



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

Incentivos e Barreiras à Mobilidade Elétrica em Portugal

Bernardo Miguel Reis Ferreira

Católica Porto Business School
Junho 2022



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

Incentivos e Barreiras à Mobilidade Elétrica em Portugal

Trabalho Final na modalidade de Dissertação
apresentado à Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de mestre em Gestão

por

Bernardo Miguel Reis Ferreira

sob orientação de
Professor Doutor Jorge Julião

Católica Porto Business School
Junho 2022

Agradecimentos

A entrega deste trabalho é o culminar de alguns meses de esforço, dedicação e resiliência. No entanto, este resultado final, só foi possível devido a algumas pessoas.

Em primeiro lugar, quero agradecer a toda a minha família pelo apoio e suporte incondicional que sempre me deram, sem a ajuda deles não teria sido possível.

Em segundo, agradecer à minha namorada que sempre esteve ao meu lado nos melhores e piores momentos e que me alegra a cada dia que passa. Em seguida,

agradecer aos “Piores Amigos” por todos os cafés “simpáticos” e momentos que partilhamos nas fases menos fáceis. Agradeço também ao professor Doutor Jorge

Julião, pela confiança que sempre depositou em mim e por toda a ajuda prestada.

Por último, a pessoa que mais me ajudou e mais confiança depositou em mim durante estes 9 meses: um agradecimento muito especial à Lili.

Resumo

Do ponto de vista da sustentabilidade do planeta e da saúde do indivíduo, o crescente desafio das mudanças climáticas levanta uma série de questões pertinentes. Sendo o setor dos transportes o maior produtor de emissões de CO₂, o ponto de partida para a mudança deste paradigma pode passar pela substituição do uso de combustíveis fósseis por outro tipo de energia mais amiga do ambiente - a mobilidade elétrica. Sendo, em 2022, possível de se afirmar que o futuro passará pelas viaturas elétricas, os níveis de crescimento europeu ainda não são suficientes para atingir os objetivos traçados, apesar de os dados indicarem que este tipo de mobilidade está a crescer na Europa.

Esta dissertação focar-se-á em analisar as principais barreiras existentes para a não adoção de carros elétricos, possibilitando a perceção do porquê de não estar a ser ainda mais acelerada. Para além disso, será feita uma reflexão sobre a influencia dos incentivos na intenção de compra e a receptividade que o mercado português teria a viaturas elétricas chinesas.

De forma a responder aos objetivos traçados, serão inquiridos 6 utilizadores de carros elétricos e 7 vendedores automóveis. Da análise das entrevistas e do cruzamento com a revisão de literatura, serão apresentados os resultados e conclusões da investigação. Com esta dissertação pretende-se contribuir para o conhecimento do mercado automóvel português, para que as marcas e o próprio governo, possam definir estratégias que combatam os *gaps* encontrados.

(9300 palavras)

Palavras-chave: carros elétricos; mobilidade; barreiras; incentivos.

Abstract

In a sustainable point of view for the planet and the individual health, the emerging challenges of the climate change raises a number of significant questions. Being the transport category, the biggest producer of CO2 emissions, the starting point for the change of this paradigm can be the replacement of the use of fossil fuels by another source of energy more eco friendly, the electric mobility. In 2022, it is possible to state that the future will pass through electric vehicles, European growth levels are not enough to achieve the goals set, however data indicates that this type of mobility is increasing in Europe.

This dissertation will focus on analysing the main existing barriers to the non-adoption of electric cars, enabling the understanding of why that it is not even more accelerated. Moreover, there will be a reflection on the incentives for purchasing and the receptivity that the Portuguese market would have concerning Chinese electric vehicles.

In order to answer the goals defined, six electric car users and seven car salesmen will be inquired. From the analysis of the interviews and the use of peer reviewed literacy, the research results and conclusions will be presented. Within this dissertation, it is intended to contribute for the acknowledgment of the Portuguese car market, so that brands and the government itself, can define strategies to overcome the gaps found.

(9300 words)

Keywords: electric cars; mobility; barriers; incentives.

Índice

Agradecimentos	v
Resumo.....	vii
Abstract	ix
Índice	xi
Índice de Figuras.....	xiii
Índice de Tabelas	xv
Lista de abreviações	xvii
Capítulo 1 - Introdução.....	19
1.1 Enquadramento	19
1.2 Motivação.....	21
1.3 Definição do Problema e Metodologia	22
Capítulo 2 - Revisão da Literatura	24
2.1 Introdução.....	24
2.2 Contextualização do Mercado Português	24
2.3 Barreiras da mobilidade elétrica.....	26
Capítulo 3 - Metodologia de Investigação	32
3.1 Introdução.....	32
3.2 Problema de investigação e Objetivos	32
3.3 Método de recolha de dados	33
3.3.1 Entrevistas.....	34
3.3.2 Amostra	35
3.4 Análise das entrevistas	36
Capítulo 4 - Apresentação e análises de resultados.....	37
4.1 Introdução.....	37
4.2 Palavras mais frequentes	37

4.3 <i>Coding</i>	38
4.3.1 Autonomia	38
4.3.2 Preço Aquisição	39
4.3.3 Incentivos	41
4.3.4 Rede e tempo de carregamento.....	44
4.3.5 Marcas Chinesas.....	45
Discussão e Conclusões	48
5.1 Introdução.....	48
5.2 Discussão dos Resultados.....	48
5.3 Conclusão.....	52
5.4 Limitações do estudo e recomendações para investigações futuras	53

Índice de Figuras

Figura 1 – Parque de veículos ligeiros de passageiros, em Portugal.	21
Figura 2 - Evolução das vendas de viaturas eletrificadas em Portugal (automóveis ligeiros de passageiros).....	24
Figura 3 - Autonomia média por tipo de eletrificação em Portugal.	27
Figura 4 - Tipos de benefícios fiscais Fonte.....	29

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Vendas por combustível em Portugal (automóveis ligeiros de passageiros)	25
Tabela 2 - Preço médio de aquisição por autonomia	28
Tabela 3 - Postos de carregamento disponíveis na Europa por 100km.....	31
Tabela 4 - Caracterização dos utilizadores entrevistados	35
Tabela 5 - Caracterização dos vendedores entrevistados.....	36

Lista de abreviações

EU - União Europeia

RNC50 - Roteiro para a Neutralidade Carbónica em 2050

GEE - Gases de efeito de estufa

HEV - Híbrido

PHEV - Híbrido Plug-In

BEV - Veículo 100% Elétrico

IVA - Imposto sobre o valor acrescentado

IUC - Imposto único circulação

ISV - Imposto sobre veículo

ACAP - Associação Automóvel de Portugal

ACEA – Associação Europeia de Fabricantes de Automóveis

PCR – Posto Carregamento Rápido

Capítulo 1

Introdução

1.1 Enquadramento

As emissões de CO₂, cuja contribuição para o aquecimento global e mudança climática, atingiram níveis inesperadamente elevados nos últimos anos são, cada vez mais, um motivo de preocupação mundial. De acordo com o relatório disponibilizado pelo *Intergovernmental Panel on Climate Change* (2021), o comportamento humano tem influenciado bastante o aquecimento global, no entanto se a sua redução for feita de forma rápida e contínua, poderá potencialmente limitar efeitos como: a subida da água do mar, o aumento de temperatura ou outros fenómenos meteorológicos. O acordo de Paris marcou a posição da União Europeia (UE) no que toca a estas alterações climáticas, respondendo de forma direta e eficaz aos fenómenos que se têm vindo a evidenciar cada vez mais ao longo dos anos. Este acordo, marcou também a definição de uma meta de reduções de emissões de CO₂, com o principal objetivo de minorar em pelo menos 55% das emissões de gases com efeito de estufa, até 2030. A título de exemplo, considerando-se todos os serviços de transportes, sabe-se que o setor rodoviário, com especial enfoque nos automóveis (Odyssee-Mure, 2018), é o responsável por 95% das emissões de CO₂. Assim, através do acordo supramencionado, a indústria automóvel foi obrigada a um investimento de milhões de euros em soluções eletrificadas e amigas do ambiente. A escolha por automóveis elétricos parece ser clara, uma vez que estes possuem 0 emissões de CO₂, não necessitam de combustíveis fósseis e, ainda, reduzem a poluição sonora.

No caso de Portugal, é importante enquadrar o Roteiro para a Neutralidade Carbónica em 2050 (RNC2050), estando este acordo em linha com o Acordo de

Paris. Perante este roteiro, Portugal compromete-se a contribuir para limitar o aumento da temperatura média global do planeta a 2°C e a fazer esforços para que esta não ultrapasse os 1,5°C. Com isto, pretende-se até 2050 apresentar alternativas para quatro componentes responsáveis pelas emissões de gases de efeito de estufa (GEE), sendo as áreas de intervenção a energia, os transportes, os resíduos e agricultura, florestas e uso do solo (RNC2050, 2018). Olhando com atenção para o setor dos transportes em Portugal, consegue-se notar uma evolução nos últimos anos na utilização de veículos menos poluentes, como híbridos (HEV), híbridos plug-in (PHEV) ou viaturas 100% elétricas (BEV). Se compararmos os valores acumulados até novembro de 2021 com o período homólogo, podemos ver um aumento nas matrículas de automóveis ligeiros de passageiros de 45% em HEV, 46% em PHEV e 70% em BEV.

A procura por viaturas elétricas tem vindo a aumentar substancialmente em Portugal, podendo um dos motivos ser o incentivo fiscal, principalmente em automóveis BEV. Estes incentivos são particularmente vantajosos ao nível empresarial, uma vez que é possível deduzir o imposto sobre o valor acrescentado (IVA) na compra de automóveis 100% elétricos até 62 500€, para além de estarem isentos do pagamento do imposto de circulação (IUC) e imposto sobre veículos (ISV). No que toca a clientes particulares, o estado oferece 3000€ para a compra de um veículo ligeiro de passageiros, estando o incentivo limitado a 700 unidades (Orçamento de Estado, 2021). Com base no acima referido, atualmente, os carros elétricos possuem um maior impacto perante empresas do que clientes particulares, devido ao número de vantagens que lhes são oferecidas.

1.2 Motivação

Apesar de existirem incentivos e uma maior procura por este tipo de solução 100% elétrica, do ponto de vista da utilização, há ainda alguns entraves a uma maior globalização deste tipo de mobilidade. Segundo Berkeley (2017), fatores como o planeamento necessário de todas as viagens, autonomia limitada, expectativa da melhoria da tecnologia utilizada ao longo dos anos e uma rede de carregamento mais restrita, podem ser causas para uma menor adesão a este tipo de soluções. Para além disso, se por um lado é de destacar a evolução na compra de viaturas com baixas emissões por outro, é importante enquadrar este número no parque circulante português (figura 1), de forma a perceber-se o impacto que o aumento de vendas deste tipo de viaturas, o tem vindo a afetar. Com base na figura 1, consegue-se entender que o parque automóvel português é bastante envelhecido e que, ao longo dos anos, este envelhecimento tem vindo a aumentar.

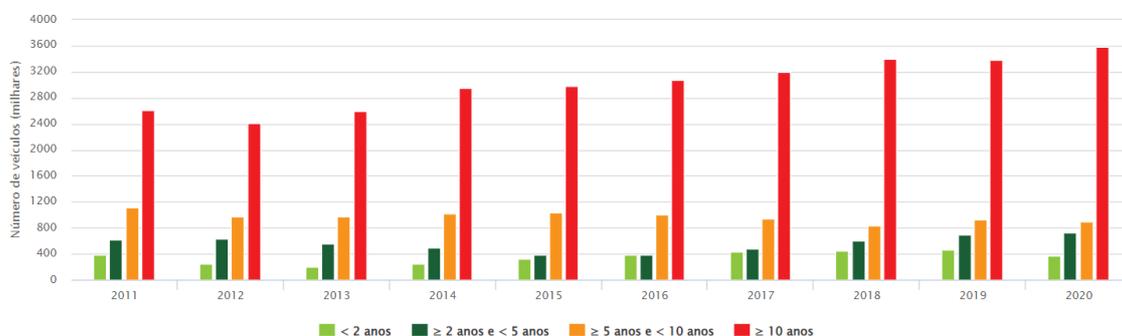


Figura 1 – Parque de veículos ligeiros de passageiros, em Portugal.

Fonte: INE, 2021

Segundo a Associação de Automóveis de Portugal (ACAP), em 2020, Portugal tinha um parque circulante acima dos 5 milhões de veículos ligeiros de passageiros. No entanto, menos de 1% de todos os automóveis de passageiros em circulação, são veículos de baixas emissões. Analisando-se estes números de uma forma crítica, é possível perceber-se que o aumento de vendas de VE não está a

ter um grande impacto no parque circulante tendo, neste momento Portugal, um parque circulante com uma idade bastante avançada e muito poluente.

Enquadrando-se estes valores com os cenários traçados para o RNC2050, em 2030 30% da mobilidade dos passageiros deveria ser elétrica, o que significa que ter-se-ia de ter um parque circulante com cerca de 1,8 milhões de VE de ligeiros de passageiros. De forma a atingir-se estas metas, o número de automóveis 100% elétricos matriculados nos próximos anos, teria de sofrer um aumento exponencial e, em média, precisariam de ser matriculados 210 mil BEV por ano até 2030.

Todos estes dados são bastante esclarecedores no que toca ao caminho que Portugal terá de fazer nos próximos anos, onde se pode identificar claramente uma urgência na renovação do parque automóvel por viaturas com baixas emissões. No entanto, para existir uma aceleração ainda maior na renovação do mesmo, de forma a ser possível atingir as metas traçadas, é necessário procurar-se responder a questões como as referenciadas acima e, ainda, no que diz respeito ao elevado preço de aquisição de um automóvel 100% elétrico (Noel, Zarazua de Rubens, Kester, & Sovacool).

Sendo o preço de aquisição uma das barreiras para muitos dos potenciais consumidores, será interessante perceber-se se estariam disponíveis e interessados a adquirir viaturas 100% elétricas chinesas, a um preço mais acessível.

1.3 Definição do Problema e Metodologia

Considerando-se o anteriormente explicado, esta dissertação apresenta como objetivos primordiais de investigação compreender as razões que sustentam a não adoção de viaturas 100% elétricas nos dias de hoje, identificando-se se variáveis como o preço, autonomia e limitação de postos, são barreiras para este

tipo de mobilidade. Em paralelo, irá perceber-se se os benefícios fiscais atualmente utilizados são suficientemente atrativos, entendendo a sua influência no processo de aquisição. Por último, será importante compreender-se a receptividade do mercado português a comprar viaturas elétricas chinesas a preços mais competitivos. Esta linha orientadora, permitirá que se construa o perfil dos utilizadores de viaturas elétricas e, ainda, as principais barreiras para a adoção deste tipo de mobilidade, o que ajudará as empresas a conhecer melhor o consumidor português, ajustando as suas campanhas ao interesse do mesmo.

O estudo realizado será de natureza qualitativa, com recurso a entrevistas através de um questionário semiestruturado. O público-alvo deste estudo contará com vendedores de automóveis ligeiros de passageiros, com algum conhecimento na área da mobilidade elétrica e utilizadores de automóveis ligeiros de passageiros elétrico.

Capítulo 2

Revisão da Literatura

2.1 Introdução

No presente capítulo é feita uma abordagem inicial ao tema em estudo de forma a termos uma contextualização do assunto estudado. Inicialmente é feita uma contextualização do mercado automóvel português e em seguida são identificadas as principais barreiras na compra de uma viatura elétrica.

2.2 Contextualização do Mercado Português

Para além de serem conhecidas as barreiras para este tipo de mobilidade, é também importante perceber-se o mercado automóvel português, de modo que se compreenda se este tipo de barreiras se adequa ao país.

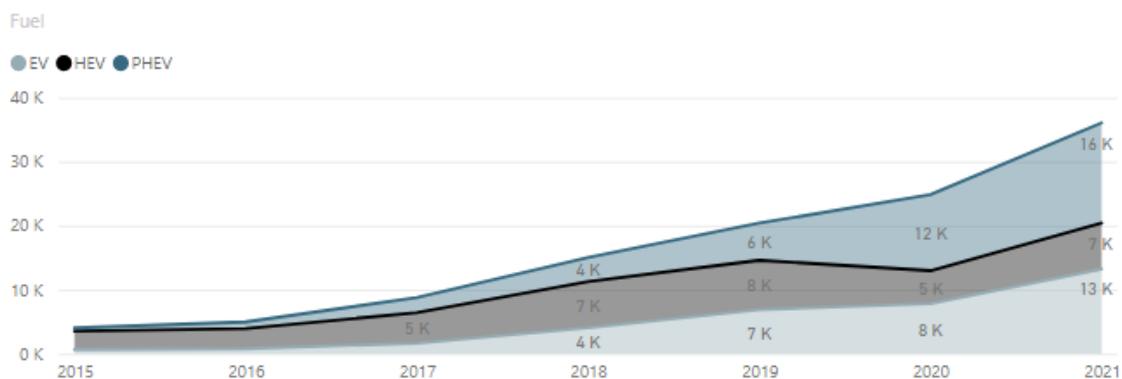


Figura 2 - Evolução das vendas de viaturas eletrificadas em Portugal (automóveis ligeiros de passageiros)

Fonte: adaptado através do *Microsoft Power BI Jato Dynamics*

Como se pode observar pela Figura 2, a venda de viaturas eletrificadas tem tido uma enorme evolução desde 2015. Em 2017, o volume de automóveis 100%

elétricos era bastante inferior ao de HEV e, em apenas 4 anos, este paradigma mudou de forma drástica, com o volume dos BEV a ser quase o dobro das viaturas híbridas (JATO Dynamics, 2022).

Tabela 1 - Vendas por combustível em Portugal (automóveis ligeiros de passageiros)

H Fuel	Qty.	Qty.%	Var%
Hydrogen	3	0,00%	N.D.
LPG / CNG	3.555	2,43%	92,68%
EV	13.248	9,05%	69,24%
MHEV	11.982	8,19%	56,04%
HEV	7.176	4,90%	39,34%
PHEV	15.635	10,69%	31,79%
Petrol	62.914	43,00%	-0,84%
Diesel	31.793	21,73%	-32,69%
Total	146.306	100,00%	0,86%

Nota. Fonte: adaptado através do *Microsoft Power BI* Jato Dynamics (2022)

Através da Tabela 1, pode-se observar dados de 2021, onde se matricularam mais de 13 mil viaturas BEV, representando um crescimento de cerca de 69% face ao período homologado, que representa uma quota de mercado de 9,1%. Se forem contabilizadas viaturas com baixas emissões (BEV e PHEV), em 2021, obtém-se uma quota de 19,8%. Já no campo das viaturas ICE, o panorama foi o oposto com as viaturas Diesel a terem um decréscimo de cerca de 33% e as viaturas a puramente gasolina, a caírem cerca de 1% (JATO Dynamics, 2022). Comparando-se este valor com o resto da Europa, onde o *market share* das viaturas de baixas emissões atingiu um valor histórico de 19%, pode-se perceber que Portugal possui, neste momento, uma maior quota de viaturas BEV e PHEV. Segundo Felipe Munoz (2022), o crescimento europeu pode ser justificado pelos problemas na produção automóvel o que levou a que as viaturas de combustão interna tivessem um maior *lead time* que os automóveis elétricos e, para além disso, a ajuda dos incentivos concedidos pelos governos.

Com esta análise, conseguiu-se perceber que a evolução dos automóveis elétricos está cada vez mais acelerada, com a população portuguesa a dar cada

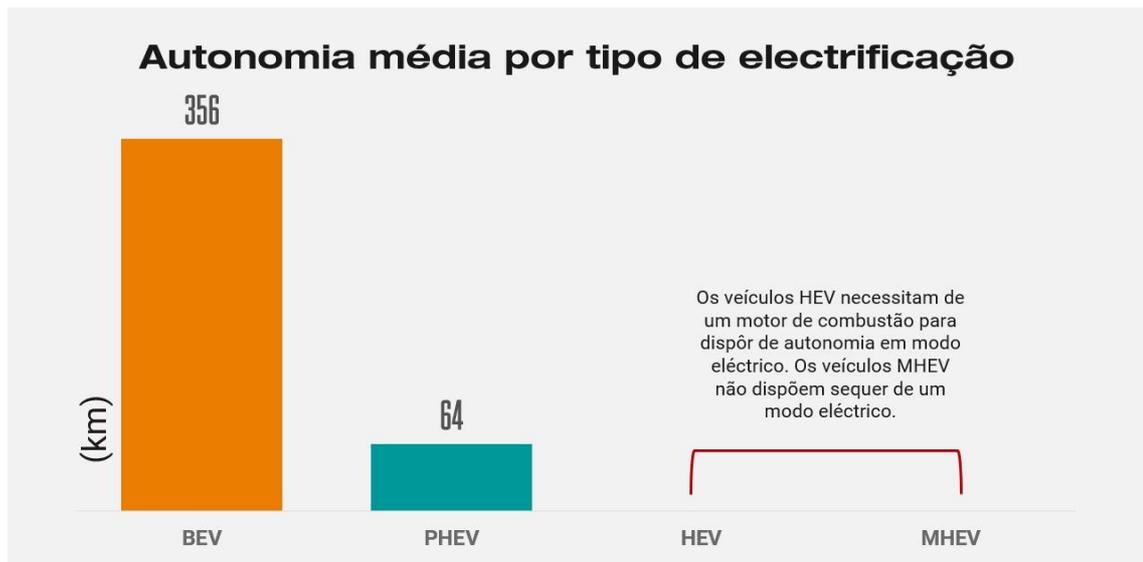
vez mais valor a opções ecológicas e amigas do ambiente. No entanto, apesar deste excelente ritmo que Portugal está a levar, para cumprir o RNC50 é necessário que o fluxo aumente ainda mais. Desta forma, o principal objetivo deste estudo é identificar possíveis fatores que estejam a atrasar uma maior aceleração deste tipo de mobilidade (Singh *et al.*, 2020).

2.3 Barreiras da mobilidade elétrica

O setor dos transportes é uma das maiores fontes de poluição que existe atualmente no que toca a gases de CO₂, sendo responsável por 45% das emissões de dióxido de carbono. Para além disso, dentro do setor dos transportes, o transporte rodoviário foi responsável por 92% das emissões. Com isto, é facilmente perceptível que as viaturas elétricas podem ter um enorme impacto no que toca à redução dos gases de efeito de estufa, uma vez que os carros foram responsáveis por metade das emissões do transporte rodoviário (González *et al.*, 2019).

Deste modo, é importante identificar-se as razões pelas quais a mobilidade elétrica não está a crescer a uma velocidade mais acentuada e quais são as principais barreiras para os consumidores não adotarem este tipo de mobilidade.

Um dos principais motivos que se identificou, relaciona-se com a autonomia (Higuera-Castillo *et al.*, 2021). Atualmente, existem no mercado diversas ofertas no que toca a autonomia. Em Portugal, a média de autonomia para automóveis BEV situa-se nos 356 quilómetros (ciclo WLTP), enquanto nos PHEV fixa-se nos 64 quilómetros (ciclo WLTP) (figura 3).



POWERED BY JATO V5

Figura 3 - Autonomia média por tipo de eletrificação em Portugal.

Fonte: JATO Dynamics

Este valor, principalmente em viaturas 100% elétricas, quando comparado com outras opções, a combustão interna faz uma grande diferença uma vez que, em média, num automóvel, a combustão consegue fazer cerca de 800 quilómetros sem abastecer (Higuera-Castillo *et al.*, 2021). O nível de autonomia menor, quando comparado com outras opções, leva a um termo conhecido como *range anxiety*, que pode ser definido como o medo de ficar sem autonomia antes de chegar ao destino ou a uma estação de carregamento (Xu *et al.*, 2020b). Segundo Valentine-Urbschat & Wolfgang Bernhart (2009), a *range anxiety* afeta negativamente os condutores assim que a bateria fica abaixo dos 50%, o que demonstra que é necessária uma solução para esta perceção de forma que as viaturas BEV se tornem um sucesso no *mass market*.

Por outro lado, hoje em dia, já é possível encontrar soluções de mobilidade elétrica com elevadas autonomias, como por exemplo o Mercedes EQS, com 741km de autonomia, o Tesla Model S, com 652km ou o BMW iX com 630km. Apesar destes modelos possuírem autonomias de referência e perto daquilo que

existe em veículos a combustão interna, o seu preço de aquisição é bastante elevado o que pode ser uma barreira para muitos consumidores. Com isto, uma evolução na autonomia dos veículos BEV generalistas, poderia levar a uma maior adoção deste tipo de mobilidade. Deste modo, será pertinente perceber-se se os clientes estariam disponíveis a comprar uma viatura elétrica, se esta tivesse uma autonomia em linha com uma viatura ICE.

O elevado preço de aquisição pode ser também identificado como um entrave para uma maior adoção dos BEV. Segundo Krishna (2021), foi desenvolvido um estudo por Adepetu & Keshav (2015) onde se concluiu que o custo de uma viatura elétrica é uma barreira mais significativa do que a autonomia. Pela figura abaixo apresentada, consegue-se fazer uma ligação entre a autonomia e o preço médio da viatura. Da sua análise, percebe-se que quanto maior a autonomia, maior o preço médio de aquisição da viatura. Um dado interessante é que, entre o intervalo 501-550, o preço médio baixou face ao intervalo anterior e pode ser justificado pela entrada de novos modelos nas marcas generalistas com autonomies elevadas, como é o caso do *Kia EV6*, o *Skoda Enyaq* e o *Volkswagen ID.4*.

Tabela 2 - Preço médio de aquisição por autonomia

Autonomia (km)	Preço Médio (€)
<=250	28 685 €
251 - 300	35 752 €
301-350	39 667 €
351-400	43 447 €
401-450	72 425 €
451-500	87 298 €
501-550	74 607 €
>=551	93 610 €

Nota: Fonte: Adaptado Jato Dynamics (2022)

Diversos autores indicam que uma redução no preço dos BEV, pode aumentar a intenção de compra dos consumidores e a sua competitividade, afirmando

ainda que os construtores automóveis deveriam ter como prioridade reduzir o preço de fabrico dos BEV (Junquera *et al.*, 2016).

Outro dos principais obstáculos para a aquisição de uma viatura BEV, pode estar ligado aos baixos incentivos fiscais para clientes particulares, uma vez que os incentivos são preditores de adoção (Sierzchula *et al.*, 2014). A figura 4 identifica os tipos de incentivos para viaturas 100% elétricas:

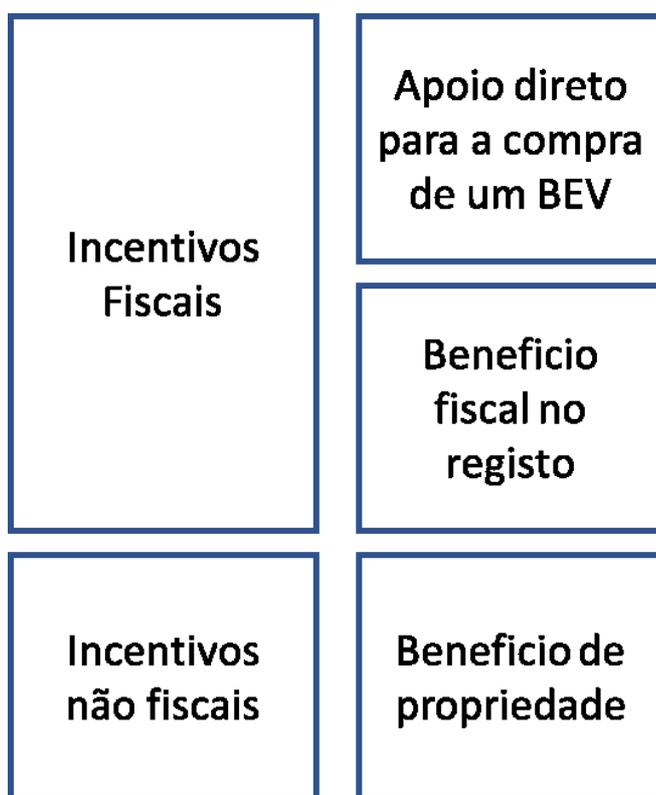


Figura 4 - Tipos de benefícios fiscais

Fonte: adaptado de *European Alternative Fuels Observatory* (2018)

Incentivos fiscais e mensuráveis, incluem benefícios como preços reduzidos devido a apoios diretos na compra da viatura, redução de taxas no registo de viaturas, entre outros. Por outro lado, os incentivos não fiscais, estão diretamente ligados ao benefício e usufruto da propriedade como, por exemplo estacionamento gratuito em zonas próprias, possibilidade de condução na faixa do BUS, etc. De acordo com um estudo desenvolvido pelo Observatório Europeu de Combustíveis Alternativos (EAFO, 2018), França, Noruega e Alemanha são os

países europeus que melhor estimulam o mercado de elétricos através de incentivos. Ainda no que toca a este fator, Singh *et al.*, (2020), consideram que incentivos fiscais no momento da compra de uma viatura elétrica, têm um maior impacto que os incentivos não fiscais (pós-compra). Por esta lógica, um aumento de incentivos fiscais poderiam aumentar a intenção de compra de um BEV.

A rede de carregamento pode também influenciar bastante o intuito de compra de uma viatura elétrica (She *et al.*, 2017). Segundo Yuan *et al.* (2018), a acessibilidade de carregadores é um fator que contribui significativamente para a *range anxiety* dos utilizadores, ou seja, quanto melhor for a distribuição e existência de postos de carregamento, menor será a preocupação dos utilizadores (Berkeley *et al.*, 2018). Outra potencial barreira, ligada à rede de carregamentos, pode ser a falta de informação clara de como é constituído o pagamento (Hardman *et al.*, 2018; Kurani *et al.*, 2016). Por norma, os carregamentos na rede pública incluem mais do que uma componente no momento de abastecer: taxa de conversão, taxa de ocupação de posto, etc., o que é bastante diferente de abastecer uma viatura térmica, onde os consumidores sabem exatamente o quanto estão a pagar por litro de combustível (Hardman *et al.*, 2018). Com isto, a perceção do consumidor pode ser negativamente influenciada pelas diversas taxas presentes na fatura. Se por um lado a rede de carregamento pública é um fator importante no momento da compra, a possibilidade de carregamento em casa, poderá ser um fator com ainda mais relevância (Krupa *et al.*, 2014).

Analisando-se com mais detalhe a situação de Portugal, através da Figura 7, pode perceber-se que Portugal se encontra no top 5 de países com mais postos de carregamento por 100km, num total de 14,9 postos de abastecimento por 100km. Segundo o relatório apresentado pela ACEA (2021), Portugal, em 2020, contava com 2 470 postos de carregamento, onde 494 eram postos de abastecimento rápidos (> 22kW) e 1 976 postos de carregamento normal (<=22kW).

Tabela 3 - Postos de carregamento disponíveis na Europa por 100km

ECV market share / charging points per 100km of road* (by country, 2020)

	ECV share	Charging points per 100km		ECV share	Charging points per 100km
Austria	9.5%	6.1	Italy	4.3%	5.1
Belgium	10.7%	5.5	Latvia	2.7%	0.5
Bulgaria	-	0.8	Lithuania	1.1%	0.2
Croatia	1.9%	2.3	Luxembourg	11.4%	34.5
Cyprus	0.5%	0.5	Malta	-	3.4
Czech Republic	2.5%	0.9	Netherlands	25.0%	47.5
Denmark	16.4%	4.4	Poland	1.9%	0.4
Estonia	1.8%	0.7	Portugal	13.5%	14.9
Finland	18.1%	3.3	Romania	2.2%	0.5
France	11.2%	4.1	Slovakia	1.9%	2.0
Germany	13.5%	19.4	Slovenia	3.1%	1.6
Greece	2.6%	0.2	Spain	4.8%	1.1
Hungary	4.7%	0.6	Sweden	32.2%	5.0
Ireland	7.4%	1.0			

Nota: Fonte: ACEA, 2021

Apesar do número de postos em Portugal estar a crescer ano após ano, para muitas pessoas, um dos principais fatores apontados como desvantagem face aos carros a combustão, são as infraestruturas de carregamento (Gnann *et al.*, 2018), o que pode estar relacionado com a não adoção deste tipo de mobilidade.

Outra das barreiras que se pode identificar, está ligada ao tempo de carregamento. Enquanto os carros a combustão interna podem ser facilmente abastecidos em 5 minutos, um carro elétrico demora, no mínimo, 15 a 20 minutos para carregar num posto de abastecimento rápido e mais de 10 horas numa tomada doméstica, dependendo do tipo de carregador e tamanho das baterias (Hardman *et al.*, 2018). Reduzir os tempos de carregamento pode ser um fator decisivo para uma mudança na adoção de viaturas elétricas, uma vez que o elevado tempo de espera influencia negativamente a intenção de compra (Higueras-Castillo *et al.*, 2021).

Capítulo 3

Metodologia de Investigação

3.1 Introdução

O presente capítulo apresenta-se a definição do problema de investigação, os objetivos do estudo, a explicação da metodologia de investigação, a delimitação do tema e definição da amostra.

3.2 Problema de investigação e Objetivos

Após a análise reflexiva apresentada na revisão de literatura, foi possível definir-se o problema de investigação e os objetivos deste estudo. Estes objetivos, surgiram através do *research gap* encontrado na revisão de literatura, considerando-se que este estudo pode ser bastante importante para o mercado automóvel. Através dessa revisão, foi possível perceber-se que a maioria dos estudos sobre automóveis elétricos são desenvolvidos para um país/região em específico, não tendo em conta as peculiaridades e limitações dos outros mercados. Considerando-se estas ideias, pretende-se através deste estudo retratar a realidade de Portugal, identificando assim os fatores que podem levar a uma não adoção de um veículo elétrico. Com estes dados, as marcas e o Estado Português, poderão ajustar as suas políticas e comunicações, uma vez que conhecendo mais acerca das barreiras identificadas pelo mercado português, é mais fácil definir estratégias para uma maior aceitação deste tipo de mobilidade. Este estudo, destaca-se por compreender a opinião de profissionais do setor (comerciais automóveis) no que diz respeito aos carros elétricos e, ainda, do consumidor, sendo um dos objetivos perceber-se quais as variáveis que sustentam a não adoção de viaturas elétricas nos dias de hoje. Para além disso, pretende-se também identificar a receptividade que o consumidor português teria

em comprar automóveis chineses a preços mais competitivos, tendo em conta que o preço é uma barreira na entrada para a mobilidade elétrica identificada na revisão de literatura. O presente estudo estará dirigido a Portugal, uma vez que se terá em consideração informação específica do país, no que toca a benefícios fiscais, preço automóvel e outras variáveis.

3.3 Método de recolha de dados

Após a definição dos objetivos e delimitado o estudo, definiu-se o método a ser utilizado para a recolha de dados.

Segundo Sekara & Bougie (2013), a investigação científica pode ser explicada como uma resolução de problemas através de um método organizado, lógico, rigoroso e objetivo que pretende encontrar uma solução e resposta para os problemas descobertos através da recolha de dados, da sua análise e das conclusões. Neste estudo, será realizada uma investigação científica básica, pois, o principal objetivo é que se crie conhecimento através do entendimento do problema definido (Sekara & Bougie, 2013). Para além disso, o tema será abordado de uma forma dedutiva, ou seja, o estudo advém de uma afirmação teórica criada com base numa revisão de literatura sobre os principais conceitos e relações que se pretende estudar, sendo posteriormente realizado um teste da veracidade da proposta (S. Baptista & J. Sousa, 2011). O propósito do presente estudo é a recolha de informação e de dados que justifiquem uma menor adoção de automóveis elétricos em Portugal, desta forma é possível classificar o estudo como descritivo. A pesquisa descritiva pode ser classificada de duas formas: quantitativa ou qualitativa (Sekara & Bougie, 2013) e, neste estudo, será utilizada apenas a recolha de dados qualitativa.

3.3.1 Entrevistas

Para a recolha destes dados, utilizou-se o método de entrevistas semiestruturadas de forma a criar uma certa abertura e fluidez na recolha da informação com os entrevistados, mas sem perder o foco nos tópicos e assuntos anteriormente definidos (Kvale & Brinkman, 2009). As questões utilizadas nas entrevistas foram sempre questões abertas, com o intuito de se permitir uma conversa aberta e fluída, que incentivasse a partilha de opiniões por parte dos entrevistados. No que toca à estrutura do questionário, este não foi estritamente seguido, tendo, durante as entrevistas, surgido perguntas que não estavam previamente definidas, enriquecendo assim a recolha de dados. No que toca à abordagem, esta foi um pouco diferente consoante a categoria do entrevistado: vendedor ou utilizador. Quanto aos vendedores, os principais objetivos ligam-se com a intenção de se perceber o *feedback* que estes recebem dos seus clientes que já adotaram a mobilidade elétrica; identificar os principais entraves que recebem por parte do consumidor para não adquirirem uma viatura elétrica; entender a sua posição quantos aos benefícios fiscais e, por último, entender a expectativa que estes possuem sobre a entrada de marcas chinesas no mercado nacional. Por outro lado, com os consumidores, os objetivos passam por se perceber a experiência que estes têm ou não com a mobilidade elétrica; os seus entraves iniciais para este tipo de mobilidade e a receptividade que poderão ter a marcas chinesas. Assim, tanto as entrevistas feitas a consumidores como a vendedores automóveis, tiveram por base as variáveis analisadas na revisão de literatura.

O questionário semiestruturado, para consumidores e para comerciais de automóveis, pode ser consultado no anexo 1 (ver página 59).

3.3.2 Amostra

A amostra de utilizadores caracteriza-se pela marca e modelo que cada consumidor possui. Para este estudo, entrevistaram-se 6 utilizadores com automóveis de modelos diferentes, como apresentado na Tabela 4. Por razões de privacidade e respeitando-se a Política de Proteção de Dados, o nome de cada utilizador não será usado.

Tabela 4 - Caracterização dos utilizadores entrevistados

Utilizador	Marca	Modelo
1	Volkswagen	ID.4
2	Mazda	MX-30
3	Hyundai	IONIQ 5
4	Hyundai	Kauai EV
5	Tesla	Model S
6	Nissan	Leaf

A maioria da amostra constitui-se por viaturas 100% elétricas, à exceção de um utilizador. Escolheu-se para a entrevista uma viatura a combustão, com o intuito de recolher *feedback* mais preciso sobre as barreiras que podem ser identificadas para uma não entrada na mobilidade elétrica. Os restantes entrevistados, possuem modelos totalmente distintos, de forma que a avaliação das variáveis não estivesse condicionada por um certo tipo de modelo.

Em relação aos vendedores de automóveis, selecionaram-se 8 consultores comerciais de marcas diferentes especializados na venda de automóveis eletrificados. Tal como anteriormente referido, o nome dos vendedores não vai ser revelado ao longo deste trabalho de investigação. Através da Tabela 5, será possível perceber-se as marcas que foram entrevistadas.

Tabela 5 - Caracterização dos vendedores entrevistados

Vendedor	Marca
1	Volkswagen
2	BMW
3	Mercedes
4	Hyundai
5	Citroen
6	Renault
7	Mini
8	Cupra

3.4 Análise das entrevistas

A análise das entrevistas foi concebida através do *software* Nvivo. Este *software*, possui um conjunto de ferramentas uteis para organizar e analisar os dados como, por exemplo, criar categorias para a sua codificação. Antes da análise de dados, todas as entrevistas foram transcritas para o *software* Microsoft Word através do programa *Transkriptor*. De seguida, foram analisadas de forma minuciosa e foi possível criar-se uma lista de atributos: autonomia, tempo de carregamento, rede de carregamento, preço de aquisição, incentivos e marcas chinesas.

Capítulo 4

Apresentação e análises de resultados

4.1 Introdução

Neste capítulo serão apresentados os resultados recolhidos através das entrevistas feitas a vendedores das marcas *Hyundai*, *Mini*, *Cupra*, *Renault*, *BMW*, *Volkswagen*, *Citroen* e *Mercedes-Benz*, assim como a utilizadores de viaturas elétricas e a combustão. As entrevistas foram realizadas e gravadas através da plataforma *Microsoft Teams*, entre 18 de dezembro de 2021 e 30 de janeiro de 2022.

Através do *software* *Nvivo*, foi realizada uma codificação com base na revisão de literatura e nos aspetos chave das entrevistas, criando-se a tabela de categorização (Apêndice 1), onde estão indicadas as categorias.

De seguida, realizou-se uma análise de palavras mais frequentes com o cruzamento de palavras mais utilizadas nas respostas às entrevistas.

4.2 Palavras mais frequentes

As dez palavras mais frequentes com, no mínimo, cinco caracteres com base nas entrevistas realizadas a consultores comerciais de automóveis e a utilizadores, são apresentadas na imagem seguinte:



Figura 5 – Dez palavras mais frequentes nas entrevistas (mínimo 5 caracteres)

Da leitura da imagem, percebe-se que as palavras mais utilizadas são: “carro”, “elétrico”, seguidas de “pessoas”, “marcas”, “preços” e “benefícios”.

4.3 Coding

4.3.1 Autonomia

A autonomia, tal como referenciado na revisão de literatura é, atualmente, uma barreira para muitas pessoas entrarem nesta mobilidade. Segundo o vendedor 4 da marca *Hyundai*, “para muitas pessoas a questão da autonomia ainda é uma barreira para entrar neste mercado” e, completando-se esta afirmação, o consultor comercial 2 da *BMW*, partilha que o exemplo é sempre o mesmo “e se eu quiser ir de Braga para Lisboa?”. A vendedora 1 da *Volkswagen* afirma que “muitos deles mostram muita curiosidade, mas sabem muito pouco sobre os elétricos e falam logo da autonomia. Portanto, contrariamente, a um cliente que entra à procura de um térmico, de um carro a combustão em que olha para os carros, para perceber se gosta visualmente. O cliente do elétrico é um bocadinho diferente. A primeira questão é, qual é a autonomia?”, levando esta ideia um pouco mais longe o comercial 7 da *Mini* “(...) autonomia é uma coisa que incomoda”.

Um dos termos muito ligado à autonomia é o termo definido na revisão de literatura como *range anxiety*. Segundo o utilizador do *Kauai Elétrico*, “(...) a autonomia limitada, para muitas pessoas, ainda cria alguma ansiedade e, no início, isso era um problema para mim”, uma opinião muito parecida com a do vendedor 2 da *BMW* “eu compreendo que as pessoas, imagine, o Bernardo compra um carro elétrico, não tem experiência nenhuma. O primeiro *stress* que vai ter é que chega ali aos 100 km de autonomia e acha que vai ficar na estrada”, completando ainda que “quando comecei a andar de *i3*, baixava-me a autonomia dos 100km e eu pensava ‘vou ficar na estrada’”. Do ponto de vista dos

consumidores, a condutora do *Volkswagen ID.4* afirma “(...) no início, notei que andava sempre com o coração nas mãos. Será que chega, será que não chega? Mas cheguei sempre a casa.”.

Apesar de muitos consultores comerciais partilharem que a autonomia é vista como uma grande desvantagem para muitos consumidores, o vendedor 2 da BMW afirma que “(...) na verdade, a maior parte das pessoas tem perfil para ter um carro elétrico. A esmagadora maioria das pessoas têm perfil para ter um carro elétrico”.

Para os atuais utilizadores, o proprietário do *Tesla Model S* partilha que na sua visão, “a autonomia é um problema real (...) mas agora os carros que nós temos com 400 e tal 500 km reais atualmente, acho que isso não é uma questão. Não podemos pensar naquela única viagem que fazemos, ao Algarve, ou nas 2 ou 3 viagens que fazemos a Lisboa todos os anos e que nos vão criar ali um constrangimento”, enquanto o condutor do *Mazda MX-30* afirma que “toda a gente diz: mas compraste um carro com 200km de autonomia? Para a minha conta basta. Dá para ir trabalhar, faço diariamente 10km para a fábrica, venho a casa almoçar, por isso faço 40 km por dia.”

4.3.2 Preço Aquisição

Outra das principais barreiras identificadas para uma maior adesão a viaturas elétricas relaciona-se com o preço de aquisição inicial. O utilizador do *Tesla Model S* admite “O carro elétrico tem várias vantagens, mas também tem algumas desvantagens. É isso que eu digo no meu vídeo, primeiro fator importante é o preço. Eu não considero o carro elétrico um carro caro (...) A grande discussão de preço é que nós temos carros a diesel e a gasolina baratos, 10 000€, 12 000€, 15 000€. Isso não existe no mundo elétrico ainda. Depois temos todo um mercado de usados com carros a 5, 6, 7, 8, 10 000€ que não existem nos carros elétricos porque também ainda não têm esse período de tempo para poderem custar isso

em usados. Portanto, o fator preço eu sempre o tentei desmistificar aqui um bocadinho, até porque se fizermos contas a longo prazo, então aí é que se nota a rentabilidade.” Por outro lado, o proprietário do *Mazda MX-30* vai ainda mais longe e afirma “(...) eu acho que enquanto os carros estiverem a este nível de preço, esqueça”. Fechando aqui a opinião dos utilizadores, a condutora do modelo *ID.4* diz “(...) eu acho que os valores dos carros influenciam muito, apesar de termos o retorno eu acho que as pessoas se assustam”.

Do ponto de vista dos vendedores, a vendedora 6 da *Renault* afirma que as maiores desvantagens do carro elétrico “essencialmente são o custo e a autonomia”, corroborando com a opinião do vendedor 5 da *Citroen* “Desvantagem é o preço de aquisição” e também com a da vendedora 1 da *Volkswagen* “(...) depois o preço, que é uma desvantagem, face a um motor de combustão efetivamente um carro elétrico é mais caro à priori, no momento da compra é mais caro”. A vendedora 8 da *Cupra* vai um pouco mais no detalhe e partilha que “Continuo a dizer que é o preço. Não só do carro, não só não vai com elétrico, mas os clientes e em termos de preço, também associamos a incerteza tanto do como será quando tivermos que substituir as baterias. Porque se nós tivermos que substituir, radiadores, rolamentos, nós sabemos o preço das coisas”, algo que pode ser completado pela afirmação do vendedor 3 da *Mercedes* que faz uma ligação interessante aos benefícios fiscais “Para mim, continua a ser o custo do carro. Acho que as marcas passam a ter num segmento, opções diesel, gasolina, elétricas ou *plug in*. Mas a pessoa continua a optar pelo diesel ou pela gasolina, mas eu continuo a ver as pessoas, pelo menos na nossa marca, a comprar mais a diesel do que a elétrico. Porque a pessoa ou é um empresário, tem empresa e tem de facto benefícios na compra do elétrico ou vai para outra solução”.

4.3.3 Incentivos

4.3.3.1 Incentivos Fiscais

Um outro fator explorado na revisão de literatura, liga-se aos benefícios fiscais e, sobre isso, o utilizador do *Tesla Model S* tem uma opinião bastante vincada “Depende, se me perguntar se para as empresas os incentivos fiscais são suficientes... eu acho que são animadores, são bons. Acho que as pessoas devem aproveitar, os empresários devem efetivamente aproveitar porque ter a dedução do IVA sobre o veículo que custa até 62 500€ mais IVA, não pagam o IUC, não tem tributação autónoma, tem as deduções em sede de IRC da totalidade do valor do carro, acho que isto para o nosso país acho que são incentivos suficientes” e ainda completa “Onde é que eu acho que estão a falhar os incentivos... Constantemente nos estamos a esquecer dos particulares. E a maior parte dos carros que aí andam são de pessoas particulares. E aí o incentivo não chega, por ter um incentivo ambiental do fundo ambiental e o IUC não chega”. Partilhando a mesma opinião, temos a utilizadora do *Hyundai IONIQ 5* que afirma “Para mim eu não tive direito porque eu comprei no final do ano e as verbas já estavam esgotadas (...) o fundo ambiental não deveria ser para 50, deveria ser para todos”. Ainda do ponto de vista dos utilizadores, a condutora do *ID.4* diz “(...) não são suficientes para o custo final da viatura. Se houvesse mais dedução do IVA ou uma taxa de IVA diferente se calhar era mais benéfico para nós, no ponto de vista particular, não é? Porque as empresas têm”.

Do lado das equipas de vendas, o vendedor 2 da BMW diz que “O primeiro fator que fez com que a venda dos elétricos aumentasse (...) foram os benefícios fiscais ponto”. O comercial 5 da *Citroen* afirma “Eu não digo que seja suficiente quem recebe acha sempre pouco. É uma ajuda jeitosa, mas podia ser mais”. Com a mesma opinião temos a vendedora 8 da *Cupra* “cada vez começam a aparecer mais particulares. No início do ano é sempre bom, porque nos

procuram sempre e nós temos sempre carros para vender”, no entanto, a consultora refere que “(...) estão a procurar cada vez mais este incentivo fiscal e acho que devia ser revisto nesse sentido para aumentar o número, pelo menos, não estou a dizer o valor, mas o número de incentivos disponíveis para particular. Porque para empresa quando colocamos a candidatura é quase certo, a não ser que não haja, que vamos conseguir. Para particular, há muitas mais regras a ser avaliadas e às vezes acabam por não ter acesso ao mesmo”. Com a mesma opinião que a vendedora da *Cupra*, temos o comercial 4 da *Hyundai* que refere que para particulares “consideraria os benefícios adequados se não houvesse um número limite de candidaturas”, algo que a vendedora 6 da *Renault* também tem notado ao longo do tempo “O cliente particular é curioso que nos primeiros anos chegava-se a novembro ainda havia cota. Ainda dizíamos ao cliente ainda existe 100 unidades ainda existe 150, por exemplo, e ao longo destes últimos anos desde que começou esse incentivo do Estado a coisa já não funciona bem assim, vai até agosto, portanto, aumentou bastante a venda”. Por outro lado, com uma opinião mais vincada a consultora comercial 1 da *Volkswagen* partilha “a verba disponibilizada ainda é muito pouca. As candidaturas que podem ser feitas ainda são muito poucas. E depois os clientes que vêm ali a meio do ano, já começam a dizer “ah, mas se calhar já não vou ter direito, porque eu já não vou a tempo de concorrer ao incentivo”. De facto, acho que devia de haver aqui mais incentivos e na minha opinião, por exemplo o abate da viatura usada. Em tempos já funciona muito bem. Como uma grande parte do nosso parque automóvel é já datado acho que iria funcionar muito bem se esse incentivo viesse para os carros elétricos”, uma opinião muito parecida com a do vendedor 7 da *Mini* que sobre os incentivos fiscais para particulares afirma “Se fossem suficientes para particulares, nós vendíamos mais carros a particulares, não é?” e completa ainda “Para serem suficientes, nós teríamos que ver uma grande aquisição deste tipo

de viaturas por parte dos particulares, como vemos nas empresas. Eu acho que para isso acontecer tem que haver mais um esforço do Estado”.

4.3.3.2 Incentivos Não Fiscais

Relativamente aos incentivos não fiscais, os utilizadores afirmam que o uso da faixa do BUS não seria um aspeto que iria acelerar a adoção de viaturas elétricas, por exemplo o utilizador do *Mazda MX-30* afirma que “na faixa do Bus não faz sentido. Acho que sinceramente perdia o propósito. Agora a questão que falamos acima do carregamento e as portagens poderiam fazer sentido”, este utilizador defende ainda que “O grande incentivo que estado podia dar era que o carregamento na rede pública não fosse o roubo que é, e de facto que houvesse alguma discriminação positiva em termos de portagens e aí a gente podia sentir-se motivados a avançar”. A proprietária do *ID.4* também partilha da mesma opinião e afirma, “Mas relativamente aos benefícios não fiscais, olha, eu acho que a faixa do Bus não faz sentido, porque o código da estrada é claro, e nós somos iguais aos outros automóveis. Parqueamento também acho que não faz sentido, somos um veículo igual aos outros. O IUC acho que faz todo o sentido não o pagarmos, isso sim”.

Do ponto de vista dos consultores comerciais, todos partilham a ideia de que o parqueamento gratuito e as portagens seriam um benefício extra para o cliente, por exemplo, o vendedor 4 da *Hyundai* afirma que “no que toca às portagens, sim”. Outro dos incentivos destacado pela consultora 8 da *Cupra* relaciona-se com o parqueamento - “Parqueamento, sim, era isso que eu ia falar, algumas autarquias terem o parqueamento dos carros elétricos gratuito”. Com uma opinião contraditória, temos o vendedor 7 da *Mini* que diz “O parqueamento gratuito, as portagens e tudo mais (...) eu acho que não é relevante, sinceramente. Não é isso que vai fazer a diferença”.

4.3.4 Rede e tempo de carregamento

A rede e o tempo de carregamento foram também fatores identificadas através da revisão de literatura e a opinião do proprietário do *Tesla Model S* sobre esta barreira, é que “ao ritmo que estamos a ver as vendas dos veículos a crescer, a rede vai ser sempre insuficiente”, no entanto diz que “Temos hoje em dia uma rede de carregamentos que nos permite já ter alguma flexibilidade. Apesar de carregar fora de casa ser caro, mas permite-nos ter aqui alguma liberdade de escolha”. Ainda sobre este tema, este utilizador afirma “Na verdade, cada vez mais as pessoas me dizem que vou agora pagar mais para carregar o carro elétrico do que para meter gasolina (...) a energia é uma pequena percentagem do que estão a pagar o resto, taxas e taxinhas e ocupação de posto, é uma parvoíce”. A utilizadora do *IONIQ 5* queixa-se de que na sua zona “não há posto de carregamentos nenhuns” e, para além disso, “em casa até já tenho uma tomada, mas é fraca porque eu vivo num condomínio (...) não posso ter uma *walbox*”. A utilizadora do *ID.4* fala também sobre este tema e afirma “Cá em cima, há poucos e em Vila Real ainda há bastantes que não são PCR, são normais e acho que o tempo de carga também condiciona bastante, o tempo que tens que estar ali à espera, se for um PCR eu acho que é muito mais fácil”. Já o utilizador do *Kauai EV*, vai um pouco mais longe e afirma “a infraestrutura de carregamento está muito subdesenvolvida (...) como já disse há pouco tenho possibilidade de carregar em casa, de outro modo não compraria um automóvel elétrico pois com os preços que estão os postos de carregamento não iria compensar”. Com outra opinião, temos o utilizador do *Mazda MX-30*, que partilha “Acho que a rede neste momento está ajustada, eu vejo muito posto sempre um bocado às moscas (...) eu acho que há carência é nos postos rápidos”, para além disso este utilizador partilha ainda que “com estes preços, o utilizador quer é carregar em casa, só irá utilizar estes postos para uma urgência”.

A percepção dos vendedores é que apenas para pessoas que tenham possibilidade de carregamento em casa é que compensa comprar uma viatura 100% elétrica, tal como partilha o vendedor 2 da BMW “por norma todas as pessoas conseguem colocar o carro a carregar em casa, só nesses moldes é que também compensa comprar um 100% elétrico. Nós aqui também fazemos esse despiste”, uma opinião que encaixa de forma perfeita no que é partilhado pelo vendedor X da *Hyundai* “acho que há muitas pessoas a queixarem naqueles condomínios mais antigos onde há falta de conseguir carregar o carro na sua garagem. Vou ser muito sincero, se um cliente, diz que não tem a possibilidade de carregar o carro em casa, eu não aconselho um carro elétrico”. O vendedor 7 da Mini, também vai ao encontro do que foi partilhado pelo consultor da BMW e *Hyundai* que afirmam “isso é uma questão muito importante, o que trava muita gente. Eu tenho tido muitos negócios, muitas não vendas, dessa forma, que é: o cliente, vive num condomínio, muitos dos condomínios ainda não estão munidos da tecnologia para conseguir carregar nos lugares garagem o que faz com que o cliente não vá conseguir carregar o carro (...) também há outra particularidade que é, o carregamento compensa muito quando carregamos em casa, quando carregamos fora de casa, já não se verifica essa mais-valia”.

4.3.5 Marcas Chinesas

Quanto ao tema das marcas chinesas o utilizador do *Tesla Model S* tem uma opinião muito concreta e acredita bastante nesta solução. Este utilizador possui um canal de *Youtube* e está bastante interessado na evolução destas marcas em outros mercados e partilha que “Isso vai ser uma revolução. Eu quando falo de marcas chinesas, falo de marcas completamente diferentes ao que nós estamos habituados. Estamos a falar de marcas muito interessantes. O veículo mudou radicalmente, ou seja, o veículo tal como nós conhecemos até há uns anos que era um motor, com bom chassi, uma boa transmissão, com comportamento dinâmico

interessante e depois, com alguma tecnologia. Agora as coisas mudaram, agora temos toda a parte tecnologia primeiro e depois, tudo resto eu subcontrato e arranjo quem faça o que faziam antes". Como principais marcas este utilizador identifica "*NIO, Xpeng, LI Auto* são as 3 marcas chinesas que eu vou aqui numerar e por esta ordem, acho que *NIO* está muito à frente das outras todas, *Xpeng* virá para combater a nível do preço, não tanto a nível de qualidade. Depois a *LI Auto* está ali mais ao menos ao nível da *Xpeng*". Sobre as questões da adoção destas marcas chinesas por parte do consumidor português, diz que "vai haver mais esse pé atrás por parte do consumidor português do que propriamente um alemão que até tem mais capacidade económica. Não tenho dúvidas", no entanto acredita que o preconceito que existe com a qualidade dos produtos que vem da China não existe "Já não podemos dizer que o material que vem da China é mau porque é bom porque foi feito com bom controlo de qualidade, e a *NIO* é um ótimo exemplo. E tem a capacidade de ter preços interessantes". Uma outra consumidora que se mostrou bastante aberta a este tipo de marcas foi a utilizadora do *IONIQ 5* "estou super aberta, aliás, o meu é coreano, e para ir para chinês, é aparecer ai um modelo e eu daqui a 5 anos ou 6 ai vou. Desde que seja mais barato e que tenha boa autonomia. Ainda hoje vi na *Internet*, os *NIO* que são top". O utilizador do *Kauai EV*, vai também de encontro a estas opiniões e diz "Eu estaria disposto, não tenho nenhum problema. Virem com um preço mais competitivo é importantíssimo, conseguem fazer uma coisa que nenhuma outra marca no mercado está a fazer, não é?". Com outro ponto de vista, temos a utilizadora do *ID.4* "Eu prefiro, mas lá está sou eu, prefiro qualidade neste caso a quantidade de dinheiro gasto. Eu não vejo muitas vantagens por enquanto nem me convencem (...) Se for por mim, se depender de mim e não quero ser racista, nem nada do gênero, mas pelo pouco que eu conheço da cultura chinesa os aspetos menos bons eu não comprava". Por último, o utilizador do *MX-30*, levanta o problema do serviço de após venda para carros elétricos dizendo "O

maior problema neste momento é que você hoje compra um carro combustão, tem 500 oficinas para fazer a manutenção, hoje você compra um carro elétrico e não sente confiança de ir a mais lado nenhum se não for à marca”.

Do ponto de vista dos consultores de venda, a questão do preço é um fator bastante importante e o vendedor 3 da *Mercedes* afirma “Quanto mais acessíveis forem as viaturas, mais procura vai haver de certeza absoluta”, uma opinião muito parecida com a da vendedora da *Renault* “Sim, claro, cliente quer é preço. O vendedor X da *Hyundai*, faz uma comparação com o *Dacia Spring* para justificar a procura que as viaturas chinesas vão ter “basta olhar para a *Dacia* tem um produto que é quase obsoleto, mas que mesmo assim vende porque é barato”, no entanto acredita “existe muito preconceito de vir com uma etiqueta *made in China*, e eu acho que esse seria o maior obstáculo”, uma opinião que está em linha com o que partilha o consultor da *BMW* “Pela nossa questão cultural, não sei se nos carros que nós vamos ter assim tanta fiabilidade quanto isso. Isto é quase como a loja de chineses, as pessoas compram, sabem que não vai durar, mas foi barato”. Com uma opinião parecida temos a consultora 8 da *Cupra* que afirma “o preço pode ser uma ajuda, a falta de história pode ser um contra” para além da falta de história a vendedora 1 da *Volkswagen* acredita que a falta de confiança no pós-venda poderá ser um entrave “E eu acho que isso com as marcas chinesas ainda não existe essa confiança. Portanto, há muita dúvida relativamente ao pós-venda. Às garantias e tudo mais”. Por último, o vendedor da *Mini* tem uma opinião diferente partilhando que “estamos a juntar o fator desta tecnologia ainda não estar totalmente implementada, ainda ser uma tecnologia recente ao facto da associação que nós fazemos com as marcas chinesas, de baixa qualidade, baixa fiabilidade. Isso é tudo aquilo que uma pessoa não procura num carro”.

Capítulo 5

Discussão e Conclusões

5.1 Introdução

Neste capítulo são discutidos os resultados do estudo realizado que respondem aos objetivos traçados “Compreender as razões que sustentam a não adoção de viaturas 100% elétricas nos dias de hoje”, “Compreender a influencia dos benefícios fiscais no processo de compra” e “Compreender a recetividade a comprar carros chineses a preços mais baratos”. Primeiramente são discutidas as diversas opiniões, em seguida são feitas as principais conclusões e identificadas as principais limitações do estudo e sugeridas ideias de investigação futuras.

5.2 Discussão dos Resultados

O1. Compreender as razões que sustentam a não adoção de viaturas 100% elétricas nos dias de hoje.

As principais barreiras identificadas para não existir uma maior adoção de viaturas elétricas prendem-se com a autonomia, o preço de aquisição, a rede de carregamento e o tempo de carregamento (Higueras-Castillo *et al.*, 2021; Krishna, 2021; She *et al.*, 2017; Sierzchula *et al.*, 2014). Como se previa, o estudo qualitativo efetuado confirmou que algumas das barreiras inicialmente identificadas são um entrave para a mobilidade elétrica.

Relativamente à autonomia, a maioria dos vendedores partilhou que este é o primeiro atributo a ser falado quando algum cliente está num processo de negociação para uma viatura elétrica. No entanto, do ponto de vista de alguns consultores, a maioria dos clientes possui o perfil e as condições necessárias para utilizar uma viatura elétrica. A questão da autonomia está também muito ligada

à *range anxiety* (Xu *et al.*, 2020) contudo, foi possível perceber-se que apesar dos atuais utilizadores e vendedores sentirem uma certa insegurança inicial com a autonomia, rapidamente se adaptam a este novo tipo de mobilidade. Do ponto de vista dos utilizadores, o foco foi idêntico partilhando que os potenciais utilizadores não podem estar focados numa viagem longa que vão fazer ao longo do ano para utilizar a autonomia, como uma barreira para a entrada na mobilidade elétrica. Com a análise destes dados, a variável da autonomia levanta aqui algumas dúvidas, uma vez que, atualmente, existem viaturas com autonomia suficiente para a maioria da população fazer tranquilamente o seu dia-dia.

Sobre o preço de aquisição das viaturas, os atuais utilizadores acreditam que este fator pode ser impeditivo para muitas pessoas e que é, atualmente, uma das principais barreiras para a entrada neste tipo de mobilidade, opinião que se cruza com o partilhado pelos vendedores. Krishna (2021), afirma através de um estudo que “o preço de aquisição é uma variável mais importante do que a autonomia” e as ilações retiradas da análise de resultados, corroboram esta afirmação uma vez que, apesar de os custos de manutenção e de combustível serem mais baratos e terem sido mencionados como uma vantagem por parte dos inquiridos, o custo de aquisição, principalmente para clientes particulares, é elevado o que inibe muitos consumidores de entrarem neste tipo de mobilidade.

Referenciando-se She *et al.* (2017), a rede de carregamento pode influenciar bastante a intenção de compra de uma viatura elétrica e os resultados das entrevistas, vieram reforçar esta afirmação. Todos os inquiridos partilham de que, atualmente, o preço para efetuar o carregamento na rede pública é bastante elevado e que existem cada vez mais taxas associadas ao carregamento público. No que toca à dispersão e facilidade de encontrar carregadores, a opinião não é unanime, no entanto, a maioria dos inquiridos afirma que a rede tem vindo a crescer a um bom ritmo, mas que o crescimento terá de se manter, uma vez que

ainda não é suficiente. Ainda sobre este fator, todos os inquiridos acreditam que um carro elétrico só compensa caso exista a possibilidade de efetuar o carregamento da viatura em casa ou no trabalho, o que dificulta bastante a possibilidade de compra de um carro elétrico para pessoas que vivam em condomínios mais antigos e que não tenham essa possibilidade.

Por último, o tempo de carregamento também constava como uma das variáveis identificadas como uma barreira para a mobilidade elétrica (Higuera-Castillo *et al.*, 2021). Contrariamente ao esperado pela reflexão que se apresentou na revisão de literatura, os tempos de carregamento não foram identificados como uma barreira principal a este tipo de mobilidade. Alguns dos utilizadores inquiridos, referiram que existe alguma falta de carregadores rápidos na rede pública e que os carregadores normais demoram muito tempo a carregar a viatura, no entanto, os consultores comerciais não identificaram o tempo de carregamento como um argumento utilizado para potenciais consumidores não adquirirem um carro elétrico.

O2. Compreender a influencia dos benefícios fiscais no processo de compra.

Outro dos principais objetivos deste estudo, prende-se com perceber-se a influencia dos incentivos fiscais na compra de automóveis elétricos e entender-se, juntos dos inquiridos, se incentivos não fiscais fariam acelerar a adoção deste tipo de mobilidade. Segundo Singh *et al.* (2020), considera-se que os incentivos fiscais possuem um maior impacto do que os incentivos não fiscais. Analisando-se os dados obtidos através das entrevistas, conseguimos perceber que no mercado português temos uma grande diferença entre os benefícios fiscais para empresas e para clientes particulares. Quanto ao cliente empresa, consegue-se perceber, por esta análise, que este tipo de benefícios é bastante animador, o que faz com que a procura pelos automóveis elétricos no setor empresarial seja bastante maior do que nos clientes particulares. No caso dos benefícios fiscais

para particulares, a maioria dos inquiridos afirma que o fundo ambiental é um bom incentivo, no entanto, a limitação ao nível das candidaturas é claramente uma desvantagem quando comparado com o benefício fiscal das empresas. No que toca aos incentivos não fiscais, todos os inquiridos acham que a possibilidade de utilizar a faixa do BUS seria um incentivo que não faria sentido, no entanto, alguns dos entrevistados, referem que um benefício nas portagens ou estacionamento seriam bem vistos, mas não teriam o mesmo peso que os benefícios fiscais.

Em suma, os benefícios fiscais possuem um maior impacto do que os benefícios não fiscais e, sem dúvida, que são um fator que influencia bastante a intenção de compra de viaturas elétricas, sendo um exemplo disso a tipologia de cliente que procura mais opções elétricas.

O3. Compreender a recetividade a comprar carros chineses a preços mais baratos.

Sendo o preço de aquisição uma barreira para a mobilidade elétrica, este estudo tinha como objetivo último perceber a recetividade do consumidor português a comprar carros de marca chinesa a preços mais competitivos. A maioria dos utilizadores de viaturas elétricas, mostrou-se bastante aberto a experimentar carros chineses e alguns já mostravam bastante conhecimento sobre a expansão destas marcas pelo resto da Europa. Para além disso, alguns entrevistados frisaram que a questão do preço, afirmando até que atualmente o cliente apenas procura preço e que, quanto mais acessível, mais procura irá haver. Por outro lado, um dos consumidores partilha da mesma opinião que alguns vendedores e acredita que as marcas chinesas vão ter algumas dificuldades iniciais devido à falta de história e ao preconceito que existe com produtos chineses e à “fama” que estes possuem de terem menos qualidade e fiabilidade. Para além disso, o serviço de pós-venda foi outro dos pontos

levantados por alguns inquiridos uma vez que os carros elétricos necessitam de uma mão de obra mais especializada e, por norma, os consumidores só sentem confiança em serem atendidos em oficinas da marca.

Em conclusão, as marcas chinesas vão trazer ao mercado português argumentos relacionados com o preço que ainda não foram vistos pelas marcas já presentes em Portugal e consegue-se perceber que vão ter público para vender as suas viaturas, no entanto, para alguns consumidores, poderá ser alvo de preconceito.

5.3 Conclusão

O estudo desenvolvido visa compreender os fatores que sustentam uma não adoção mais rápida de viaturas elétricas em Portugal, compreender a influencia dos incentivos fiscais no processo de compra e perceber a recetividade do nosso mercado a marcas chinesas com um preço mais competitivo. Para esse efeito, analisaram-se diversos fatores na revisão de literatura de forma que, depois, se comprovasse a veracidade dessas afirmações através da investigação realizada. Analisando os resultados consequentes das entrevistas realizadas e efetuado o *coding* através da plataforma *NVivo*, foi possível perceber-se que o preço de aquisição e a rede de carregamento são barreiras na intenção de adoção de um veículo elétrico. O fator autonomia, não foi identificado como uma barreira, uma vez que foi possível perceber-se, através dos consultores comerciais, que existem opções no mercado suficientes para cobrir as necessidades dos clientes e que a maioria dos consumidores tem o perfil indicado para uma viatura elétrica. Por último, os tempos de carregamento também não foram identificados como uma barreira, contrariamente ao que é apresentado na revisão de literatura, sendo um argumento que não é utilizado por parte dos consumidores para não aderirem a este tipo de mobilidade. Relativamente aos incentivos fiscais, foi possível perceber-se que estes influenciam bastante a intenção de compra dos

consumidores e, por isso, é aconselhável que o Governo português reveja a sua política de incentivos para viaturas elétricas para particulares, de forma a ter-se um crescimento mais acelerado de BEV em Portugal. Por último, verificou-se que as marcas chinesas podem ver Portugal como uma boa oportunidade para a sua entrada, uma vez que os consumidores estarão abertos a conhecer e comprar viaturas deste tipo apesar do preconceito que algumas pessoas possam ter. Com isto, as marcas chinesas devem apostar numa comunicação que transmita o seu preço extremamente competitivo e tentar ao máximo transmitir um sentimento de fiabilidade qualidade e confiança.

Estas conclusões permitem que se conclua que o mercado de elétricos em Portugal está a evoluir a um bom nível, deixando-se abertas as possibilidades para que, futuramente, se possa investir na reflexão de novas medidas, apoios, campanhas e estratégias que cativem o cliente, transmitindo-lhe a confiança necessária para entrar neste mercado que, indubitavelmente, será o futuro.

5.4 Limitações do estudo e recomendações para investigações futuras

O presente estudo encontrou como principais limitações o tamanho da amostra e a impossibilidade de serem estudadas todas as barreiras que possam existir para a mobilidade elétrica.

Ao longo desta investigação, foram utilizados apenas dados qualitativos obtidos de uma amostra de apenas 6 utilizadores e 7 vendedores. Para além disso, os fatores utilizados para análise foram escolhidos através da leitura e reflexão dos elementos apresentados na revisão de literatura, o que possivelmente, pode ter resultado em algum fator não identificado.

A presente investigação destaca-se das restantes, na medida em que, para a análise, se optou por dados qualitativos que, conseqüentemente, deram origem a uma melhor perceção da opinião dos inquiridos e possibilitou a identificação e

recolha de dados que podem ajudar numa futura investigação em que se utilizem dados quantitativos. Recomenda-se que, em investigações futuras, a entrada de novos *players* na mobilidade elétrica seja um caso de estudo, uma vez que a indústria está a mudar e as empresas tecnológicas vão ser uma potencial ameaça para as marcas “tradicionais”.

Bibliografia

- ACEA. (2021). *Making the transition to zero-emission mobility*.
https://www.acea.auto/files/ACEA_progress_report_2021.pdf
- Adepetu, A., & Keshav, S. (2015). *The relative importance of price and driving range on electric vehicle adoption: Los Angeles case study*.
- Berkeley, N., Jarvis, D., & Jones, A. (2018). *Analysing the take up of battery electric vehicles: An investigation of barriers amongst drivers in the UK*.
<https://doi.org/10.1016/j.trd.2018.06.016>
- EAF0. (2018). *EV Incentives. Electric vehicle incentives across Europe*. EAF0.
<https://www.comparethemarket.com/car-insurance/content/electric-vehicle-incentives/>
- Gnann, T., Stephens, T. S., Lin, Z., Plötz, P., Liu, C., & Brokate, J. (2018). What drives the market for plug-in electric vehicles? - A review of international PEV market diffusion models. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 93, 158–164. <https://doi.org/10.1016/J.RSER.2018.03.055>
- González, R. M., Marrero, G. A., Rodríguez-López, J., & Marrero, Á. S. (2019). Analyzing CO2 emissions from passenger cars in Europe: A dynamic panel data approach. *Energy Policy*, 129, 1271–1281.
<https://doi.org/10.1016/J.ENPOL.2019.03.031>
- Hardman, S., Jenn, A., Tal, G., Aksen, J., Beard, G., Daina, N., Figenbaum, E., Jakobsson, N., Jochem, P., Kinnear, N., Plötz, P., Pontes, J., Refa, N., Sprei, F., Turrentine, T., & Witkamp, B. (2018a). *A review of consumer preferences of and interactions with electric vehicle charging infrastructure*.
<https://doi.org/10.1016/j.trd.2018.04.002>
- Hardman, S., Jenn, A., Tal, G., Aksen, J., Beard, G., Daina, N., Figenbaum, E., Jakobsson, N., Jochem, P., Kinnear, N., Plötz, P., Pontes, J., Refa, N., Sprei, F., Turrentine, T., & Witkamp, B. (2018b). A review of consumer preferences

- of and interactions with electric vehicle charging infrastructure. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 62, 508–523. <https://doi.org/10.1016/J.TRD.2018.04.002>
- Higuera-Castillo, E., Guillén, A., Herrera, L.-J., Liébana-Cabanillas, F., Guillén, A., & Liébana-Cabanillas, F. (2021). Adoption of electric vehicles: Which factors are really important? *International Journal of Sustainable Transportation*, 15(10), 799–813. <https://doi.org/10.1080/15568318.2020.1818330>
- JATO Dynamics. (2022).
- Junquera, B., Moreno, B., & Álvarez, R. (2016). Analyzing consumer attitudes towards electric vehicle purchasing intentions in Spain: Technological limitations and vehicle confidence. *Technological Forecasting and Social Change*, 109, 6–14. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2016.05.006>
- Krishna, G. (2021). Understanding and identifying barriers to electric vehicle adoption through thematic analysis. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 10, 100364. <https://doi.org/10.1016/J.TRIP.2021.100364>
- Krupa, J. S., Rizzo, D. M., Eppstein, M. J., Brad Lanute, D., Gaalema, D. E., Lakkaraju, K., & Warrender, C. E. (2014). Analysis of a consumer survey on plug-in hybrid electric vehicles. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 64, 14–31. <https://doi.org/10.1016/J.TRA.2014.02.019>
- Kurani, K., S, C. N., & TyreeHageman, J. (2016). *New Car Buyers' Valuation of Zero-Emission Vehicles: California*.
- Kvale, S., & Brinkman, S. (2009). *Interviews: Learning the craft of qualitative research interviewing* (SAGE, Ed.; Second).
- Munoz Felipe. (2022, December 24). *VW's Golf leads Europe in 2021, Peugeot's 2008 is the best-selling SUV, and Tesla's Model 3 tops the EV rankings*. JATO Dynamics. <https://www.jato.com/the-golf-topped-the-market-strong-results-for->

tesla/?utm_content=195912812&utm_medium=social&utm_source=linkedin
&hss_channel=lcp-18387

- S. Baptista, C., & J. Sousa, M. (2011). *Como Fazer Investigação, Dissertações, Tese e Relatórios. Segundo Bolonha* (Pactor, Ed.).
- Sekara, U., & Bougie, R. (2013). *Research Methods For Business: A Skill Building Approach* (Seven).
- She, Z. Y., Qing Sun, Ma, J. J., & Xie, B. C. (2017). What are the barriers to widespread adoption of battery electric vehicles? A survey of public perception in Tianjin, China. *Transport Policy*, 56, 29–40.
<https://doi.org/10.1016/J.TRANPOL.2017.03.001>
- Sierzchula, W., Bakker, S., Maat, K., & van Wee, B. (2014). The influence of financial incentives and other socio-economic factors on electric vehicle adoption. *Energy Policy*, 68, 183–194.
<https://doi.org/10.1016/J.ENPOL.2014.01.043>
- Singh, V., Singh, V., & Vaibhav, S. (2020). A review and simple meta-analysis of factors influencing adoption of electric vehicles. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 86, 102436.
<https://doi.org/10.1016/J.TRD.2020.102436>
- Valentine-Urbschat, M., & Wolfgang Bernhart. (2009). *Powertrain 2020 - The Future Drives Electric*.
<https://www.yumpu.com/en/document/view/25832049/powertrain-2020-the-future-drives-electric-pdf-roland-berger>
- Xu, M., Yang, H., & Wang, S. (2020a). *Mitigate the range anxiety: Siting battery charging stations for electric vehicle drivers*.
<https://doi.org/10.1016/j.trc.2020.02.001>
- Xu, M., Yang, H., & Wang, S. (2020b). Mitigate the range anxiety: Siting battery charging stations for electric vehicle drivers. *Transportation Research Part C:*

Emerging Technologies, 114, 164–188.

<https://doi.org/10.1016/J.TRC.2020.02.001>

Yuan, Q., Hao, W., Su, H., Bing, G., Gui, X., & Safikhani, A. (2018). *Investigation on Range Anxiety and Safety Buffer of Battery Electric Vehicle Drivers*.

<https://doi.org/10.1155/2018/8301209>

Anexos

Anexo 1:

Questionário semiestruturado para vendedores

1. Quais são as principais vantagens / desvantagens que identifica em carros com motorizações elétricas? Focando-se nos automóveis 100% elétricos, quais são os prós e contras?
2. Do seu ponto de vista, quais são as razões para não existir uma maior adoção de viaturas 100% elétricas?
3. Que tipo de cliente procura mais este tipo de opções eletrificadas - Particulares ou Empresas? Quais as principais motivações?
 - o De entre os particulares como caracterizaria o cliente quanto a género, nível socio-economico e idade.
4. No que toca aos benefícios fiscais para este tipo de motorizações, acha que são adequados considerando-se a meta que temos para o RNC50 (Roteiro para a Neutralidade Carbónica)?
5. Ainda falando dos benefícios, acha que incentivos não fiscais iriam atrair mais potenciais compradores a viaturas 100% elétricas?
 - o Exemplifique 3 incentivos não fiscais que, no seu entender poderiam potenciar a adoção de viaturas 100% elétricas.
6. Acha que a possível entrada de marcas chinesas no mercado nacional com um preço mais competitivo, vão originar uma maior procura por viaturas elétricas?
 - a. Que entraves antecipa que as marcas chinesas podem enfrentar?
7. Da experiência que possui, que feedback recebeu dos utilizadores que já possuem um automóvel elétrico?
8. Conhece casos de clientes que tenham mudado de ICE para EV e, posteriormente, tenham voltado ao ICE ou a outra opção que não o 100% EV?

9. Qual a característica principal que o cliente procura/ ou mais valoriza no EV?

Questionário semiestruturado para utilizadores de carros elétricos

1. Atualmente, qual é o automóvel que conduz?
2. Porque razão escolheu uma viatura 100% elétrica? Foque-se nas três principais razões.
3. Para a escolha de um carro, que fatores toma como decisivos para a sua compra?
4. No que toca aos incentivos fiscais existentes, acha que são suficientemente atrativos para a compra de uma viatura eletrificada (PHEV e EV)?
5. Se existissem benefícios não fiscais (ex: utilizar faixa do BUS, estacionamento gratuito) estaria mais motivado para comprar uma viatura elétrica?
6. Tendo em conta os automóveis 100% elétricos, que vantagens / desvantagens consegue identificar neste tipo de viaturas?
7. Tem condições, em casa, para poder efetuar o carregamento de um EV? Acha que a rede de postos de carregamento neste momento é suficiente?
8. Estaria disposto a comprar uma viatura de marca chinesa por um preço mais competitivo?
9. Do seu ponto de vista qual é o motivo para ainda não existir uma maior adoção de viaturas elétricas?
10. Possuindo uma viatura elétrica, alguma vez pensou em voltar a comprar uma viatura a combustão?