de consumos via MyFleet.</p>
--	--	---	---	---

Home

a simplicidade que procura

➤ Para utilizadores de veículos de empresa que procuram uma solução flexível e semelhante à experiência que tinham com a combustão, com total transparência nas contas entre empresa e colaborador.

Solução mais económica e de simples utilização.

Acesso a tarifas mais económicas (por exemplo se tiver a opção bi-horária).

Possibilidade de *upgrade* por modelo com interface de comunicação, para gestão de carregamentos.

Home Plus

a relação de confiança entre si e o seu condomínio

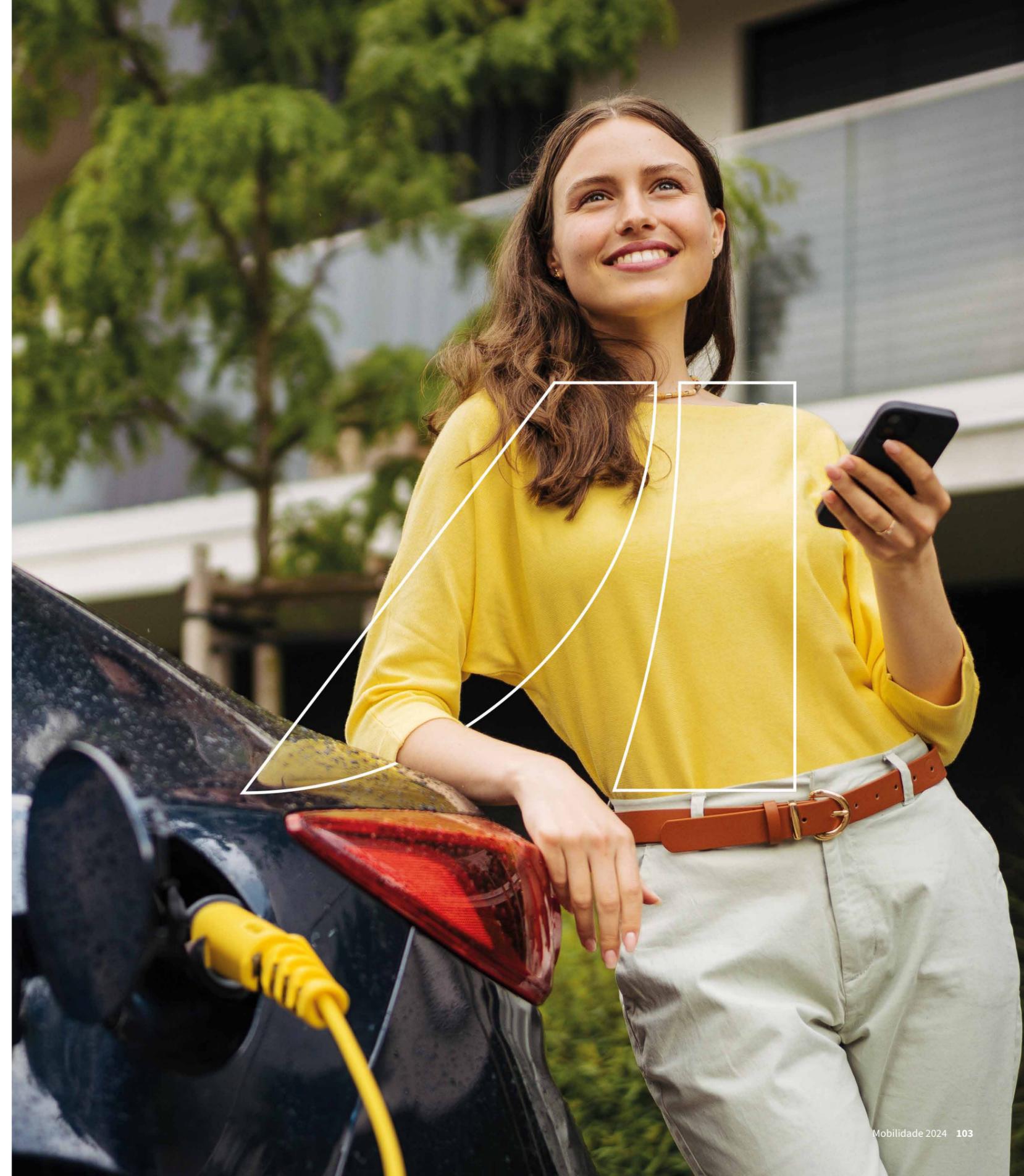
➤ Para quem vive num prédio com estacionamento e precisa de acertar contas com o seu condomínio.

Acerto automático de contas com o condomínio, via *wallet* digital na aplicação.

Monitorização e gestão de todos os consumos via aplicação, tanto para o utilizador como para o condomínio.

Autenticação e agendamento de carregamentos via aplicação.

Configuração do tarifário de energia a aplicar a todos os condóminos.



A wide-angle landscape photograph of a mountain valley. In the foreground, a winding dirt path leads down a lush green slope towards a calm lake. The lake reflects the sky and the surrounding mountains. In the background, several jagged mountain peaks are visible, some with patches of snow or ice. The sun is low on the horizon to the left, creating a bright glow and long shadows. The sky is filled with soft, wispy clouds. On the right side of the image, there are two overlapping teal-colored geometric shapes: a large triangle pointing left and a smaller rectangle to its right.

Conclusões

Análise de TCO

Em resumo, a competitividade do veículo 100% elétrico em 2024 é muito idêntica ao nosso estudo de 2023. Se tivermos em conta o nosso estudo de 2023, concluímos que evoluímos dos 71% para os atuais 78% de perfis com veículos 100% elétricos, que exibem menores custos de utilização comparativamente aos veículos a combustão e aos PHEV. Ou seja, mais 7 p.p. do que no ano passado.

Mas se recuarmos ao ano — não muito distante — de 2019, em que os perfis onde o BEV era mais competitivo em apenas 24% do total de perfis, percebemos que em apenas 4 anos triplicámos a mancha dos 100% elétricos na nossa matriz.

Já no total das motorizações eletrificadas tivemos um ligeiro recuo de 87% da matriz eletrificada em 2023 para os 84% em 2024. Este recuo deve-se ao aumento da competitividade do utilitário SUV a gasolina nos 10.000 quilómetros anuais e do pequeno furgão diesel nos 40.000 quilómetros anuais.

A nossa opinião é que já atingimos o nível de maturidade na nossa matriz. As alterações que possam existir decorrem de situações muito pontuais como as descritas imediatamente acima. Tendo em conta que para os veículos de passageiros o total de perfis de eletrificados é de 95%, sobram apenas 3 perfis em que o veículo a combustão ainda apresenta menores custos de utilização.

Como podemos ver, esta análise vem demonstrar que, numa ótica de custos totais de utilização, as motorizações 100% elétricas continuam a ser dominantes na matriz:

- 100 % elétricos passam de 45 para 49 perfis, em 63 possíveis. (78%)
- PHEV recuam de 10 perfis para 4 perfis, por troca com os 100% elétricos (6%)
- Gasolina passa de 2 perfis para 3 perfis (5%)
- Diesel ganha também um perfil em que o TCO é inferior e passa de 6 para 7 perfis. (11%)

A oferta cada vez mais consolidada de 100% elétricos no mercado vem colocar este tipo de propulsão como a melhor opção em 8 dos 9 segmentos analisados, se tivermos em conta a quilometragem de referência dos 30.000km/ano.

Tal como no ano de 2023, a motorização diesel só aparece como opção viável para os veículos comerciais. E a gasolina já só se justifica no segmento utilitário para quilometragens que não excedam os 15 mil quilómetros por ano e para o utilitário SUV nos 10.000 quilómetros anuais.

	10.000	15.000	20.000	25.000	30.000	35.000	40.000
Utilitário	🚗	🚗	🚗	🚗	🚗	🚗	🚗
Utilitário SUV	🚗	🚗	🚗	🚗	🚗	🚗	🚗
Pequeno familiar	🚗	🚗	🚗	🚗	🚗	🚗	🚗
Pequeno familiar SUV	🚗	🚗	🚗	🚗	🚗	🚗	🚗
Pequeno familiar premium	🚗	🚗	🚗	🚗	🚗	🚗	🚗
Médio familiar	🚗	🚗	🚗	🚗	🚗	🚗	🚗
Médio familiar premium	🚗	🚗	🚗	🚗	🚗	🚗	🚗
Grande familiar premium	🚗	🚗	🚗	🚗	🚗	🚗	🚗
Pequeno furgão	🚗	🚗	🚗	🚗	🚗	🚗	🚗



Alterações fiscais para 2024

A grande novidade da lei do Orçamento de Estado para 2024, é que a mesma prevê uma diminuição nas taxas de tributação autónoma dos veículos a combustão que já tivemos em conta nos nossos cálculos de TCO. Como esta alteração tem impacto na frota circulante pode ser uma oportunidade para as empresas canalizarem esta poupança para um investimento em infraestrutura de carregamento e assim preparar a sua organização para a inevitável transição para a mobilidade elétrica.

Além desta medida, o Orçamento de Estado prevê uma continuidade da descarbonização dos sistemas de transporte, assim como uma preocupação da renovação do parque automóvel português, através do regresso do tão reclamado incentivo ao abate. Num contexto de Governo em Gestão, com eleições marcado para março deste ano, ainda não temos o detalhe da regulamentação das condições do incentivo ao abate. Caberá ao novo Governo detalhar o montante do incentivo e em que moldes será aplicado.

IRC Taxas de tributação autónoma

As taxas incidem sobre todos os encargos suportados com veículos ligeiros de passageiros durante a aquisição e utilização dos mesmos.

Taxas nos veículos ligeiros de passageiros com motorizações a combustão (diesel e gasolina)

- Os veículos ligeiros de passageiros com motorizações a combustão (diesel e gasolina), registam uma diminuição das taxas:
 - 1,5% no escalão para valores de aquisição inferiores a 27.500€;
 - 2% no escalão de 27.500€ a 35.000€;
 - 2,5% no escalão superior a 35.000€.



- As restantes motorizações mantêm os valores registados em 2023.

Valor de aquisição s/ IVA	Ligeiros de mercadorias	Diesel/Gasolina	GPL	PHEV / GNV	BEV
< 27.500€	0%	8,5% (10%)	7,5%	2,5%	0%
Entre 27.000 e 35.000€	0%	25,5% (27,5%)	15%	7,5%	0%
Entre 35.000 e 62.500€	0%	32,5% (35%)	27,5%	15%	0%
> 62.500€	0%	32,5% (35%)	27,5%	15%	10%

Para uma melhor compreensão, fomos efetuar um exemplo, e para o efeito escolhemos dois veículos representativos das vendas Ayvens para as duas motorizações, o Seat Leon para o exemplo a gasolina e o Renault Megane no exemplo a diesel, e efetuámos o cálculo da parcela da tributação autónoma nas rendas com a fiscalidade de 2023 e 2024. Como é visível ao lado, o Seat Leon regista uma poupança de 162€/ano, sabendo que este veículo está localizado no escalão de valor de aquisição inferior a 27.500€ e que a taxa de tributação autónoma, neste caso, passou de 10% para 8,5%. Já no Renault Megane a diesel, veículo que se encontra no escalão de valor de aquisição entre os 27.500€ e os 35.000€, a poupança anual registada é de 242€/ano face a 2023. A taxa de tributação autónoma para veículos com as mesmas características passou de 27,5% para 25,5%.

Impacto da diminuição das taxas de tributação autónoma



Depreciações fiscalmente aceites

Veículos Ligeiros de Passageiros e mistos

➤ A amortização anual incluída na renda é aceite como custo fiscal até ao limite de 25% anual até um limite máximo de 6.250€ por ano (25% x 25.000€ corresponde ao limite máximo de aquisição sem IVA)

Veículos Ligeiros de mercadorias

➤ Rendas totalmente aceites sem limite máximo anual

Veículos elétricos, híbridos plug-in, GPL e GNV

➤ Depreciações fiscalmente aceites dentro dos seguintes limites:

Veículos	Valor de aquisição s/ IVA	Valor máximo por ano (25% do valor de aquisição)
BEV	62.500€	15.625€
PHEV	50.000€	12.500€
Movidos a GPL ou GNV	37.500€	9.375€

IVA Dedução de rendas de locação e outros encargos

Tipo de veículos	IVA da parcela da locação das rendas	IVA do combustível/energia	IVA de outros encargos	
Ligeiros de passageiros e mistos	Combustão (diesel/gasolina)	Não dedutível	Dedução de 50% para motorização a diesel	Não deduzem IVA
	GPL ou GNV	50% dedução Custo de aquisição s/ IVA até 37.500€	Dedução de 50%	Não deduzem IVA
	PHEV	100% de dedução Custo de aquisição s/ IVA até 50.000€	Dedução de 100% do valor da eletricidade	Não deduzem IVA
	BEV	100% de dedução Custo de aquisição s/ IVA até 62.500€	Dedução de 100%	Não deduzem IVA
Ligeiros de mercadorias	100% de dedução	Dedução de 50% para motorizações a diesel, GPL, gás natural ou biocombustíveis.	Dedução de 100%	



Rendimento em espécie

Uma das formas de tributar os veículos de passageiros da sua frota, pode passar também por colocar na esfera do colaborador, através de acordo escrito, esta é uma medida possível de tomar pelas empresas, no sentido de atenuar os efeitos das taxas de tributação autónoma incidentes sobre veículos ligeiros de passageiros, e assim o acordo com o trabalhador para a atribuição de veículo como rendimento em espécie, poderá ser negociado sem qualquer alteração salarial que compense o acréscimo de encargos que o trabalhador terá com o IRS e Segurança

Social ou, com um aumento salarial, de forma a compensar o trabalhador pelo acréscimo de encargos.

A determinação do valor do rendimento anual a tributar para efeitos de IRS, corresponde ao produto de 0,75% do valor de mercado do veículo reportado a 1 de janeiro do ano em causa, pelo número de meses de utilização do referido veículo, ou seja $[0,75\% \times \text{valor de mercado do veículo} \times \text{número de meses de utilização pessoal}]$.

Enquadramento IRS

É considerado rendimento para o Colaborador quando:

- Veículo utilizado gera encargos para a empresa;
- Existe acordo escrito entre o colaborador e a empresa referindo a imputação do referido veículo ao mesmo;
- Resulte para o colaborador uma vantagem económica que se verifica quando o uso do veículo é para fins profissionais e pessoais.

Cálculo do rendimento anual tributável para o Colaborador:

- 0.75% sobre o valor de aquisição do veículo a multiplicar pelo número de meses de utilização do mesmo.
- De referir que o valor do veículo vai depreciando anualmente de acordo com a seguinte tabela:

Idade do veículo	Desvalorização anual	Desvalorização acumulada
0	0	0
1	0,2	0,2
2	0,15	0,35
3	0,1	0,45
4	0,1	0,55
5	0,1	0,65
6	0,05	0,7
7	0,05	0,75
8	0,05	0,8
9	0,05	0,85
10	0,05	0,9

Exemplo:

Ano 0 - 25.000,00€ X (0.75% x 12 meses) = 2.250 €
 Ano 1 - 20.000,00€ X (0.75% x 12 meses) = 1.800 €
 Ano 2 - 16.250,00€ X (0.75% x 12 meses) = 1.462 €
 Ano 3 - 13.750,00€ X (0.75% x 12 meses) = 1.237 €

Valor a incluir na declaração anual de rendimentos, que é taxado à taxa de IRS do colaborador, por exemplo para uma taxa de 30% o colaborador iria ter um encargo anual de 675€, para o primeiro ano e de 371€ no quarto ano.

Obrigações fiscais do Cliente

- Inclusão deste benefício na declaração de rendimentos a entregar ao Colaborador durante o mês de janeiro de cada ano;
- Inclusão deste benefício no “Modelo 10” a entregar às finanças em fevereiro de cada ano.
- Não sujeição a tributação autónoma de todos os gastos associados ao veículo.



Enquadramento Segurança Social

De acordo com alínea s) do n.º 2 do artigo 46.º conjugado com o artigo 46.º-A, ambos código contributivo, integram a base de incidência contributivas, as despesas resultantes da utilização pessoal pelo trabalhador de veículo automóvel que gere encargos para a entidade empregadora, sempre que:

1. Tal se encontre previsto em acordo escrito entre o trabalhador e a entidade empregador do qual conste:
 - a) A afetação, em permanência, ao trabalhador, de um veículo automóvel concreta;

- b) Que os encargos com o veículo e com a sua utilização sejam integralmente suportados pela entidade empregadora;
- c) Menção expressa da possibilidade de utilização para fins pessoais ou da possibilidade de utilização durante 24h/dia e o trabalhador não se encontre sob regime de isenção de horário de trabalho
2. No acordo escrito seja afeta ao trabalhador, em permanência, veículo automóvel concreto, com expressa possibilidade de utilização nos dias de descanso semanal.



Equipa de Consultoria

Fábio Rodrigues, Nuno Brito, Patrícia Gonçalves, Carolina Duarte e Pedro Luz.

Este material foi aprovado exclusivamente por, e é da responsabilidade da Ayvens com base nas fontes listadas aqui e nas informações fornecidas pela Ayvens.

A Ayvens 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 Ayvens 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 Ayvens nem 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 Ayvens em conexão com isto ou (3) quaisquer dados que qualquer informação desse tipo gere.



Mais informações

www.ayvens.com

consultoria@ayvens.com

Lisboa

Lagoas Park,
Edifício 6
2740-244 Porto Salvo Lisboa

Porto

Edifício Burgo
Avenida da Boavista, 1837
7.º andar - Sala 7.1
4100-133 Porto

www.ayvens.com

