

MOBILIDADE: QUE VEÍCULO ESCOLHER?

O mercado automóvel encontra-se, atualmente, a sofrer profundas mudanças. Algumas tecnologias, como a dos motores a gasóleo, que representaram, no passado, mais de 50% das vendas, estão, progressivamente, a desaparecer do mercado. Em contrapartida, existe uma oferta, cada vez mais variada, de alternativas tais como os carros bi-fuel, a gasolina e a GPL, os veículos híbridos, movidos a gasolina e a eletricidade, ou mesmo os carros totalmente elétricos.

Existe uma consciência ambiental, cada vez mais forte, por parte dos consumidores, que estão dispostos a deixar de parte as tecnologias mais poluentes, dando preferência às tecnologias mais limpas, entre as quais a dos veículos elétricos, mesmo que estas sejam efetivamente mais caras. Algumas capitais europeias já manifestaram a vontade de proibir o acesso, nos centros históricos, a veículos a gasóleo, num horizonte temporal relativamente curto.

Por forma a apoiar os consumidores na escolha de um veículo mais sustentável, adequado às necessidades e às diferentes disponibilidades financeiras, apresentamos algumas sugestões disponíveis no mercado, sendo que os resultados obtidos são meramente indicativos.

Os preços relativos à eletricidade e aos combustíveis são os registados à data de publicação, acontecendo o mesmo com os Preços de Venda ao Público – PVP - dos veículos objeto de análise. Procuramos comparar veículos de gama muito semelhante, facilitando a análise e respetiva escolha.

Quadro 1: Preços dos combustíveis

AUCHAN Setúbal	Preço (junho de 2021)
Gasolina 95 simples	2,049 € / L
Gasóleo simples	1,999 € / L
Gasóleo +	2,029 € / L
GPL Auto	0,899 € / L

Apresenta-se, em seguida, uma análise às diferentes tecnologias.

1) Veículos GPL

A acumulação, na atmosfera, de partículas geradas pela combustão de combustíveis fósseis, como o gasóleo ou a gasolina, com origem no petróleo, trata-se, de acordo com inúmeros estudos já realizados, da principal causa de doenças respiratórias.

Embora o GPL – Gás de Petróleo Liquefeito - seja um combustível fóssil, derivado do petróleo bruto e do gás natural, a sua combustão liberta menos 20% de CO₂, menos 75% de Óxidos de Azoto – NO_x, e até 1000 vezes menos partículas nocivas, quando comparado com a gasolina e, sobretudo, com o gasóleo.

A empresa construtora de automóveis DACIA propõe, atualmente, uma solução bi-fuel para os modelos Sandero e Logan, que, em seguida, comparamos.

Quadro 2: Comparação Dacia Sandero gasolina / bi-fuel (GPL)

(junho de 2021)	DACIA Sandero 0.9TCe 90 Confort	DACIA Sandero 0.9TCe 90 Bi-Fuel Confort
PVP*	11.390 €	11.877 €
Consumo combustível	4,9 L gasolina / 100 km	6,5 L GPL / 100 km
Custo combustível (€/100 km)	10 € / 100 km	5,84 € / 100 km

* Fonte: Revista Carros, nº 110, julho de 2022

A diferença de preço de compra, dos veículos em análise, é de 487 €, sendo amortizada após 11.707 km percorridos.

Quadro 3: Comparação Dacia Logan gasolina / bi-fuel (GPL)

(junho de 2021)	DACIA Logan MCV 0.9TCe 90 CV Confort	DACIA Logan MCV 0.9TCe 90CV Bi-Fuel Confort
PVP*	10.190 €	12.896 €
Consumo combustível	6,1 L gasolina / 100 km	7,5 L GPL / 100 km
Custo combustível (€/100 km)	12,50 € / 100 km	6,74 € / 100 km

* Fonte: Revista Carros, nº 110, julho de 2022

A diferença de preço, relativa à aquisição, é de 2.706 €, podendo a mesma ser amortizada após 46.979 km percorridos.

A marca coreana Hyundai oferece, igualmente, uma solução a GPL, através do seu modelo i10, que comparamos com a versão a gasolina.

Quadro 4: Comparação Hyundai i10 gasolina / bi-fuel (GPL)

(junho de 2021)	Hyundai i10 MPi A/T Access	Hyundai i10 MPi GPL Access
PVP*	15.216 €	14.121 €
Consumo combustível	5,8 L gasolina / 100 km	6,5 L GPL / 100 km
Custo combustível (€/100 km)	11,88 € / 100 km	5,84 € / 100 km

* Fonte: Revista Carros, nº 110, julho de 2022

Face aos valores anteriormente apresentados, é possível constatar que a escolha por um modelo de motorização a GPL, sendo a mais económica, tanto ao nível do PVP como do custo de combustível (€/100 Km), será a mais acertada do ponto de vista económico e ambiental.

2) Veículos elétricos

O preço de venda dos veículos elétricos tem vindo a descer, significativamente, nos últimos anos, constatando-se, ainda, uma oferta cada vez mais variada e competitiva desta tipologia de automóveis.

Os veículos elétricos constituem, de uma forma preponderante, uma alternativa viável e interessante para quem deseja contribuir para a sustentabilidade do planeta, reduzindo, deste modo, a sua pegada carbónica. A autonomia dos mesmos tem vindo a aumentar, constatando-se a instalação de um número, significativo, de Postos de Carregamento Elétricos – PCE – acompanhando o rápido crescimento deste mercado.

Quadro 5: Comparação Opel Corsa elétrico / gasolina

(junho de 2021)	OPEL Corsa e-selection	OPEL Corsa 1.2 Turbo GS Line
PVP*	29.990 €	22.710 €
Capacidade bateria	50 kWh	-
Autonomia elétrica	337 km	-
Consumo	16,5 kWh / 100 km	5,6 L gasolina / 100 km
Custo eletricidade #	0,2464 €/kWh	
Custo eletricidade &	0,1550 €/kWh	
Custo combustível (€/100 km)	# 4,06 € / 100 km & 2,56 € / 100 km	11,47 € / 100 km

* Fonte: Revista Carros, nº 110, julho de 2022

Fonte: Endesa.pt, tarifa bi-horária, fora do vazio (julho de 2022)

& Fonte: Endesa.pt, tarifa bi-horária, vazio (julho de 2022)

A diferença de preço de compra, dos dois veículos analisados, é de 7.280 €, podendo a mesma ser amortizada após 98.245 km percorridos. Se recorrer à tarifa bi-horária – vazio (0,1550 €/kWh), esta diferença de preço será amortizada após 81.706 km.

É de salientar que as despesas de manutenção dos veículos elétricos são, consideravelmente, mais reduzidas, com um menor desgaste do motor e outras peças móveis. Nesta simulação, não foi considerada a substituição das baterias após o seu tempo de vida útil, que rondará, aproximadamente, os 10 anos.

Quadro 6: Comparação Dacia Spring (100% elétrico) / Dacia Sandero gasolina

(junho de 2021)	DACIA Spring Confort	DACIA Sandero 0.9TCe 90 Confort
PVP*	16.800 €	11.390 €
Capacidade bateria	27,4 kWh	-
Autonomia elétrica	230 km	-
Consumo	11,9 kWh / 100 km	4,9 L gasolina / 100 km
Custo eletricidade #	0,2464 €/kWh	
Custo eletricidade &	0,1550 €/kWh	
Custo combustível (€/100 km)	# 2,93 € / 100 km & 1,84 € / 100 km	10 € / 100 km

* Fonte: Revista Carros, nº 110, julho de 2022

Fonte: Endesa.pt, tarifa bi-horária, fora do vazio (julho de 2022)

& Fonte: Endesa.pt, tarifa bi-horária, vazio (julho de 2022)

A diferença de preço, relativo à aquisição, será de 5.410 €, podendo ser amortizada após 76.520 km. Se recorrer, exclusivamente, à tarifa bi-horária – vazio, esta diferença de preço será amortizada após 66.299 km percorridos.

Por forma a comparar o carregamento de um veículo Dacia Spring, recorrendo à tarifa bi-horária, no horário de ponta e cheias ou, exclusivamente, em vazio, apresenta-se a seguinte tabela.

Quadro 7: Comparação de carregamento de Dacia Spring

(junho de 2021)	DACIA Spring Confort	DACIA Spring Confort
PVP*	16.800 €	16.800 €
Capacidade bateria	27,4 kWh	27,4 kWh
Autonomia	230 km	230 km
Consumo	11,9 kWh / 100 km	11,9 kWh / 100 km
Custo eletricidade #	0,2464 €/kWh (tarifa bi-horária – fora do vazio)	0,1550 €/kWh (tarifa bi-horária - vazio)
Custo combustível (€/100 km)	2,93 € / 100 km	1,84 € / 100 km

* Fonte: Revista Carros, nº 110, julho de 2022

Fonte: Endesa.pt (julho de 2022)

3) Veículos híbridos Plug-in

Os veículos híbridos, do tipo Plug-in, combinam, na sua generalidade, um motor térmico, um ou dois motores elétricos, dependendo das versões, e uma bateria de iões de lítio.

A autonomia da bateria num veículo híbrido, em modo elétrico, ronda, tipicamente, os 50 km. Quando a bateria se encontra descarregada, o motor térmico é acionado, permitindo prosseguir viagem, sem preocupações relativamente à autonomia. As travagens são regenerativas, isto é, permitem carregar a bateria, à semelhança do que acontece nos veículos elétricos.

O cálculo do consumo médio de combustível, neste tipo de veículos, depende da distância percorrida em modo elétrico. Um veículo híbrido, Plug-in, pode funcionar, exclusivamente, em modo elétrico, caso a distância percorrida, diariamente, seja inferior à sua autonomia elétrica e considerando a sua carga num regime diário.

Apresenta-se, em seguida, a comparação entre um modelo movido a gasolina e um veículo, similar, que recorre à tecnologia híbrida Plug-in.

Quadro 8: Comparação Peugeot 508 gasolina / hybrid Plug-in

(junho de 2021)	Peugeot 508 1.6 PureTech 225 EAT8 GT Pack	Peugeot 508 Hybrid 225 cv e-EAT8 Allure
PVP*	49.090€	46.855 €
Potência	225 Cv	225 Cv
Capacidade bateria	-	11,8 kWh
Autonomia elétrica	-	54 km
Consumo	7 L gasolina / 100 km	3,29 L gasolina / 100 km + 11,8 kWh
Custo combustível (€/100 km)	14,34 € / 100 km	9,65 € / 100 km (gasolina: 6,74 € e eletricidade: 2,91 €)

* Fonte: Revista Carros, nº 110, julho de 2022

Fonte: Endesa.pt (julho de 2022)

A escolha do modelo Plug-in parece-nos, face aos valores apresentados, a mais acertada. O veículo híbrido, com um preço de venda inferior, apresenta um custo, referente ao combustível, 33 % inferior face à versão a gasolina.

Apresentamos, na tabela que segue, mais uma comparação entre um veículo que dispõe de duas tipologias distintas, com motorizações a gasolina e híbrida Plug-in.

Quadro 9: Comparação KIA X Ceed gasolina / hybrid Plug-in

(junho de 2021)	XCeed 1.4 T-GDI Tech	XCeed 1.6 GDI PHEV
PVP*	32.393 €	42.990 €
Potência	140 cv	141 cv
Capacidade bateria	-	8,9 kWh
Autonomia elétrica	-	59 km
Consumo	6,6 L gasolina / 100 km	2,7 L gasolina / 100 km + 8,9 kWh
Custo combustível (€/100 km)	13,52 € / 100 km	7,72 € / 100 km (gasolina: 5,53 € + eletricidade: 2,19 €)

* Fonte: Revista Carros, nº 110, julho de 2022

Fonte: Endesa.pt (julho de 2022)

Face aos valores apresentados, constatamos que a aquisição desta versão híbrida, Plug-in, será mais dispendiosa, num total de 10.597 €, sendo a mesma amortizada após 182.707 km.

Conclusão

As três tecnologias aqui abordadas, centradas nas soluções a GPL, híbrida Plug-in e elétrica, constituem, qualquer uma delas, alternativas muito interessantes à solução convencional a gasolina. As presentes tecnologias apresentam-se muito interessantes, permitindo, as mesmas, reduzir a despesa de combustível e, simultaneamente,

contribuir para uma maior sustentabilidade ambiental, melhorando a qualidade de vida dos demais cidadãos.

Seixal, 1 de julho de 2022