

MESTRADO

MESTRADO EM ECONOMIA E ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS

Mestrado em Economia e Administração de Empresas

Luís Manuel Ribeiro Pinto

M

2026





DISPONIBILIDADE DOS CONSUMIDORES EM PORTUGAL PARA
ADQUIRIR VEICULOS ELÉTRICOS DE NOVAS MARCAS CHINESAS

Luís Manuel Ribeiro Pinto

Relatório Final Plano Dissertação

Mestrado em Economia e Administração de Empresas

Orientado por

Professor Dr. Tiago Moura Bastos de Almeida Ribeiro

2026

Resumo

O mundo automóvel como o conhecíamos até aos dias de hoje atravessa uma transformação radical, impulsionada pela transição energética e pelas metas de descarbonização impostas pela Europa. Os veículos elétricos estão no centro dessa mudança, não só numa perspetiva de inovação tecnológica, mas também como um vetor da política ambiental da União Europeia.

Do ponto de vista microeconómico, a decisão de comprar um veículo elétrico de uma nova marca estrangeira, envolve incertezas e critérios de decisão por parte do consumidor, tais como, a sua própria conjuntura económica (rendimento), a perceção de risco da qualidade do produto e respetivo após-venda, a reputação da marca e do país de origem, a perspetiva tecnológica e ambiental do produto, a eventual existência de incentivos públicos, a sensibilidade ao preço, entre outros. Todos estes fatores poderão ajudar a compreender a disponibilidade para compra dos consumidores destas novas marcas.

Pelo facto de trabalhar num grupo que representa atualmente algumas dessas marcas, uma das motivações para a escolha deste tema, passa pelo meu próprio interesse na compreensão dos fatores que poderão levar o consumidor a adotar a decisão de aquisição. A não deixar de mencionar, a entrada marcas chinesas no mercado europeu é um fenómeno relativamente recente e atualmente tem-se revelado um dos eixos estratégicos das nossas empresas portuguesas.

Face à sua pertinência científica e relevância prática, com este estudo, pretendo desenvolver os meus conhecimentos sobre a literatura académica inerente à confiança e perspetiva do consumidor. Os resultados deste estudo empírico poderão fornecer indicações úteis para compreender barreiras à adoção de automóveis de novas marcas, avaliar o eventual potencial de outros incentivos e os fatores que influenciam o comportamento do consumidor.

O estudo basear-se-á na recolha de dados através de questionário, a estimação de um modelo econométrico, interpretação de resultados e eventual correlação entre teoria económica e evidência empírica.

Palavras Chave: Veículos elétricos, Comportamento do consumidor, Intenção de compra, Indústria automóvel, Marcas chinesas, Modelo econométrico

Abstract

The automotive world as we have known it is undergoing a radical transformation, driven by the energy transition and the decarbonisation targets imposed by Europe. Electric vehicles are at the centre of this change, not only from a technological innovation perspective, but also as a vector of the European Union's environmental policy.

From a microeconomic standpoint, the decision to purchase an electric vehicle from a new foreign brand involves uncertainties and decision-making criteria on the part of the consumer, such as their own economic circumstances (income), the perceived risk regarding product quality and after-sales service, brand reputation and country of origin, the technological and environmental outlook of the product, the possible existence of public incentives, price sensitivity, among others. All these factors may help to understand consumers' willingness to pay from these new brands.

Given that I work in a group that currently represents some of these brands, one of the motivations for choosing this topic stems from my own interest in understanding the factors that may lead consumers to adopt a purchase decision. It should also be noted that the entry of Chinese brands into the European market is a recent phenomenon and has currently emerged as one of the strategic priorities for Portuguese companies.

In view of its scientific relevance and practical importance, this study aims to develop my knowledge of the academic literature on consumer trust and perspective. The results of this empirical study may provide useful insights for understanding barriers to the adoption of vehicles from new brands, assessing the potential role of others incentives, and identifying the factors that influence consumer behaviour.

The study will be based on data collection through a questionnaire, the estimation of an econometric model, interpretation of results, and the potential correlation between economic theory and empirical evidence.

Keywords: Electric vehicles, Consumer behaviour, Purchase intention, Automotive industry, Chinese brands, Econometric model

Abreviaturas

EVs – (*Electric Vehicles*) Veículos Elétricos

HEVs – (*Hybrid Electric Vehicles*) Veículos Elétricos Híbridos

PEVs – (*Plug-in Electric Vehicles*) Veículos Elétricos Plug-in

PHEVs – (*Plug-In Hybrid Electric Vehicle*) Veículos Elétricos Híbridos Plug-in

MHEVs – (*Mild Hybrid Electric Vehicle*) Veículos Híbridos Ligeiros

BEV – (*Battery Electric Vehicle*) Veículo a Bateria Elétrico (100% elétrico)

BEVx – (*Battery Electric Vehicle with Range Extender*) Veículo Elétrico a Bateria com Extensor de Autonomia

ACP - Automóvel Club de Portugal

IEA – *International Energy Agency*

APV - Assistência Pós-Venda

BW - (*Best-Worst*) Melhor-Pior

BWS - *Best-Worst Scaling*

DCE – (*Discrete Choice Experiment*) Modelo de Escolha Discreta

OMEF – (*Orthogonal Main Effects Plan*) Plano de Efeitos Principais Ortogonais

RP – (*Revealed Preferences*) Preferências Reveladas

SP - (*Stated Preferences*) Preferências Declaradas

TRA – (*Theory of Reasoned Action*) Teoria da Acção Racional

TPB – (*Theory of Planned Behavior*) Teoria do Comportamento Planeado

Índice de conteúdos

1.	Introdução	1
2.	Mercado de veículos elétricos	2
2.1	Vendas de veículos elétricos	2
2.2	Produção e exportação de veículos elétricos	3
2.3	Mercado em Portugal	3
3.	Revisão literatura teórica	5
3.1	Comportamentos do consumidor e modelos de decisão	5
3.1.1	Modelo Padrão Comportamental	5
3.1.2	Fatores psicológicos preditores de comportamento	6
3.2	Método de preferências declaradas	7
3.1.1	Teoria da Utilidade Aleatória	7
3.1.2	Teoria Experimental da Escolha Discreta	7
3.1.3	Best-Worst Scaling	8
4.	Metodologia	9
4.1	Descrição dos dados da amostra	12
4.2	Apresentação de resultados	16
4.4	Discussão de resultados	24
	Conclusão	28
	Referências Bibliográficas	29
	Anexos	31
	Anexo 1 – Desenho matriz ortogonal (Questionário - bloco 3)	31
	Anexo 3 – Continuação Questionário (2º bloco)	34
	Anexo 3 – Continuação Questionário (3º bloco)	35
	Anexo 4 – Resumo Soma BW por Característica por grupo de análise	47

Anexo 4.1 – Quantidade características disponíveis por grupo de análise	48
Anexo 4.2 – Tabela de preferências – Normalização de valores dos Coeficientes de Regressão linear	49

Índice de Figuras

Figura 1 – Distribuição de Matrículas em Portugal por energia 2025	4
Figura 2 – N° de Matrículas de Viaturas Eletrificadas em Portugal 2025.....	4
Figura 3 - Gráfico circular com idades da amostra.....	12
Figura 4 - Gráfico circular com rendimentos líquidos mensais da amostra	13
Figura 5 - Dispersão da preferência à marca por grupo de análise	17
Figura 6 - Dispersão sensibilidade ao preço por grupo de análise	17
Figura 7 - Dispersão preferência Autonomia (km) por grupo de análise	18
Figura 8 - Dispersão de preferência Carregamento (min) por grupo de análise.....	18
Figura 9 - Dispersão de preferência por Tecnologia e conforto por grupo de análise	19
Figura 10 - Dispersão de preferência por Garantia (anos) por grupo de análise	19
Figura 11- Dispersão de preferência por rede assistência por grupo de análise	20
Figura 12 - Dispersão de preferência por Contato APV (anos) por grupo de análise	20
Figura 13 - - Gráfico de valores para Marca por grupo de análise.....	24
Figura 14 - Gráfico de valores para Autonomia (cada 100km) por grupo de análise	25
Figura 15 - Gráfico de valores para Carregamento (cada 10min) por grupo de análise.....	26
Figura 16 - Gráfico de valores para Tecnologia e conforto por grupo de análise	26
Figura 17 - Gráfico de valores para Garantia (anos) por grupo de análise.....	27
Figura 18 - Gráfico de valores para Rede Assistência por grupo de análise.....	27
Figura 19 - Gráfico de valores para Contrato APV (anos) por grupo de análise.....	27

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Níveis da Matriz Ortogonal por Atributo.....	10
Tabela 2- Afirmações por dimensão psicológica.....	14
Tabela 3 - Valores da Mediana e média obtidos	14
Tabela 4 - Resumo declives das retas (x,y) da tendência linear por atributo.....	21
Tabela 5 – Resultados intermédios da divisão dos declives pelo declive do Preço	22
Tabela 6 - Reorganização Resultados da divisão dos declives por (-) declive do Preço	23

Agradecimentos

Ao meu orientador Professor Dr. Tiago Ribeiro, um profundo agradecimento, pela total disponibilidade e orientação durante a realização desta dissertação.

À minha companheira, Andreia, à minha família e amigos, pela paciência, compreensão e apoio incondicional, um agradecimento muito especial.

Por fim, aos que contribuíram direta ou indiretamente e que tornaram possível esta dissertação,

A todos, o meu mais sincero obrigado.

1. Introdução

A mobilidade elétrica tem-se tornado um eixo central das políticas de descarbonização do setor automóvel, motivada pelo aumento das emissões de gases com efeito de estufa e pela necessidade de transição energética. Nos últimos anos, o mercado europeu tem registado um crescimento exponencial de veículos elétricos (EVs), impulsionado por incentivos governamentais, avanços tecnológicos nas baterias e consciencialização ambiental dos consumidores.

Paralelamente, marcas chinesas de veículos elétricos, como a OMODA JAECCO, FOTON, AION, NIO, entre outras, têm expandido rapidamente a sua presença internacional. Estas marcas destacam-se pelo equilíbrio competitivo entre preço, inovação tecnológica e autonomia elevada, sendo fortes alternativas ao mercado europeu tradicionalmente dominado por marcas estabelecidas. A entrada destas marcas apresenta, no entanto, desafios de perceção para consumidores europeus, podendo estes questionar a fiabilidade, a assistência pós-venda e a durabilidade do veículo, refletindo o efeito país de origem.

No contexto desta investigação, os atributos do produto serão centrais para a decisão de compra. A literatura demonstra que fatores como marca, preço, autonomia, tempo de carregamento, tecnologia e conforto, garantia da bateria, rede de assistência e contratos de manutenção influenciam significativamente a perceção de valor do consumidor e a intenção de compra.

Deste modo, a presente dissertação estuda o comportamento da disponibilidade de compra do consumidor português, de veículos elétricos de marcas de origem chinesa.

2. Mercado de veículos elétricos

O presente capítulo visa apresentar dados de alguns estudos já publicados sobre o mercado global de veículos elétricos, bem como, apresentar dados relativos à produção e vendas de veículos eletrificados na europa e em especificamente em Portugal.

2.1 Vendas de veículos elétricos

Segundo a ACP (Automóvel Club de Portugal), existem três tipos de veículos elétricos: os 100% elétricos ou BEV na qual utilizam como meio exclusivo de propulsão um ou dois motores elétricos alimentados por baterias. Estas são carregadas através de uma ligação à rede elétrica. Adicionalmente existem os veículos elétricos com extensor de autonomia ou BEVx, muito similar ao anterior, mas difere no facto de incorporar um motor extra com outro combustível que tem como função carregar as baterias do veículo em andamento. Por último, existem os híbridos plug-in ou PHEV que utilizam para se deslocar, a motorização elétrica, mas também um motor a combustível. As baterias podem ser carregadas com ligação à rede elétrica. A motorização elétrica torna o veículo mais sustentáveis para o ambiente, não emite qualquer gás para a atmosfera, tem baixos custos de manutenção e de utilização.

Em 2025, as vendas de veículos elétricos atingiram aproximadamente 20,7 milhões de unidades em todo o mundo, representando um crescimento de 20% face a 2024. Estes dados confirmam a expansão contínua do mercado de mobilidade elétrica, impulsionada pelas políticas governamentais, o aumento da oferta e a redução dos custos de produção das baterias. A China, com um crescimento de 17% face a 2024, concentrou a maior parte das vendas (12,9 milhões de unidades), enquanto a Europa (4,3 milhões) e a América do Norte (1,8 milhões) registaram um crescimento 17% e um decréscimo de 4% respetivamente. Este decréscimo esteve relacionado com a redução dos incentivos à compra por parte do Governo Norte-americano. As restantes geografias representaram em conjunto 1,7 milhões de unidades vendidas. Adicionalmente, observou-se uma intensificação da concorrência internacional e do comércio global de veículos elétricos, reforçando o papel deste segmento na transição

energética e na redução da dependência de combustíveis fósseis (Benchmark Mineral Intelligence, 2026).

Em 2026, estima-se que globalmente as vendas de veículos elétricos deverão atingir os 23 milhões de unidades, representando 28% de todos os veículos vendidos. Na China, embora o crescimento previsto seja mais lento que nos anos anteriores, os veículos elétricos terão uma representação de 60% do total dos veículos vendidos. Na Europa prevê-se um crescimento nas vendas de veículos elétricos na ordem dos 20% e um em cada três dos veículos vendidos serão elétricos. Mantendo-se esta tendência, até 2035 deverão chegar às 510 milhões de unidades vendidas (International Energy Agency, 2026).

2.2 Produção e exportação de veículos elétricos

Globalmente em 2025, foram produzidos aproximadamente 22 milhões de veículos elétricos, um aumento de 25% de face ao ano anterior. A China representou cerca 75% da produção global com 16 milhões de unidades e exportou mais de 2,5 milhões para todo o mundo (40% do total das exportações). Na União Europeia, com um aumento de 30% face ao ano anterior, foram produzidos cerca de 3,2 milhões de unidades e importou aproximadamente 900 mil unidades (um crescimento de 35% face ao ano anterior), 60% dos quais provenientes da China. Com uma produção interna inferior a 20% realizada por empresas não domésticas (empresas chinesas e norte américas), a União Europeia, exportou aproximadamente 1 milhão de viaturas elétricas (mais 25% face ao ano anterior), dois terços dos quais importados pelo Reino Unido (International Energy Agency, 2026).

2.3 Mercado em Portugal

Em Portugal, com uma variação de 7.3% face a 2024, foram matriculados no total mais de 225 mil veículos de ligeiros de passageiros em 2025, dos quais 69,7% eram movidos a outros tipos de energia, nomeadamente elétricos e híbridos, conforme podemos observar na figura 1 abaixo (ACAP, 2026).

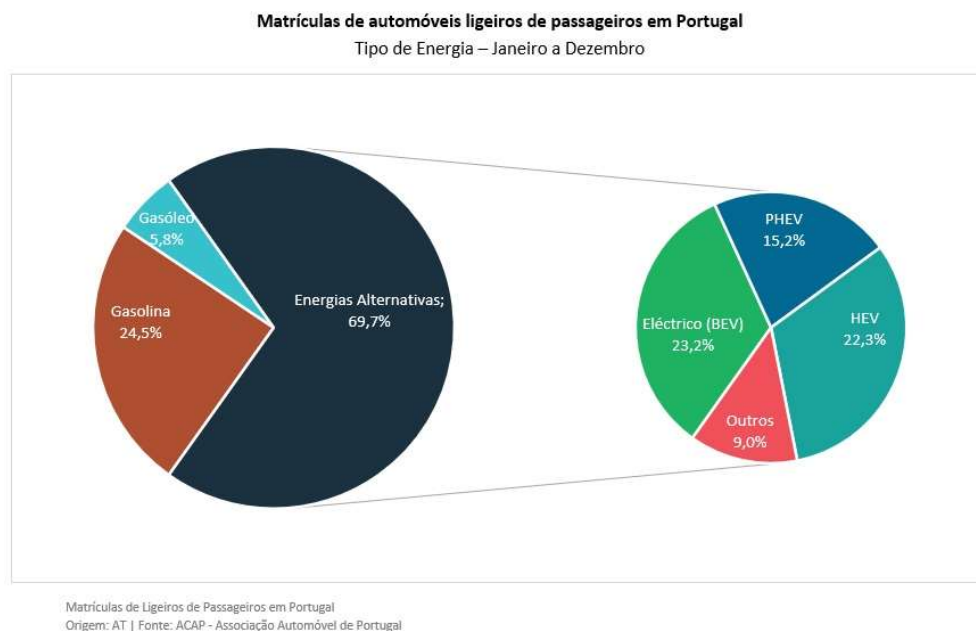


Figura 1 – Distribuição de Matrículas em Portugal por energia 2025

Na figura 2 abaixo, podemos verificar que foram matriculados mais de 136 mil veículos ligeiros de passageiros eletrificados em 2025, um aumento de 29,9% face ao ano anterior. Mais de 86 mil corresponde a viaturas eletrificadas recarregáveis (veículos a bateria 100% elétricos e híbridos plug-in). Com uma maior taxa de crescimento, os veículos híbridos crescem 43,1% face a 2024, com cerca de 50 mil unidades matriculadas (ACAP, 2026).

Matrículas de veículos automóveis eletrificados, novos, em Portugal				
	Dezembro 2025		Janeiro a Dezembro 2025	
	Unid.	% Var. 25/24	Unid.	% Var. 25/24
Ligeiros de Passageiros eletrificados	12 324	11,4%	136 539	29,9%
Eléctricos Recarregáveis (ECV)	8 524	11,7%	86 422	23,3%
Eléctricos (BEV)	5 590	8,7%	52 256	25,1%
Híbridos Plug-In (PHEV)	2 934	18,0%	34 166	20,5%
PHEV/Gasolina	2 662	16,3%	31 441	21,4%
PHEV/Gasóleo	272	37,4%	2 725	11,0%
Híbridos eléctricos (HEV)	3 800	10,6%	50 117	43,1%
HEV/Gasolina	3 682	15,2%	47 435	49,7%
HEV/Gasóleo	118	-50,8%	2 682	-19,5%

Figura 2 – N° de Matrículas de Viaturas Eletrificadas em Portugal 2025

3. Revisão literatura teórica

Neste capítulo será apresentada a revisão de literatura teórica já existente inerente ao comportamento do consumidor, desde a racionalidade aos fatores psicológicos que influenciam o processo de tomada de decisão, bem como a sua comparação com as escolhas declaradas quando confrontado com momentos de decisão efetiva. Neste caso em concreto, pretende-se compreender o que leva um consumidor a adquirir um veículo elétrico de uma nova marca chinesa em detrimento de uma marca europeia estabelecida. Para isto, é necessário partir dos fundamentos teóricos do comportamento do consumidor, aos modelos de decisão.

3.1 Comportamentos do consumidor e modelos de decisão

3.1.1 Modelo Padrão Comportamental

O modelo padrão (*standard model*) do comportamento do consumidor assenta na premissa de que os indivíduos processam informação e agem de forma racional, objetiva e maximizam a sua utilidade face às alternativas disponíveis. Contudo, neste modelo, as preferências são primitivas, consistentes e imutáveis, e o processo cognitivo subjacente à decisão é tratado como uma “caixa negra”, ou seja, o que importa é o resultado da escolha e não o mecanismo que a produz (Ben-Akiva et al., 1999). Este modelo revela-se insuficiente para explicar a complexidade dos processos de decisões de escolha e compra de um determinado produto, neste caso veículos elétricos de marcas provenientes da China.

A Teoria da Decisão Comportamental de Tversky e Kahneman (1974), demonstrou empiricamente que os decisores e as suas decisões reais, apresentam desvios sistemáticos relativamente ao modelo padrão, recorrendo a heurísticas cognitivas que conduzem a escolhas inconsistentes com a maximização da utilidade. Estes “atalhos mentais” produzem erros avaliação, uma vez que as pessoas avaliam as mesmas opções de forma diferente consoante como são apresentadas (*framing effects*).

3.1.2 Fatores psicológicos preditores de comportamento

Em resposta a estas limitações, Ben-Akiva et al. (1999) propuseram um enquadramento teórico alargado que incorpora explicitamente os fatores psicológicos subjacentes à decisão — memória, percepções e crenças, afeto e motivação, gostos e atitudes. Este enquadramento reconhece que estes fatores variam em função do tipo de problema de decisão, do contexto e das características individuais do decisor. A ligação formal entre crenças, atitudes, intenções e comportamento foi estabelecida por Fishbein e Ajzen (1975) na Teoria da Ação Racional (*Theory of Reasoned Action*). Neste modelo, o comportamento resulta de uma relação causal, em que, as crenças nos resultados de um determinado comportamento formam atitudes, as atitudes determinam intenções, e as intenções predizem comportamentos. Esta teoria tem limitações uma vez que pressupõe o comportamento é totalmente controlável e consciente, e que é reflexo exclusivo da intenção e motivação da pessoa. Posto isto, Ajzen (1991) aprofundou o modelo e refere o modelo da Teoria do Comportamento Planeado (*Theory of Planned Behavior*) que refere a atitude como avaliação favorável ou desfavorável de um comportamento, a normas subjetivas como a pressão social para um determinado comportamento e a percepção da facilidade ou dificuldade de realizar esse mesmo comportamento.

Posto isto, visando explorar o contexto social e económico do inquirido, bem como as suas crenças, percepções, atitudes e intenções sobre veículos elétricos de marcas chinesas, no presente questionário, foi inserido no segundo bloco, um grupo de questões (mencionadas na tabela 2), que visam conhecer as características individuais dos consumidores e se de alguma forma influenciam as decisões e escolhas que tomam perante nos diferentes cenários apresentados no terceiro bloco.

3.2 Método de preferências declaradas

3.1.1 Teoria da Utilidade Aleatória

O modelo da Teoria do Comportamento Planeado mede predisposições, mas não captura diretamente a escolha entre alternativas concretas com trade-offs reais. Face ao caso em estudo, um consumidor pode declarar intenção de comprar um veículo elétrico de marca chinesa e, perante um cenário real de escolha, preferir a marca europeia se a diferença de preço for suficientemente elevada ou se a rede de assistência for claramente inferior, ou por qualquer outro motivo. É aqui que a teoria da escolha discreta entra como segundo nível de análise. Lancaster (1966) propôs que a utilidade deriva não do bem em si, mas dos seus atributos e que a utilidade pode ser expressa como função das características dos produtos.

Segundo McFadden (1974), a Teoria da Utilidade Aleatória (*Random Utility Theory*), expressa a utilidade que um indivíduo n retira da alternativa i . É decomposta numa componente sistemática observável pelo investigador e numa componente aleatória não observável: $U_{ni} = V_{ni} + \varepsilon_{ni}$. O indivíduo escolhe a alternativa que maximiza a sua utilidade.

3.1.2 Teoria Experimental da Escolha Discreta

A teoria experimental da escolha discreta (*Discrete Choice Experiment*, DCE) é um método de preferência declaradas em que, os inquiridos escolhem entre alternativas descritas por um conjunto de atributos e características, aquela que maximiza sua utilidade (Louviere et al., 2000). A repetição desta tarefa, ao longo de múltiplos cenários permite estimar os parâmetros de utilidade associados a cada um dos atributos e a respetiva disposição do inquirido para pagar por eles. Com isto, no questionário, foi construído um terceiro bloco de doze cenários de escolha. Cada um dos cenários é composto por três viaturas elétricas com diferentes atributos (marca, autonomia, tempo de carregamento, tecnologia e conforto, garantia da bateria, rede de assistência, contrato de manutenção e preço), que nos permitirá estimar os coeficientes de uma função procura de veículos automóveis.

3.1.3 Best-Worst Scaling

O Best-Worst Scaling é uma extensão dos DCE de Louviere et al.,2015. Consiste em pedir ao inquirido, que identifique simultaneamente, entre um conjunto de alternativas, a opção que mais prefere (*best*) e a que menos prefere (*worst*), em cada cenário. Esta tarefa produz o dobro da informação por cenário e estimativas mais precisas dos parâmetros de utilidade. Uma vez que o inquirido, já avaliou as hipóteses de escolha, a solicitação de uma pequena informação adicional, não sobrecarrega cognitivamente o inquirido e aumenta significativamente a informação disponível sobre o ranking das alternativas.

4. Metodologia

No presente estudo foi adotada uma abordagem assente na recolha clássica e discreta de preferências, através de um questionário apresentado aos consumidores portugueses. Tem como objetivo analisar os fatores que influenciam a decisão de compra de veículos elétricos (EVs) de marcas chinesas no mercado português, tendo em consideração as crenças, percepções, atitudes e intenções do consumidor bem como atributos e características específicas do produto em análise.

O questionário (Anexo 3) é composto por três blocos de questões:

O primeiro bloco composto por questões de enquadramento socioeconómica como idade, género, nível de escolaridade e rendimento mensal líquido. Foi inserido também uma questão que pergunta se estaria disposto a considerar um veículo elétrico numa próxima compra de automóvel.

O segundo bloco é composto por um conjunto de afirmações (inseridas na tabela 2), avaliadas numa escala de likert de 5 pontos, desde "Discordo totalmente" (1) até "Concordo totalmente" (5). As afirmações estão relacionadas com quatro dimensões psicológicas distintas (percepções, crenças, atitudes e intenções comportamentais), de acordo com o enquadramento teórico de Fishbein e Ajzen (1975).

O terceiro bloco consiste na escolha discreta composto por 12 cenários diferentes. Em cada um deles, são apresentadas três viaturas (Viatura A, B e C). Cada uma das viaturas é composta pelos seguintes atributos: marca no mercado (nova marca chinesa vs. marca pré-estabelecida na Europa), autonomia (km), tempo de carregamento rápido (min), tecnologia e conforto, garantia da bateria, rede de oficinas e assistência pós-venda, contrato de manutenções incluídas, e preço (novo com IVA). Uma possibilidade de integração da informação recolhida do segundo e terceiro bloco é proposta em Ben-Akiva et al. (1999). Tomamos este artigo como exemplo e iremos procurar desenvolver a nossa análise no seu espírito.

A construção das respetivas viaturas hipotéticas (Anexo 1 e 2) e consequentemente composição dos diferentes cenários fictícios de escolha discreta, teve por base o modelo *Orthogonal Main Effects Plan* (OMEP). Trata-se de um desenho experimental fatorial fracionário que permite reduzir substancialmente o número de perfis necessários num exercício de escolha discreta, preservando a capacidade de estimar os efeitos de cada atributo de forma independente, uma vez que estes não estão correlacionados entre si na amostra (Louviere et al., 2000).

. Posto isto, o efeito de cada atributo na preferência dos inquiridos pode ser estimado isoladamente, sem interferir com a variação dos outros atributos.

Estes cálculos são possíveis pelo facto de o questionário ter sido desenhado de forma equilibrada, ou seja, as diferentes características de cada atributo aparecem o mesmo número de vezes em todo o questionário. Além disso, a conjugação de diferentes características também aparece o mesmo número de vezes nos diferentes atributos, como por exemplo, o preço 30.000€ aparece o mesmo número de vezes para a marca Chinesa e para a marca Europeia.

Para a escolha da matriz ortogonal é necessário desenhar, em primeiro lugar, o mapa de características de cada atributo e verificar quantos níveis de características serão necessários (tabela 1). De seguida deve ser escolhida a matriz que melhor se enquadra nas quantidades de atributos e características.

Atributos	Níveis	0	1	2	3	4	5
Marca	2	Chinesa	Europeia	-	-	-	-
Autonomia	3	350 km	450 km	550 km	-	-	-
Carregamento	3	30 min	45 min	60 min	-	-	-
Tecnologia e conforto	3	Básica	Média	Avançada	-	-	-
Garantia Bateria	3	5	7	10	-	-	-
Rede assistência APV	3	Limitada	Média	Ampla	-	-	-
Contrato APV	3	S/contrato	3 anos	5 anos	-	-	-
Preço (novo)	6	30 000 €	35 000 €	40 000 €	45 000 €	50 000 €	55 000 €

Tabela 1 - Níveis da Matriz Ortogonal por Atributo

A matriz ortogonal utilizada: $2^{10} \times 3^8 \times 6^1$, $n = 36$, reduziu para 36 viaturas distintas para análise. Conforme tabela 1 abaixo, foi realizada por cada atributo, a respetiva divisão das características pelos níveis existentes, sendo apenas necessário utilizar apenas parte da matriz selecionada (Anexo 1). Ou seja, foi utilizada um 1 dos 10 patamares disponíveis para 2 características/níveis (Marca Chinesa e Marca Europeia), 6 dos 8 patamares disponíveis para 3 características/ níveis (autonomia, carregamento, tecnologia/conforto, garantia bateria, rede de assistência e contrato APV) e 1 único patamar de 6 características/ níveis para os preços definidos (Anexo 2).

O próximo passo é substituir cada nível pelas respetivas características (Anexo 2), foram obtidas as 36 viaturas fictícias, todas diferentes entre si. De seguida, estas foram organizadas de forma aleatória em grupos de três viaturas originando os 12 cenários distintos.

Em cada um dos cenários, são apresentadas duas questões ao consumidor: na primeira

questão, o inquirido deve escolher a viatura que prefere mais e a que prefere menos. Desta forma, permite-nos obter mais informação sobre a decisão do inquirido e os trade-offs implícitos na mesma.

Na segunda questão, o consumidor deve indicar o seu potencial interesse de compra, expressando-a ao selecionar apenas uma das opções apresentadas (se compraria qualquer uma, ou apenas algumas ou nenhuma das viaturas apresentadas).

Visando dar toda a informação necessária ao inquirido durante o questionário, para além da informação inicial disponibilizada, em todos os cenários, existem informações relevantes sobre algumas características menos autoexplicativas dos veículos, tais como na marca Chinesa indica “sem historial no mercado europeu”. Na marca europeia indica “marca já pré-estabelecida, com presença consolidada na Europa”. Esta informação surge em todos os cenários, quando se passa o cursor por cima da característica em causa.

O mesmo acontece nas características do atributo da tecnologia e conforto foi acrescentada a seguinte informação na característica Básica: “Infotainment simples com ecrã pequeno, bancos manuais, climatização básica, baixa assistência condução, outros”; na Média: “Ecrã médio com conectividade smartphone, alguns sistemas de assistência (ex: cruise control adaptativo, sensores), melhor qualidade de materiais e conforto (ex: climatização automática, alguns ajustes elétricos), outros.”; e na Avançada : “Ecrã grande, sistema digital avançado, atualizações online (over-the-air), sistema de condução autónoma, estacionamento autónomo, câmaras 360°, bancos aquecidos/ventilados climatização multi-zona, materiais de alta qualidade, com elevado isolamento acústico, outros”.

Nas características do atributo de Rede Oficinas (assistência APV), a descrição foi a seguinte: na Reduzida: “Poucos pontos de assistência, apenas nos grandes centros”; na Média: “Cobertura de assistência nas principais cidades” e na Ampla: “Cobertura nacional abrangente, rápido acesso a vários pontos de assistência.”

4.1 Descrição dos dados da amostra

A população-alvo foi composta exclusivamente por consumidores portugueses, sem restrição de posse atual ou eventual interesse prévio de compra de um veículo elétrico. O questionário foi realizado online, em língua portuguesa, através da plataforma de inquéritos da Universidade do Porto (UP). Foram obtidas 53 respostas no total. A amostra não pretende ser representativa, mas pretende-se que o presente método possa ser usado num modelo com maior representatividade. A presente amostra é composta por 22 elementos do género masculino (42%) e 31 do género feminino (58%). Conforme a gráfico circular abaixo (figura 3), a amostra é compreendida por 53% da amostra é abaixo dos 34 anos, 26% dos 35 aos 44 anos e 21% acima dos 45 anos.

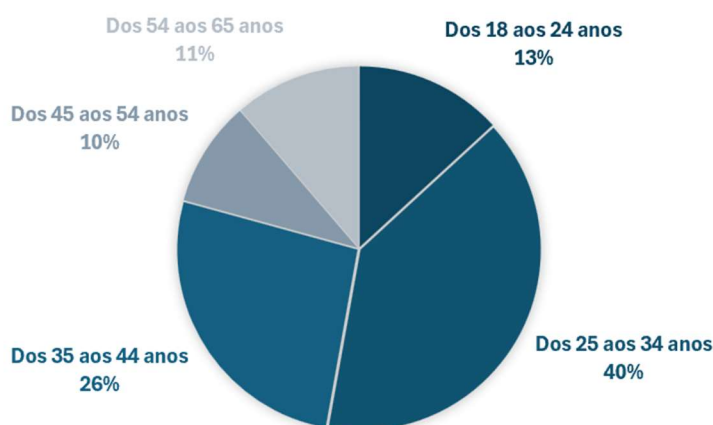


Figura 3 - Gráfico circular com idades da amostra

As habilitações literárias da amostra obtida é a seguinte: 2% da amostra com o ensino básico (apenas 1 dos inquiridos), 49% com o ensino secundário (26 inquiridos), 40% com licenciatura (21 inquiridos) e 9% com mestrado ou doutoramento (5 inquiridos).

Conforme a gráfico circular abaixo (figura 4), podemos observar que os rendimentos individuais mensais líquidos indicados pela população inquirida, indicam que 83% da amostra (44 inquiridos) tem rendimentos abaixo dos 2.000€, sendo que aproximadamente $\frac{1}{4}$ apresentam rendimentos abaixo dos 1.000€ (11 inquiridos). A restante amostra corresponde a 17%, dos quais 9% (5 inquiridos) apresentam rendimentos compreendidos entre os 2.000€ e os 3.000€ e 8% cima dos 3.000€ (4 inquiridos).

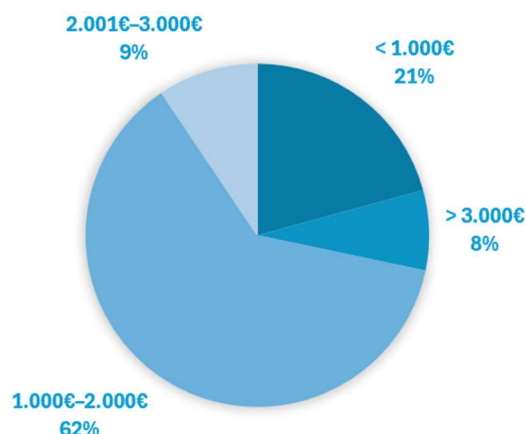


Figura 4 - Gráfico circular com rendimentos líquidos mensais da amostra

Uma última questão encerra o primeiro bloco do questionário. Era perguntado aos inquiridos se estão dispostos a considerar um veículo elétrico numa próxima compra automóvel. Do total dos inquiridos, 42 deles responderam que sim (79%) e 11 responderam negativamente (21%).

Perante o segundo bloco do questionário, na tabela 2 abaixo, podemos observar as afirmações referentes às quatro dimensões psicológicas (percepções, crenças, atitudes e intenções comportamentais). Foram realizadas 3 afirmações de cada dimensão psicológica, resultando em doze afirmações no total. Em cada afirmação, o inquirido tinha de selecionar uma das 5 opções na escala de likert, desde "Discordo totalmente" (1) até "Concordo totalmente" (5).

Na tabela abaixo, é possível observar as doze afirmações divididas por dimensão psicológica.

Percepção	1) Os veículos elétricos de marcas chinesas disponíveis no mercado europeu têm, atualmente, uma qualidade inferior à dos veículos de marcas europeias. 2) Os veículos elétricos de marcas chinesas oferecem, em geral, melhor relação qualidade-preço do que as marcas europeias. 3) Os veículos elétricos de marcas chinesas estão tecnologicamente ao nível dos de marcas europeias.
Crença	4) Acredito que os automóveis de marcas chinesas podem ser tão fiáveis quanto os de marcas europeias.

	5) Acredito que adquirir um automóvel de uma marca sem historial em Portugal implica um risco financeiro elevado. 6) Acredito que as marcas chinesas irão consolidar a sua presença no mercado automóvel europeu nos próximos anos
Atitude	7) Considero que as marcas chinesas de veículos elétricos são uma alternativa legítima às marcas europeias tradicionais. 8) A origem chinesa de um veículo elétrico não é, por si só, razão suficiente para eu rejeitar a sua compra. 9) Estaria confortável em conduzir um veículo elétrico de marca chinesa no dia a dia.
Intenção	10) Tenciono considerar um veículo elétrico de marca chinesa na minha próxima compra de automóvel. 11) Só tenciono comprar um veículo de marca chinesa se o preço for substancialmente inferior ao de uma marca já estabelecida na Europa. 12) Recomendaria a um familiar/amigo a compra de um veículo elétrico de marca chinesa.

Tabela 2- Afirmações por dimensão psicológica

Para análise das respostas dadas pelos inquiridos, as mesmas afirmações acima referidas, foram pontuadas de 1 a 5 pontos de acordo com a positividade da afirmação em relação às viaturas elétricas de marca chinesa. Ou seja, nas afirmações a favor das viaturas elétricas marcas chinesas”, foram atribuídos 5 pontos para o “Concordo totalmente” até 1 ponto para o “Discordo totalmente”. Nas afirmações no sentido negativo/pejorativo em relação às viaturas elétricas de marcas chinesas, seriam atribuídos 5 pontos para o “Discordo totalmente” e consequentemente 1 ponto para o “Concordo totalmente”. De seguida, foi calculada a média de pontuação de cada dimensão psicológica de cada inquirido, bem como o valor da respetiva mediana das médias obtidas para cada dimensão.

Valores	Perceção	Crença	Atitude	Intenção
Média	3,723	3,453	3,962	3,013
Mediana	3,667	3,333	4,000	3,000

Tabela 3 - Valores da Mediana e média obtidos

Na tabela 3 acima, podemos observar que os valores da mediana para a “Atitude” é de 4,000 e para a “Intenção” é de 3,000. Estas duas últimas dimensões, serão usadas como comparativo no terceiro bloco de respostas. Os inquiridos com a média das suas respostas acima da mediana, na dimensão “Atitude”, designaremos com “Melhor Atitude” e consequentemente, os que estão abaixo da mediada serão designados como “Pior Atitude”. O mesmo raciocínio é aplicado à dimensão da “Intenção”. O objetivo desta divisão é separar a população inquirida em 2 grupos distintos: os que tem melhor intenção e atitude, ou seja, que revelam uma positividade face aos veículos elétricos de marca chinesa e os que tem pior intenção e atitude, ou seja, que revelam uma negatividade face aos veículos elétricos de marca chinesa.

Para o terceiro bloco do questionário, após a extração das respostas relativas às preferências declaradas nas escolhas discretas dos 12 cenários apresentados, foi necessário realizar o match entre as respostas dos inquiridos e os dados das hipóteses apresentadas em cada cenário. De seguida, foi realizada a pontuação da escala de Best e Worst (BW) de Louviere et al, (2015), sendo que, a melhor opção/viatura foi pontuada com o valor 1 e a pior opção selecionada com -1.

Esta correspondência permite-nos somar as preferências declaradas dos inquiridos em tabelas dinâmicas. Conforme poderemos observar na apresentação de resultados, as somas realizadas em cada um dos diferentes atributos, as respetivas características dos veículos apresentados, tendo por base as escolhas discretas realizadas nos diferentes cenários. A estas preferências declaradas nas escolhas discretas, podemos afirmar que se trata da “Utilidade” de cada atributo/característica expressa por cada um dos inquiridos.

O mesmo procedimento foi realizado exclusivamente para os inquiridos com “Melhor Atitude” e “Melhor Intenção”, bem como para os inquiridos que têm “Pior Atitude” e “Pior Intenção”, classificações estas resultantes do segundo bloco do questionário. Esta passo irá permitir perceber se a parte psicológica dos inquiridos sobre a atitude e intenção relativa a veículos elétricos de marca chinesa coincidem com as escolhas efetuadas nos cenários apresentados.

4.2 Apresentação de resultados

A tabela do Anexo 4, contém o resumo dos valores de utilidade, resultado das somas das pontuações BW atribuídas (1 e -1 conforme mencionado no tópico anterior), pelas diferentes características correspondentes conforme escolhas dos inquiridos. Além disso, a tabela também contém a soma da pontuação para os inquiridos que têm “Melhor Atitude” (pontuação média acima da mediana na dimensão psicologia atitude). O mesmo foi aplicado para os inquiridos com “Melhor Intenção”, “Pior Atitude” (pontuação média abaixo da mediana na dimensão psicologia atitude) e “Pior Intenção” face aos veículos elétricos de marca chinesa. As colunas estão categorizadas com os valores que corresponderão ao sistema (x,y) que nos permitirá traçar as curvas com os respectivos dados de utilidade e respectivos declives das retas de tendência linear que os caracterizam.

De seguida, no anexo 4.1, na primeira linha da tabela contém o número de total inquiridos, a quantidade de inquiridos que revelaram melhor atitude, melhor intenção, pior atitude e pior intenção. Na coluna total obs., contém o número de vezes que cada característica aparece no questionário. De seguida, foi multiplicado pelo número de inquiridos de cada respetiva coluna resultando a quantidade de vezes que a característica esteve disponível para os respetivos inquiridos.

No anexo 4.2 resulta da divisão entre as somas do BW (Anexo 4) pela quantidade disponível das características (Anexo 4.1). Com isto, obtemos os valores normalizados: estes valores normalizados correspondem aos coeficientes de uma regressão linear da variável de pontuação nos atributos. Resulta assim, uma vez que por construção os atributos, são ortogonais entre si.

No gráfico abaixo da imagem 5, podemos observar a dispersão das preferências declaradas pela Marca, sendo que 0 corresponde a uma viatura de marca chinesa e 1 a uma viatura de marca já estabelecida na europa.

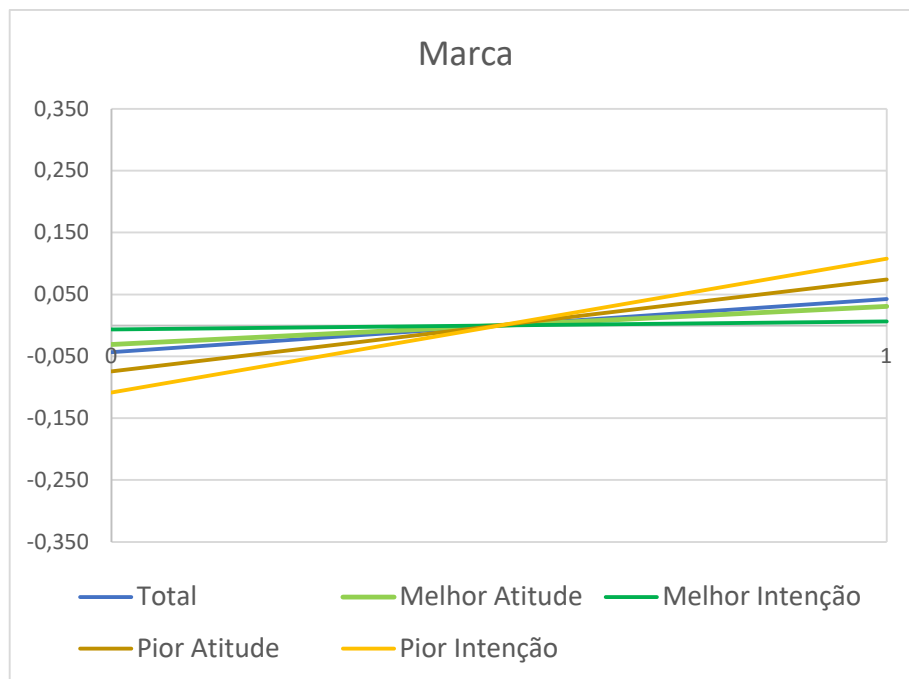


Figura 5 - Dispersão da preferência à marca por grupo de análise

Na figura 6, podemos observar que a sensibilidade ao preço é aproximadamente a mesma entre diferentes os grupos de análise, dado que seguem aproximadamente a mesma tendência, neste caso, descendente.

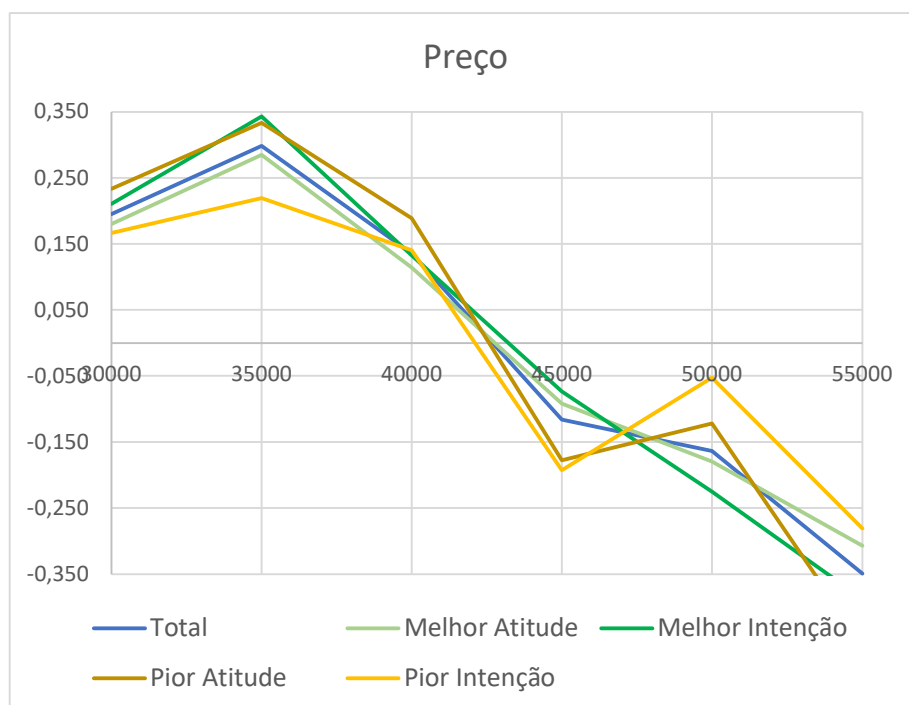


Figura 6 - Dispersão sensibilidade ao preço por grupo de análise

Os restantes atributos seguem a mesma tendência nos diferentes grupos de análise. Ou seja, não há uma dispersão significativa da utilidade dos atributos autonomia, carregamento, tecnologia e conforto, garantia, rede de assistência e contrato APV.

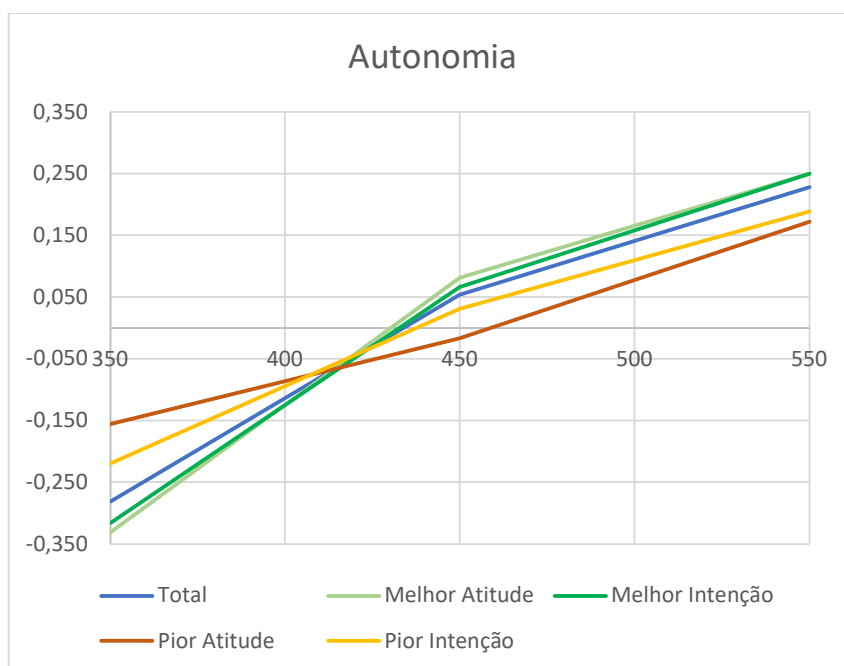


Figura 7 - Dispersão preferência Autonomia (km) por grupo de análise

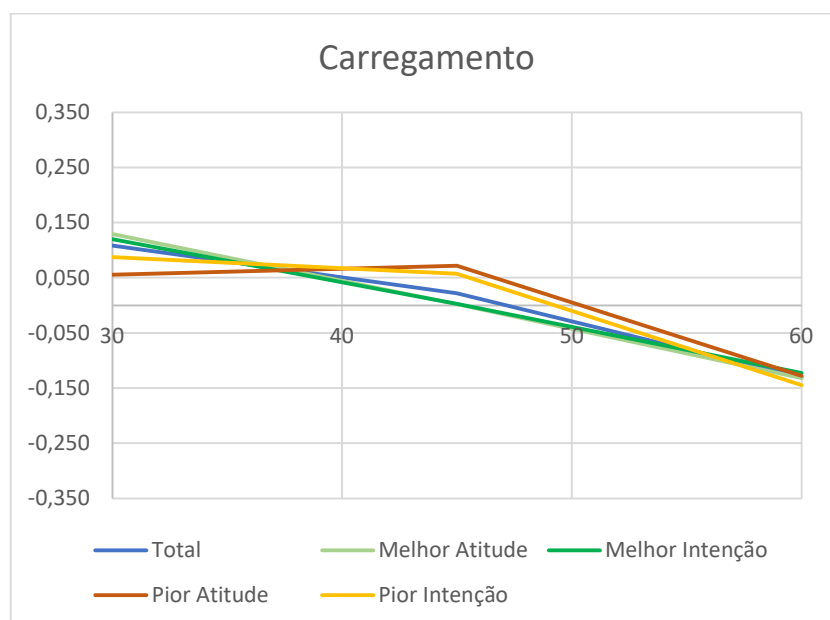


Figura 8 - Dispersão de preferência Carregamento (min) por grupo de análise

No gráfico da figura 9 da tecnologia e conforto, no eixo do x, o valor 0 corresponde à característica básica, o valor 1 à média e o valor 2 à avançada.

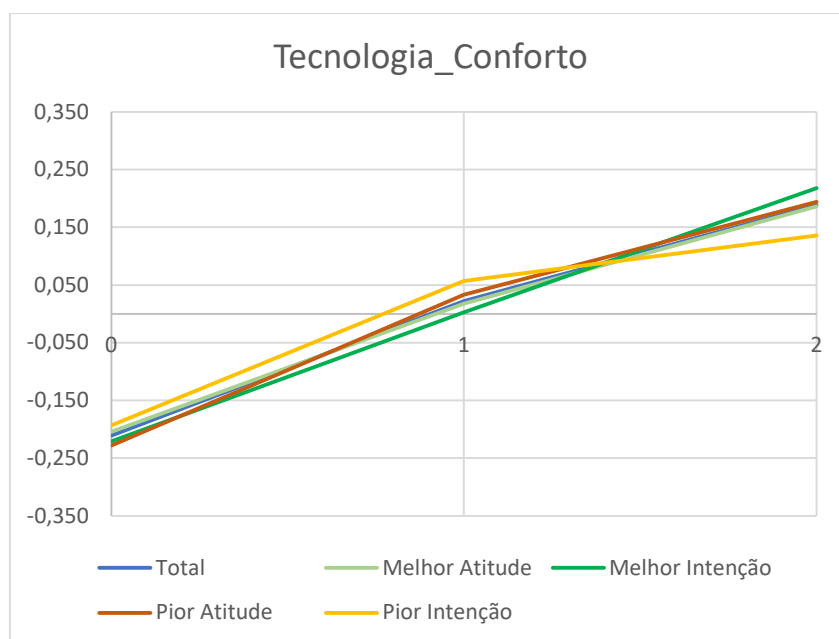


Figura 9 - Dispersão de preferência por Tecnologia e conforto por grupo de análise

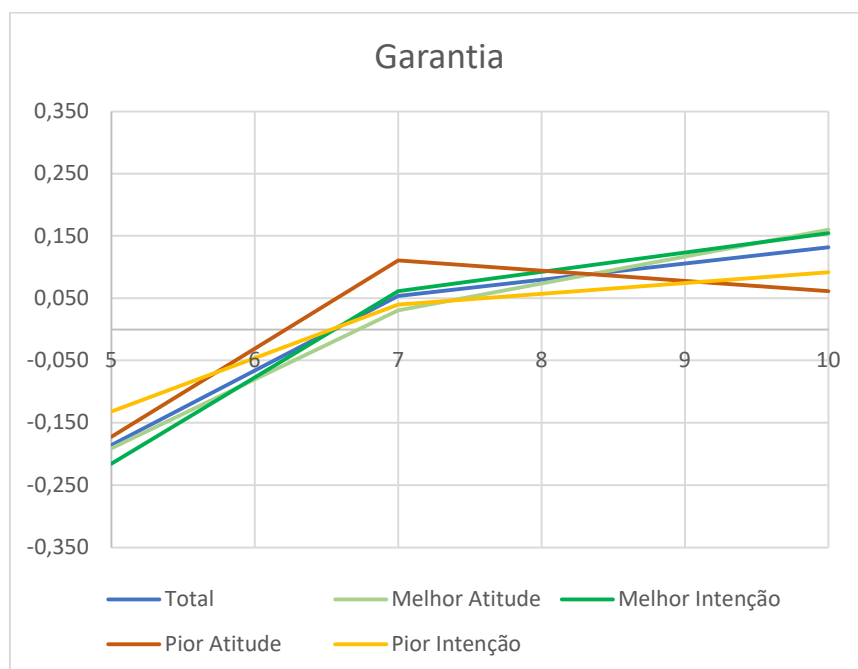


Figura 10 - Dispersão de preferência por Garantia (anos) por grupo de análise

No gráfico da figura 11 da rede de assistência, no eixo do x, o valor 0 corresponde à característica reduzida, o valor 1 à média e o valor 2 à ampla.

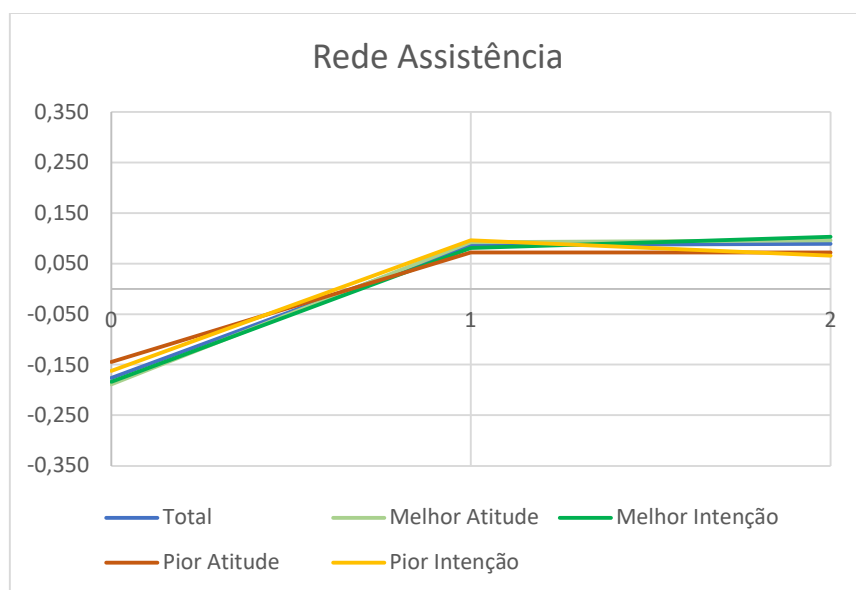


Figura 11- Dispersão de preferência por rede assistência por grupo de análise

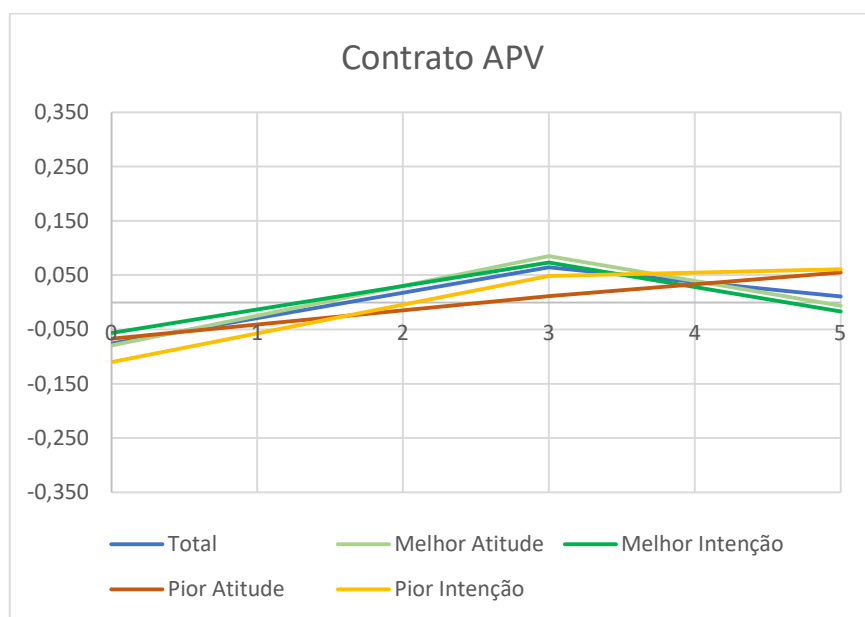


Figura 12 - Dispersão de preferência por Contato APV (anos) por grupo de análise

4.3 Interpretação de resultados

Para permitir a comparação da sensibilidade dos inquiridos, entre os diferentes atributos perante as diferentes escalas das características, foi calculado o declive, através da regressão linear simples, entre: os valores os valores das características do eixo x e os valores da utilidade (Somas BW – Anexo 4) do eixo y. Estes declives calculados no excel, correspondem aos declives das retas de regressão nos gráficos acima. Na tabela 4 que se segue, encontram-se resumidos os respetivos declives das retas de tendência linear dos dados recolhidos do Anexo 4.

Atributos	Total inquiridos declive (x,y _{total})	Melhor Atitude declive (x,y _{ma})	Melhor Intenção declive (x,y _{mi})	Pior Atitude declive (x,y _{pa})	Pior Intenção declive (x,y _{pi})
Marca	82,0	42,0	8,0	40,0	74,0
Preço (p/ cada €)	-0,0079	-0,0053	-0,0057	-0,0027	-0,0022
Autonomia (p/ cada km)	1,62	1,33	1,16	0,30	0,47
Carregamento (p/ cada min)	-5,07	-3,97	-3,30	-1,10	-1,77
Tec_Conforto	127,0	89,0	89,5	38,0	37,5
Garantia (p/ cada ano)	38,53	31,03	28,82	7,50	9,71
Rede Assist	84,50	65,00	58,50	19,50	26,00
Contrato APV (p/ cada ano)	12,47	8,05	4,34	4,42	8,13

Tabela 4 - Resumo declives das retas (x,y) da tendência linear por atributo

Os declives constituem uma estimativa da utilidade marginal associada a cada atributo, isto é, a variação na preferência declarada, sendo positivo quando alteração por unidade de medida é privilegiada pelos inquiridos (ex: autonomia (por cada km), garantia (por ano)) e negativo quando a alteração de característica por unidade de medida é penalizada pelos inquiridos (ex: preço (por cada €), tempo de carregamento (por minuto)). Isto permite uma leitura comparável da intensidade de preferência entre os diferentes grupos de atributos analisados. Esta abordagem é consistente com a utilidade sistemática dos Modelos de Escolha Discreta de Louviere, et. al, (2000).

O sinal negativo existe porque o preço tem utilidade marginal negativa, ou seja, como seria de esperar, pagar mais reduz a utilidade do produto.

Visando extrair uma leitura adicional sobre dos dados calculados até então (declives das retas de tendência linear de cada atributo acima obtidos), estes mesmos dados foram divididos pelo declive do Preço da respetiva coluna de análise. O cálculo efetuado da divisão dos declives dos atributos pelo declive do atributo do preço, representa na prática igualar das retas de tendência linear dos atributos em estudo com a reta de tendência linear preço em que as preferências (y) se intercetam. A seguinte tabela 5 resume os resultados desse cálculo (intermédio que resultará na tabela 6).

Estes cálculos representam a taxa marginal de substituição desse atributo e o preço, ou seja, o valor que o inquirido está disposto a pagar (ou exige como compensação) por uma unidade adicional desse atributo, mantendo a utilidade constante. Ao dividir o declive do atributo pelo declive do preço (sinal negativo), obtém-se o valor monetário equivalente à variação de utilidade proporcionada por esse atributo.

Atributos	Total inquiridos	Melhor Atitude	Melhor Intenção	Pior Atitude	Pior Intenção
Marca	- 10 353,54	- 7 989,13	- 1 400,00	- 15 021,46	- 33 549,22
Autonomia (p/ cada km)	- 204,55	- 252,04	- 202,13	- 110,78	- 210,82
Carregamento (p/ cada min)	639,73	754,53	577,50	413,09	800,95
Tec_Conforto	- 16 035,35	- 16 929,35	- 15 662,50	- 14 270,39	- 17 001,30
Garantia (p/ cada ano)	- 4 864,43	- 5 901,74	- 5 042,76	- 2 816,52	- 4 402,44
Rede Assist	- 10 669,19	- 12 364,13	- 10 237,50	- 7 322,96	- 11 787,56
Contrato APV (p/ cada ano)	- 1 574,96	- 1 531,75	- 759,87	- 1 660,27	- 3 686,60

Tabela 5 – Resultados intermédios da divisão dos declives pelo declive do Preço

Por exemplo no caso da Marca, no total dos inquiridos, estes exigem a compensação de aproximadamente 10 354€ para aceitar uma viatura de nova marca chinesa em prol de uma marca europeia estabelecida. Consequentemente estaria disposto a pagar aproximadamente 10 354€ por uma viatura de marca europeia já estabelecida.

Em relação à autonomia para o total de inquiridos, estão dispostos a pagar 204,55€ por cada km adicional de autonomia. Ou seja, podemos afirmar que estariam dispostos a pagar 20 455€ por cada 100 km.

No tempo de carregamento, para o total de inquiridos estariam dispostos a pagar aproximadamente 640€ por cada minuto de redução (uma vez que o sinal é positivo) no tempo de carregamento.

Na Tecnologia e conforto, para o total de inquiridos estariam dispostos a pagar aproximadamente 16 035€ por um patamar adicional da característica, por exemplo passar de básica para média, ou de média para avançada.

Na rede de Assistência, para o total de inquiridos estariam dispostos a pagar 10 669€ para mudar de uma rede reduzida de assistência para uma rede média, ou de média para ampla.

Face aos contratos APV, para o total de inquiridos estariam dispostos a pagar aproximadamente 1 575€ por cada ano de contrato após-venda.

Na tabela 6 abaixo, foi feita uma reorganização dos dados: a coluna do total de inquiridos foi colocada no meio para servir de comparação com o lado esquerdo de melhor atitude e melhor intenção e do lado direito pior atitude e pior intenção. Foi também ajustada a escala da autonomia por cada 100km, o tempo de carregamento para cada 10 min e multiplicados por menos (-) declive do preço (para facilitar a leitura e a discussão dos dados).

Atributos	Melhor Atitude	Melhor Intenção	Total inquiridos	Pior Atitude	Pior Intenção
Marca	7 989,13	1 400,00	10 353,54	15 021,46	33 549,22
Autonomia (p/cada 100km)	25 203,80	20 212,50	20 454,55	11 078,33	21 081,61
Carregamento (p/cada 10min)	-7 545,29	-5 775,00	-6 397,31	-4 130,90	-8 009,50
Tec_Conforto	16 929,35	15 662,50	16 035,35	14 270,39	17 001,30
Garantia	5 901,74	5 042,76	4 864,43	2 816,52	4 402,44
Rede Assist	12 364,13	10 237,50	10 669,19	7 322,96	11 787,56
Contrato APV	1 531,75	759,87	1 574,96	1 660,27	3 686,60

Tabela 6 - Reorganização Resultados da divisão dos declives por (-) declive do Preço

4.4 Discussão de resultados

Conforme o resultado mencionado no Anexo 4, o total de inquiridos tem uma preferência pelas viaturas de marca europeia. A mesma tendência se verifica nos inquiridos com melhor e pior atitude e nos que demonstram melhor e pior intenção.

Nos gráficos abaixo, estão representados graficamente a dispersão dos valores calculados para o atributo da tabela nº 6 para os diferentes grupos de análise. Na coluna do meio está o total dos inquiridos que servirá de comparação para o lado esquerdo melhor atitude/intenção e para o lado direito pior atitude/intenção.

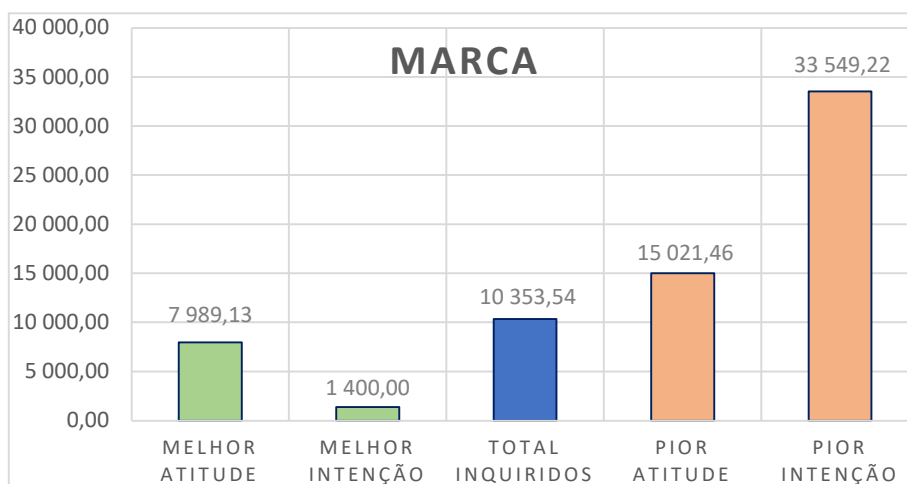


Figura 13 - - Gráfico de valores para Marca por grupo de análise

É possível observar no gráfico da figura 13, no caso marca no total dos inquiridos (coluna central da tabela), estes exigem a compensação de aproximadamente 10 354€ para aceitar uma viatura de nova marca chinesa em vez de uma marca europeia estabelecida. Consequentemente estariam dispostos a pagar o mesmo valor (aprox.10 354€) por uma viatura de marca já estabelecida na europa.

Para os inquiridos com melhor atitude e melhor intenção esse valor reduz para aproximadamente 7 989€ e 1 400€, respetivamente, o que significa que estariam menos dispostos a pagar por uma viatura de marca já estabelecida na europa. O contrário se verifica para os inquiridos que demonstraram pior atitude e pior intenção, esse valor aumenta para aproximadamente 15 021€ e para 33 549€, respetivamente, o que significa que estariam consideravelmente mais dispostos a pagar por uma viatura já estabelecida e que a compensação ou

redução de preço para aceitarem uma viatura de marca chinesa teria de ser consideravelmente superior.

Resumidamente, perante o atributo da Marca, o grupo dos inquiridos que demonstraram pior atitude e pior intenção exigem um valor superior para aceitarem uma viatura de nova marca chinesa em vez de uma marca europeia estabelecida comparativamente ao grupo de inquiridos com melhor atitude e intenção.

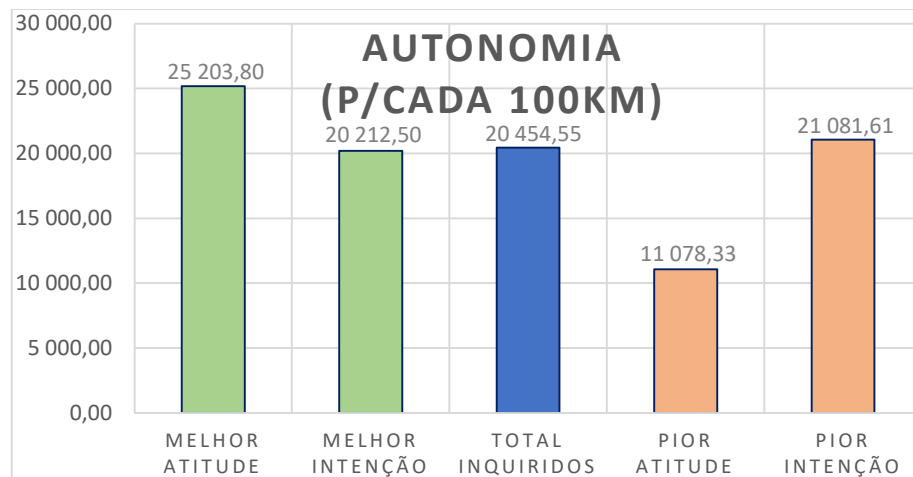


Figura 14 - Gráfico de valores para Autonomia (cada 100km) por grupo de análise

Verificamos, no gráfico acima da figura 14, que a disposição para pagar por autonomia (para cada 100 km), é superior para quem tem melhor atitude, ou seja, estes estariam dispostos a pagar por mais autonomia, comparativamente aos inquiridos que revelaram pior atitude e intenção. Embora também podemos observar que os inquiridos com pior intenção estariam mais dispostos a pagar por mais autonomia que os de melhor intenção. Isto poderá estar relacionado com a pequena dimensão da amostra, ou pelo simples facto de estarmos a analisar apenas a autonomia de forma isolada dos restantes atributos.

Na figura 15 do gráfico abaixo podemos observar para o atributo do carregamento os valores de compensação/redução de preço para os diferentes grupos aceitarem mais tempo de carregamento (cada 10 minutos). Os grupos mais exigentes são que revelaram melhor atitude e pior intenção perante viaturas elétricas de marca chinesas.

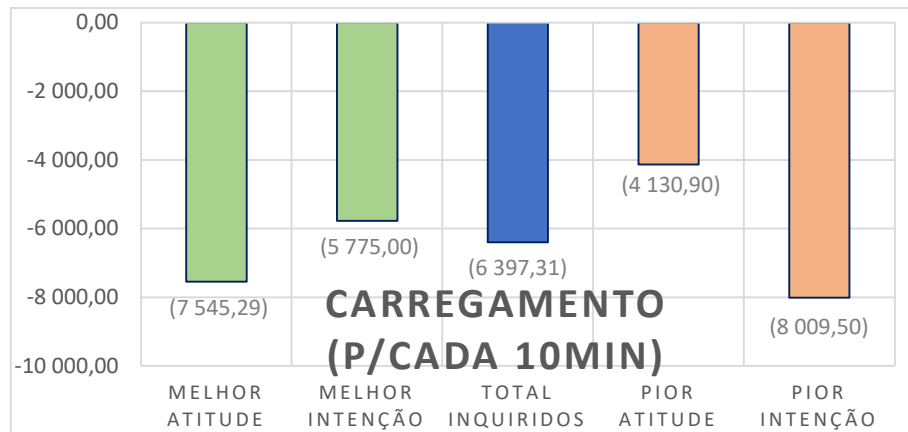


Figura 15 - Gráfico de valores para Carregamento (cada 10min) por grupo de análise

O podemos observar para o atributo da tecnologia e conforto. Depois da autonomia, é o atributo que os inquiridos estão mais dispostos a pagar por alteração de patamar, seja de básica para média, ou de média para avançada.

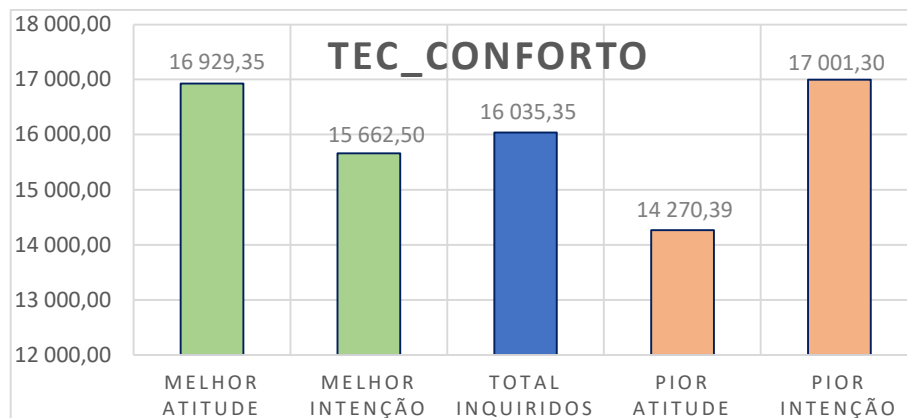


Figura 16 - Gráfico de valores para Tecnologia e conforto por grupo de análise

No gráfico abaixo da figura 17, podemos observar a disposição para pagar por garantia da bateria seja da alteração de 5 anos para 7 anos, como de 7 anos para 10 anos.

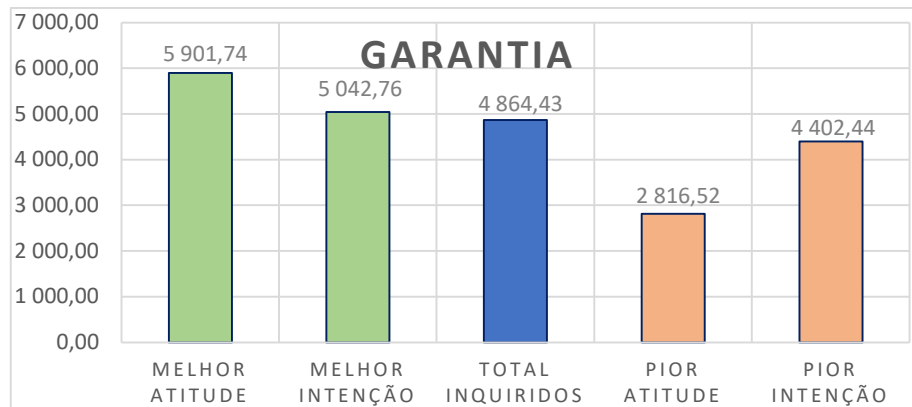


Figura 17 - Gráfico de valores para Garantia (anos) por grupo de análise

No gráfico abaixo da figura 18, podemos observar a disposição para pagar pela rede de assistência e pela alteração de patamar, seja de reduzida para média, ou de média para ampla.

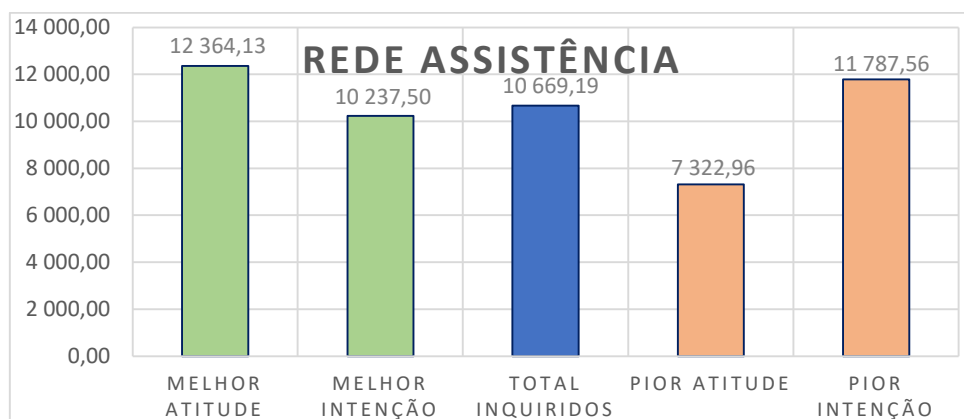


Figura 18 - Gráfico de valores para Rede Assistência por grupo de análise

No gráfico abaixo da figura 18, podemos observar a disposição para pagar por contrato APV pela alteração de patamar, seja de 0 para 3 anos, ou de 3 anos para 5 anos.

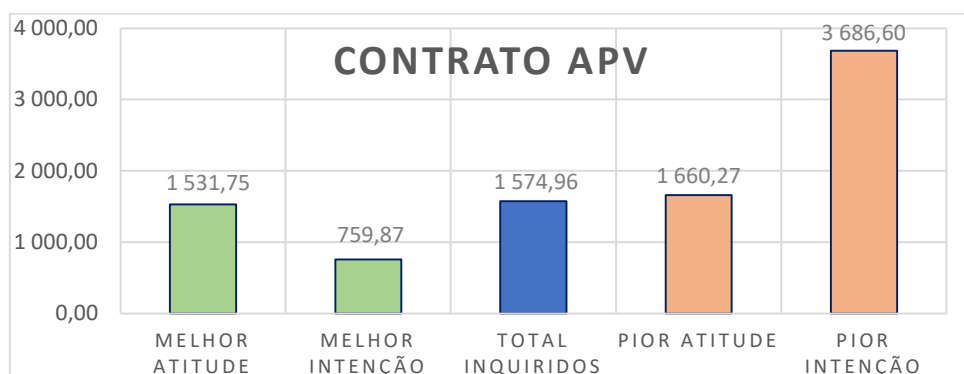


Figura 19 - Gráfico de valores para Contrato APV (anos) por grupo de análise

Conclusão

A presente dissertação procurou compreender o que determina a disponibilidade de compra de veículos elétricos de marcas chinesas em Portugal, combinando uma escala de Likert para medir percepções, crenças, atitudes e intenções em conjunto com um grupo de cenários de escolha discreta, em que o inquirido teve de fazer trade offs e escolher a melhor e a pior opção, baseado em Best-Worst Scaling para revelar as preferências implícitas dos consumidores em contexto de escolha simulada entre alternativas concretas.

Os resultados permitem retirar ilações tais como: a resistência à marca chinesa existe e é economicamente significativa. Os inquiridos revelaram que em média exigem um desconto implícito de aproximadamente 10.354€ para aceitar uma nova marca chinesa em igualdade de condições com uma marca europeia estabelecida. Porém, este valor varia entre 1.400€ para os consumidores com melhor intenção e 33.549€ para os de pior intenção, ou seja, uma diferença de mais de 32.000€ que reflete a profunda segmentação do mercado e a natureza predominantemente psicológica numa ótica de resistência às marcas chinesas. A segunda é a resistência à marca não é superável por via do preço. Os declives por grupo são aproximadamente os mesmos entre os diferentes grupos, embora haja marginalmente uns superiores e outros inferiores, bem como a sensibilidade ao preço segue a mesma tendência entre os diferentes grupos. O que significa a resistência não é de natureza financeira, mas sim psicológica. Uma estratégia mais agressiva de entrada do produto chinês, por via do preço, poderia incentivar a compra e eventualmente alterar o tipo de atitude, em conjunto com a competitividade do produto pela autonomia, tecnologia e reforço na rede de assistência.

Do ponto de vista das limitações do estudo, não foram analisadas as dimensões psicológicas de percepção e de crença. No entanto, entende-se que estas construções tendem a afetar a formação de atitudes que tipicamente representam uma construção mais estável no tempo e com o impacto mais direto na decisão. Também não foram usadas as repostas às questões se compraria “qualquer uma das viaturas”, “apenas algumas viaturas apresentadas” ou “nenhuma das viaturas apresentadas”, que nos permitiriam aferir apenas a dimensão do mercado não incluído no inquérito. A amostra de 53 inquiridos não é representativa da população portuguesa, o que limita a generalização dos resultados. A maioria dos inquiridos pertence a grupos etários jovem com rendimentos médios, podendo não refletir o perfil do comprador de veículos novos em Portugal. Seria naturalmente relevante ampliar a amostra e replicar o estudo com perfis sociodemográficos mais diversificados, de forma a capturar a heterogeneidade do mercado português de forma mais representativa.

Referências Bibliográficas

- Automóvel Club de Portugal. (s.d.). Guia sobre carros elétricos. ACP. <https://www.acp.pt/eletricos/comprar-carro-eletrico/guia-sobre-carros-eletricos>
- Benchmark Mineral Intelligence. (2026, January 14). *Global EV sales reach 20.7 million units in 2025, growing by 20%*. <https://source.benchmarkminerals.com/article/global-ev-sales-reach-20-7-million-units-in-2025-growing-by-20>
- International Energy Agency. (2026). *Executive summary – Global EV Outlook 2026*. IEA. <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2026/executive-summary>
- International Energy Agency. (2026). *Close to 30% of cars sold this year are set to be electric as countries and consumers respond to energy crisis*. IEA. <https://www.iea.org/news/close-to-30-of-cars-sold-this-year-are-set-to-be-electric-as-countries-and-consumers-respond-to-energy-crisis>
- International Energy Agency. (2026). *Manufacturing and trade – Global EV Outlook 2026*. IEA. <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2026/manufacturing-and-trade>
- Associação Automóvel de Portugal (ACAP). (2026, janeiro). *Mercado automóvel em Portugal com crescimento de 6,2 por cento em 2025*. <https://acap.pt/pt/noticia/1283/mercado-automovel-em-portugal-com-crescimento-de-62-por-cento-em-2025/7>
- Associação Automóvel de Portugal (ACAP). (2026, janeiro). *Mercado de veículos eletrificados com crescimento de 30,6 por cento em 2025*. <https://www.acap.pt/pt/noticia/1284/mercado-de-veiculos-electrificados-com-crescimento-de-306-por-cento-em-2025>
- Simon, H. (1959). Theories of decision-making in economics and behavioral science. *American Economic Review*, 49(3), 253–283
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*. *Science*, 185(4157), 1124–1131. <https://doi.org/10.1126/science.185.4157.1124>

Ben-Akiva, M., McFadden, D., Gärling, T., Gopinath, D., Walker, J., Bolduc, D., Börsch-Supan, A., Delquié, P., Larichev, O., Morikawa, T., Polydoropoulou, A., & Rao, V. (1999). *Extended framework for modeling choice behavior*. *Marketing Letters*, 10(3), 187–203. <https://doi.org/10.1023/A:1008046730291>

Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research*. Addison-Wesley

Ajzen, I. (1991). *The theory of planned behavior*. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)

Lancaster, K. J. (1966). *A new approach to consumer theory*. *Journal of Political Economy*, 74(2), 132–157. <https://doi.org/10.1086/259131>

McFadden, D. (1974). *Conditional logit analysis of qualitative choice behavior*. In P. Zarembka (Ed.), *Frontiers in econometrics* (pp. 105–142). Academic Press.

Louviere, J. J., Hensher, D. A., & Swait, J. D. (2000). *Stated choice methods: Analysis and applications*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511753831>

Louviere, J. J., Flynn, T. N., & Marley, A. A. J. (2015). *Best-worst scaling: Theory, methods and applications*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107337855>

Anexos

Anexo 1 – Desenho matriz ortogonal (Questionário - bloco 3)

$2^{10} 3^8 6^1$ n=36	n	2^{10}										3^8								6^1
000000000001100114	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	4
0000000000112211220	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	1	1	2	2	0
0000000000220022002	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	2	2	0	0	2
0010011111010112122	4	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	2	1	2	2
0010011111121220204	5	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	0	2	0	4
0010011111202001010	6	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	2	0	2	0	0	1	0	1	0
0011110001002222003	7	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	2	2	2	2	0	0	3
0011110001110000115	8	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	5
0011110001221111221	9	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1
0100111010020201011	10	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	2	0	2	0	1	0	1	1
0100111010101012123	11	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	2	1	2	3
0100111010212120205	12	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	2	1	2	1	2	0	2	0	5
0101100111011020020	13	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	2	0	0	2	0
0101100111122101102	14	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	2	2	1	0	1	1	0	2
0101100111200212214	15	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	2	0	0	2	1	2	2	1	4
0111001100022012215	16	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	2	2	0	1	2	2	1	5
0111001100100120021	17	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	2	0	0	2	1
0111001100211201103	18	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	2	1	1	2	0	1	1	0	3
1001001011010121213	19	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	2	1	2	1	3
1001001011121202025	20	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	2	1	2	0	2	0	2	5
1001001011202010101	21	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	2	0	2	0	1	0	1	0	1
1001111100022021124	22	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	2	2	0	2	1	1	2	4
1001111100100102200	23	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	2	2	0	0
1001111100211210012	24	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	2	1	1	2	1	0	0	1	2
1010100110011002201	25	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	2	2	0	1
1010100110122110013	26	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	2	2	1	1	0	0	1	3
1010100110200221125	27	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	2	0	0	2	2	1	1	2	5
1100010101001111005	28	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	5
1100010101112222111	29	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1
1100010101220000223	30	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	2	2	0	0	0	0	2	2	3
1110101001020210100	31	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	2	0	2	1	0	1	0	0
1110101001101021212	32	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	2	1	2	1	2
1110101001212102024	33	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	2	1	2	1	0	2	0	2	4
1111010010002200222	34	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	2	2	0	0	2	2	2
1111010010110011004	35	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	4
1111010010221122110	36	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	2	2	1	1	2	2	1	1	0

Anexo 2 – Construção viaturas fictícias (Questionário - bloco 3)

Atributos	Níveis	0	1	2	3	4	5
Marca	2	Chinesa	Europeia	-	-	-	-
Autonomia	3	350 km	450 km	550 km	-	-	-
Carregamento	3	30 min	45 min	60 min	-	-	-
Tecnologia e conforto	3	Básica	Média	Avançada	-	-	-
Garantia Bateria	3	5	7	10	-	-	-
Rede assistência APV	3	Limitada	Média	Ampla	-	-	-
Contrato APV	3	S/contrato	3 anos	5 anos	-	-	-
Preço (novo)	6	30 000 €	35 000 €	40 000 €	45 000 €	50 000 €	55 000 €

2^1	3^6						6^1	n	Marca	Autonomia	Carregamento	Tecnologia e conforto	Garantia Bateria	Rede assistência APV	Contrato APV	Preço (novo)
0	0	0	1	1	0	0	4	1	Chinesa	350 km	30 min	Média	7	Limitada	S/contrato	50 000 €
0	1	1	2	2	1	1	0	2	Chinesa	450 km	45 min	Avançada	10	Média	3 anos	30 000 €
0	2	2	0	0	2	2	2	3	Chinesa	550 km	60 min	Básica	5	Ampla	5 anos	40 000 €
1	0	1	0	1	1	2	2	4	Europeia	350 km	45 min	Básica	7	Média	5 anos	40 000 €
1	1	2	1	2	2	0	4	5	Europeia	450 km	60 min	Média	10	Ampla	S/contrato	50 000 €
1	2	0	2	0	0	1	0	6	Europeia	550 km	30 min	Avançada	5	Limitada	3 anos	30 000 €
1	0	0	2	2	2	2	3	7	Europeia	350 km	30 min	Avançada	10	Ampla	5 anos	45 000 €
1	1	1	0	0	0	0	5	8	Europeia	450 km	45 min	Básica	5	Limitada	S/contrato	55 000 €
1	2	2	1	1	1	1	1	9	Europeia	550 km	60 min	Média	7	Média	3 anos	35 000 €
0	0	2	0	2	0	1	1	10	Chinesa	350 km	60 min	Básica	10	Limitada	3 anos	35 000 €
0	1	0	1	0	1	2	3	11	Chinesa	450 km	30 min	Média	5	Média	5 anos	45 000 €
0	2	1	2	1	2	0	5	12	Chinesa	550 km	45 min	Avançada	7	Ampla	S/contrato	55 000 €
1	0	1	1	0	2	0	0	13	Europeia	350 km	45 min	Média	5	Ampla	S/contrato	30 000 €
1	1	2	2	1	0	1	2	14	Europeia	450 km	60 min	Avançada	7	Limitada	3 anos	40 000 €
1	2	0	0	2	1	2	4	15	Europeia	550 km	30 min	Básica	10	Média	5 anos	50 000 €
0	0	2	2	0	1	2	5	16	Chinesa	350 km	60 min	Avançada	5	Média	5 anos	55 000 €
0	1	0	0	1	2	0	1	17	Chinesa	450 km	30 min	Básica	7	Ampla	S/contrato	35 000 €
0	2	1	1	2	0	1	3	18	Chinesa	550 km	45 min	Média	10	Limitada	3 anos	45 000 €
1	0	1	0	1	2	1	3	19	Europeia	350 km	45 min	Básica	7	Ampla	3 anos	45 000 €
1	1	2	1	2	0	2	5	20	Europeia	450 km	60 min	Média	10	Limitada	5 anos	55 000 €
1	2	0	2	0	1	0	1	21	Europeia	550 km	30 min	Avançada	5	Média	S/contrato	35 000 €
0	0	2	2	0	2	1	4	22	Chinesa	350 km	60 min	Avançada	5	Ampla	3 anos	50 000 €
0	1	0	0	1	0	2	0	23	Chinesa	450 km	30 min	Básica	7	Limitada	5 anos	30 000 €
0	2	1	1	2	1	0	2	24	Chinesa	550 km	45 min	Média	10	Média	S/contrato	40 000 €
0	0	1	1	0	0	2	1	25	Chinesa	350 km	45 min	Média	5	Limitada	5 anos	35 000 €
0	1	2	2	1	1	0	3	26	Chinesa	450 km	60 min	Avançada	7	Média	S/contrato	45 000 €
0	2	0	0	2	2	1	5	27	Chinesa	550 km	30 min	Básica	10	Ampla	3 anos	55 000 €
1	0	0	1	1	1	1	5	28	Europeia	350 km	30 min	Média	7	Média	3 anos	55 000 €
1	1	1	2	2	2	2	1	29	Europeia	450 km	45 min	Avançada	10	Ampla	5 anos	35 000 €
1	2	2	0	0	0	0	3	30	Europeia	550 km	60 min	Básica	5	Limitada	S/contrato	45 000 €
1	0	2	0	2	1	0	0	31	Europeia	350 km	60 min	Básica	10	Média	S/contrato	30 000 €
1	1	0	1	0	2	1	2	32	Europeia	450 km	30 min	Média	5	Ampla	3 anos	40 000 €
1	2	1	2	1	0	2	4	33	Europeia	550 km	45 min	Avançada	7	Limitada	5 anos	50 000 €
0	0	0	2	2	0	0	2	34	Chinesa	350 km	30 min	Avançada	10	Limitada	S/contrato	40 000 €
0	1	1	0	0	1	1	4	35	Chinesa	450 km	45 min	Básica	5	Média	3 anos	50 000 €
0	2	2	1	1	2	2	0	36	Chinesa	550 km	60 min	Média	7	Ampla	5 anos	30 000 €

Anexo 3 – Questionário (1º bloco)

Grupo de Questões Inquérito

As próximas perguntas destinam-se a recolher informações gerais sobre os participantes do estudo. A sua participação e as respetivas respostas são confidenciais e anónimas. Estes dados são importantes para caracterização da amostra e serão usados exclusivamente para fins estatísticos e académicos desta dissertação.

*Idade:

📌 Escolha uma das seguintes respostas

- ☐ Menos de 18 anos
- ☐ Dos 18 aos 24 anos
- ☐ Dos 25 aos 34 anos
- ☐ Dos 35 aos 44 anos
- ☐ Dos 45 aos 54 anos
- ☐ Dos 54 aos 65 anos
- ☐ 66 ou mais anos

*Género:

📌 Escolha uma das seguintes respostas

- ☐ Masculino
- ☐ Feminino
- ☐ Outro
- ☐ Prefiro não responder

*Nível de escolaridade:

📌 Escolha uma das seguintes respostas

- ☐ Ensino Básico
- ☐ Ensino secundário
- ☐ Licenciatura
- ☐ Mestrado ou superior

*Rendimento mensal líquido:

📌 Escolha uma das seguintes respostas

- ☐ < 1.000€
- ☐ 1.000€–2.000€
- ☐ 2.001€–3.000€
- ☐ > 3.000€

*Estou disposto/a a considerar um veículo elétrico numa próxima compra de automóvel.

📌 Escolha uma das seguintes respostas

- ☐ Sim
- ☐ Não

Anexo 3 – Continuação Questionário (2º bloco)

Percepção das Marcas Chinesas

As próximas perguntas destinam-se a recolher informações gerais sobre a percepção das marcas chinesas.

*Selecione por favor a opção que melhor descreve a sua percepção:

	Discordo totalmente	Discordo	Não discordo nem concordo	Concordo	Concordo totalmente
Os veículos elétricos de marcas chinesas disponíveis no mercado europeu têm, atualmente, uma qualidade inferior à dos veículos de marcas europeias.	☐	☐	☐	☐	☐
Os veículos elétricos de marcas chinesas oferecem, em geral, melhor relação qualidade-preço do que as marcas europeias.	☐	☐	☐	☐	☐
Os veículos elétricos de marcas chinesas estão tecnologicamente ao nível dos de marcas europeias.	☐	☐	☐	☐	☐
Acredito que os automóveis de marcas chinesas podem ser tão fiáveis quanto os de marcas europeias.	☐	☐	☐	☐	☐
Acredito que adquirir um automóvel de uma marca sem histórico em Portugal implica um risco financeiro elevado.	☐	☐	☐	☐	☐
Acredito que as marcas chinesas irão consolidar a sua presença no mercado automóvel europeu nos próximos anos	☐	☐	☐	☐	☐
Considero que as marcas chinesas de veículos elétricos são uma alternativa legítima às marcas europeias tradicionais.	☐	☐	☐	☐	☐
A origem chinesa de um veículo elétrico não é, por si só, razão suficiente para eu rejeitar a sua compra.	☐	☐	☐	☐	☐
Estaria confortável em conduzir um veículo elétrico de marca chinesa no dia a dia.	☐	☐	☐	☐	☐
Tenciono considerar um veículo elétrico de marca chinesa na minha próxima compra de automóvel.	☐	☐	☐	☐	☐
Só tenciono comprar um veículo de marca chinesa se o preço for substancialmente inferior ao de uma marca já estabelecida na Europa.	☐	☐	☐	☐	☐
Recomendaria a um familiar/amigo a compra de um veículo elétrico de marca chinesa.	☐	☐	☐	☐	☐

Anexo 3 – Continuação Questionário (3º bloco)

Informação

O questionário que se segue é composto por 12 cenários diferentes, nos quais terá de escolher a melhor opção para si.

Os cenários/tabelas que lhe serão apresentados podem parecer similares mas não se repetem. Destinam-se exclusivamente a recolher informações sobre a intenção de compra do participante.

Algumas notas adicionais:

A informação abaixo pode ser consultada em todos os cenários, ao passar rato por cima da palavra sublinhada.

► **Tecnologia e conforto :**

- **Básica:** Infotainment simples com ecrã pequeno, bancos manuais, climatização básica, baixa assistência condução, outros.
- **Média:** Ecrã médio com conectividade smartphone, alguns sistemas de assistência (ex: cruise control adaptativo, sensores), melhor qualidade de materiais e conforto (ex: climatização automática, alguns ajustes elétricos), outros.
- **Avançada:** Ecrã grande, sistema digital avançado, atualizações online (over-the-air), sistema de condução autónoma, estacionamento autónomo, câmaras 360°, bancos aquecidos/ventilados climatização multizona, materiais de alta qualidade, com elevado isolamento acústico, outros.

► **Rede Oficinas (assistência APV) :**

- **Reduzida:** Poucos pontos de assistência, apenas nos grandes centros.
- **Média:** Cobertura de assistência nas principais cidades.
- **Ampla:** Cobertura nacional abrangente, rápido acesso a vários pontos de assistência.

Cenário 1/12

Face ao cenário de 3 viaturas abaixo, escolha por favor a melhor opção para si:

	Viatura A	Viatura B	Viatura C
Marca no mercado	Nova marca chinesa	Marca pré-estabelecida na Europa	Nova marca chinesa
Autonomia (km)	350 km	450 km	550 km
Tempo de carregamento carregamento rápido	30 min	60 min	30 min
Tecnologia e conforto	<u>Média</u>	<u>Avançada</u>	<u>Básica</u>
Garantia da bateria	7 anos	7 anos	10 anos
Rede de oficinas assistência APV	<u>Reduzida</u>	<u>Reduzida</u>	<u>Ampla</u>
Contrato APV manutenções incluídas	Sem contrato	3 anos	3 anos
Preço (novo c/iva)	50.000 €	40.000 €	55.000 €

*Face ao presente cenário, escolha por favor, uma das seguintes opções:

	VIATURA A	VIATURA B	VIATURA C
Prefere MAIS	☐	☐	☐
Prefere MENOS	☐	☐	☐

*Por favor, selecione a opção que melhor caracteriza o seu potencial interesse na compra das viaturas apresentadas.

	Por favor selecione a melhor opção:
Compraria qualquer uma das viaturas apresentadas	☐
Compraria apenas algumas das viaturas apresentadas	☐
Não compraria nenhuma das viaturas apresentadas	☐

Cenário 2/12

	Viatura A	Viatura B	Viatura C
Marca no mercado	Nova marca chinesa	Marca pré-estabelecida na Europa	Marca pré-estabelecida na Europa
Autonomia (km)	450 km	350 km	550 km
Tempo de carregamento carregamento rápido	45 min	45 min	60 min
Tecnologia e conforto	Avançada	Média	Básica
Garantia da bateria	10 anos	5 anos	5 anos
Rede de oficinas assistência APV	Média	Ampla	Reduzida
Contrato APV manutenções incluídas	3 anos	s/contrato	s/contrato
Preço (novo c/iva)	30.000 €	30.000 €	45.000 €

*Face ao presente cenário, escolha por favor, uma das seguintes opções:

	VIATURA A	VIATURA B	VIATURA C
Prefere MAIS	☐	☐	☐
Prefere MENOS	☐	☐	☐

*Por favor, selecione a opção que melhor caracteriza o seu potencial interesse na compra das viaturas apresentadas.

	Por favor selecione a melhor opção:
Compraria qualquer uma das viaturas apresentadas	☐
Compraria apenas algumas das viaturas apresentadas	☐
Não compraria nenhuma das viaturas apresentadas	☐

Cenário 3/12

	Viatura A	Viatura B	Viatura C
Marca no mercado	Nova marca chinesa	Nova marca chinesa	Marca pré-estabelecida na Europa
Autonomia (km)	550 km	350 km	450 km
Tempo de carregamento carregamento rápido	60 min	60 min	45 min
Tecnologia e conforto	Básica	Avançada	Avançada
Garantia da bateria	5 anos	5 anos	10 anos
Rede de oficinas assistência APV	Ampla	Média	Ampla
Contrato APV manutenções incluídas	5 anos	5 anos	5 anos
Preço (novo c/iva)	40.000 €	55.000 €	35.000 €

*Face ao presente cenário, escolha por favor, uma das seguintes opções:

	VIATURA A	VIATURA B	VIATURA C
Prefere MAIS	☐	☐	☐
Prefere MENOS	☐	☐	☐

*Por favor, selecione a opção que melhor caracteriza o seu potencial interesse na compra das viaturas apresentadas.

	Por favor selecione a melhor opção:
Compraria qualquer uma das viaturas apresentadas	☐
Compraria apenas algumas das viaturas apresentadas	☐
Não compraria nenhuma das viaturas apresentadas	☐

Cenário 4/12

	Viatura A	Viatura B	Viatura C
Marca no mercado	Marca pré-estabelecida na Europa	Nova marca chinesa	Marca pré-estabelecida na Europa
Autonomia (km)	350 km	450 km	350 km
Tempo de carregamento carregamento rápido	45 min	30 min	30 min
Tecnologia e conforto	Básica	Básica	Média
Garantia da bateria	7 anos	7 anos	7 anos
Rede de oficinas assistência APV	Média	Ampla	Média
Contrato APV manutenções incluídas	5 anos	s/contrato	3 anos
Preço (novo c/iva)	40.000 €	35.000 €	55.000 €

*Face ao presente cenário, escolha por favor, uma das seguintes opções:

	VIATURA A	VIATURA B	VIATURA C
Prefere MAIS	☐	☐	☐
Prefere MENOS	☐	☐	☐

*Por favor, seleccione a opção que melhor caracteriza o seu potencial interesse na compra das viaturas apresentadas.

	Por favor seleccione a melhor opção:
Compraria qualquer uma das viaturas apresentadas	☐
Compraria apenas algumas das viaturas apresentadas	☐
Não compraria nenhuma das viaturas apresentadas	☐

Cenário 5/12

	Viatura A	Viatura B	Viatura C
Marca no mercado	Marca pré-estabelecida na Europa	Nova marca chinesa	Marca pré-estabelecida na Europa
Autonomia (km)	450 km	550 km	350 km
Tempo de carregamento carregamento rápido	60 min	45 min	60 min
Tecnologia e conforto	Média	Média	Básica
Garantia da bateria	10 anos	10 anos	10 anos
Rede de oficinas assistência APV	Ampla	Reduzida	Média
Contrato APV manutenções incluídas	s/contrato	3 anos	s/contrato
Preço (novo c/iva)	50.000 €	45.000 €	30.000 €

*Face ao presente cenário, escolha por favor, uma das seguintes opções:

	VIATURA A	VIATURA B	VIATURA C
Prefere MAIS	☐	☐	☐
Prefere MENOS	☐	☐	☐

*Por favor, seleccione a opção que melhor caracteriza o seu potencial interesse na compra das viaturas apresentadas.

	Por favor seleccione a melhor opção:
Compraria qualquer uma das viaturas apresentadas	☐
Compraria apenas algumas das viaturas apresentadas	☐
Não compraria nenhuma das viaturas apresentadas	☐

Cenário 6/12

	Viatura A	Viatura B	Viatura C
Marca no mercado	Marca pré-estabelecida na Europa	Marca pré-estabelecida na Europa	Marca pré-estabelecida na Europa
Autonomia (km)	550 km	350 km	450 km
Tempo de carregamento carregamento rápido	30 min	45 min	30 min
Tecnologia e conforto	Avançada	Básica	Média
Garantia da bateria	5 anos	7 anos	5 anos
Rede de oficinas assistência APV	Reduzida	Ampla	Ampla
Contrato APV manutenções incluídas	3 anos	3 anos	3 anos
Preço (novo c/iva)	30.000 €	45.000 €	40.000 €

*Face ao presente cenário, escolha por favor, uma das seguintes opções:

	VIATURA A	VIATURA B	VIATURA C
Prefere MAIS	☐	☐	☐
Prefere MENOS	☐	☐	☐

*Por favor, selecione a opção que melhor caracteriza o seu potencial interesse na compra das viaturas apresentadas.

	Por favor selecione a melhor opção:
Compraria qualquer uma das viaturas apresentadas	☐
Compraria apenas algumas das viaturas apresentadas	☐
Não compraria nenhuma das viaturas apresentadas	☐

Cenário 7/12

	Viatura A	Viatura B	Viatura C
Marca no mercado	Marca pré-estabelecida na Europa	Marca pré-estabelecida na Europa	Marca pré-estabelecida na Europa
Autonomia (km)	350 km	450 km	550 km
Tempo de carregamento carregamento rápido	30 min	60 min	45 min
Tecnologia e conforto	Avançada	Média	Avançada
Garantia da bateria	10 anos	10 anos	7 anos
Rede de oficinas assistência APV	Ampla	Reduzida	Reduzida
Contrato APV manutenções incluídas	5 anos	5 anos	5 anos
Preço (novo c/iva)	45.000 €	55.000 €	50.000 €

*Face ao presente cenário, escolha por favor, uma das seguintes opções:

	VIATURA A	VIATURA B	VIATURA C
Prefere MAIS	☐	☐	☐
Prefere MENOS	☐	☐	☐

*Por favor, selecione a opção que melhor caracteriza o seu potencial interesse na compra das viaturas apresentadas.

	Por favor selecione a melhor opção:
Compraria qualquer uma das viaturas apresentadas	☐
Compraria apenas algumas das viaturas apresentadas	☐
Não compraria nenhuma das viaturas apresentadas	☐

Cenário 8/12

	Viatura A	Viatura B	Viatura C
Marca no mercado	Marca pré-estabelecida na Europa	Marca pré-estabelecida na Europa	Nova marca chinesa
Autonomia (km)	450 km	550 km	350 km
Tempo de carregamento carregamento rápido	45 min	30 min	30 min
Tecnologia e conforto	Básica	Avançada	Avançada
Garantia da bateria	5 anos	5 anos	10 anos
Rede de oficinas assistência APV	Reduzida	Média	Reduzida
Contrato APV manutenções incluídas	s/contrato	s/contrato	s/contrato
Preço (novo c/iva)	55.000 €	35.000 €	40.000 €

*Face ao presente cenário, escolha por favor, uma das seguintes opções:

	VIATURA A	VIATURA B	VIATURA C
Prefere MAIS	☐	☐	☐
Prefere MENOS	☐	☐	☐

*Por favor, seleccione a opção que melhor caracteriza o seu potencial interesse na compra das viaturas apresentadas.

	Por favor seleccione a melhor opção:
Compraria qualquer uma das viaturas apresentadas	☐
Compraria apenas algumas das viaturas apresentadas	☐
Não compraria nenhuma das viaturas apresentadas	☐

Cenário 9/12

	Viatura A	Viatura B	Viatura C
Marca no mercado	Marca pré-estabelecida na Europa	Nova marca chinesa	Nova marca chinesa
Autonomia (km)	550 km	350 km	450 km
Tempo de carregamento carregamento rápido	60 min	60 min	45 min
Tecnologia e conforto	Média	Avançada	Básica
Garantia da bateria	7 anos	5 anos	5 anos
Rede de oficinas assistência APV	Média	Ampla	Média
Contrato APV manutenções incluídas	3 anos	3 anos	3 anos
Preço (novo c/iva)	35.000 €	50.000 €	50.000 €

*Face ao presente cenário, escolha por favor, uma das seguintes opções:

	VIATURA A	VIATURA B	VIATURA C
Prefere MAIS	☐	☐	☐
Prefere MENOS	☐	☐	☐

*Por favor, selecione a opção que melhor caracteriza o seu potencial interesse na compra das viaturas apresentadas.

	Por favor selecione a melhor opção:
Compraria qualquer uma das viaturas apresentadas	☐
Compraria apenas algumas das viaturas apresentadas	☐
Não compraria nenhuma das viaturas apresentadas	☐

Cenário 10/12

	Viatura A	Viatura B	Viatura C
Marca no mercado	Nova marca chinesa	Nova marca chinesa	Nova marca chinesa
Autonomia (km)	350 km	450 km	550 km
Tempo de carregamento carregamento rápido	60 min	30 min	60 min
Tecnologia e conforto	Básica	Básica	Média
Garantia da bateria	10 anos	7 anos	7 anos
Rede de oficinas assistência APV	Reduzida	Reduzida	Ampla
Contrato APV manutenções incluídas	3 anos	5 anos	5 anos
Preço (novo c/iva)	35.000 €	30.000 €	30.000 €

*Face ao presente cenário, escolha por favor, uma das seguintes opções:

	VIATURA A	VIATURA B	VIATURA C
Prefere MAIS	☐	☐	☐
Prefere MENOS	☐	☐	☐

*Por favor, selecione a opção que melhor caracteriza o seu potencial interesse na compra das viaturas apresentadas.

	Por favor selecione a melhor opção:
Compraria qualquer uma das viaturas apresentadas	☐
Compraria apenas algumas das viaturas apresentadas	☐
Não compraria nenhuma das viaturas apresentadas	☐

Cenário 11/12

	Viatura A	Viatura B	Viatura C
Marca no mercado	Nova marca chinesa	Nova marca chinesa	Nova marca chinesa
Autonomia (km)	450 km	550 km	350 km
Tempo de carregamento carregamento rápido	30 min	45 min	45 min
Tecnologia e conforto	Média	Média	Média
Garantia da bateria	5 anos	10 anos	5 anos
Rede de oficinas assistência APV	Média	Média	Reduzida
Contrato APV manutenções incluídas	5 anos	s/contrato	5 anos
Preço (novo c/iva)	45.000 €	40.000 €	35.000 €

*Face ao presente cenário, escolha por favor, uma das seguintes opções:

	VIATURA A	VIATURA B	VIATURA C
Prefere MAIS	☐	☐	☐
Prefere MENOS	☐	☐	☐

*Por favor, seleccione a opção que melhor caracteriza o seu potencial interesse na compra das viaturas apresentadas.

	Por favor seleccione a melhor opção:
Compraria qualquer uma das viaturas apresentadas	☐
Compraria apenas algumas das viaturas apresentadas	☐
Não compraria nenhuma das viaturas apresentadas	☐

Cenário 12/12

	Viatura A	Viatura B	Viatura C
Marca no mercado	Nova marca chinesa	Marca pré-estabelecida na Europa	Nova marca chinesa
Autonomia (km)	550 km	550 km	450 km
Tempo de carregamento carregamento rápido	45 min	30 min	60 min
Tecnologia e conforto	Avançada	Básica	Avançada
Garantia da bateria	7 anos	10 anos	7 anos
Rede de oficinas assistência APV	Ampla	Média	Média
Contrato APV manutenções incluídas	s/contrato	5 anos	s/contrato
Preço (novo c/iva)	55.000 €	50.000 €	45.000 €

*Face ao presente cenário, escolha por favor, uma das seguintes opções:

	VIATURA A	VIATURA B	VIATURA C
Prefere MAIS	☐	☐	☐
Prefere MENOS	☐	☐	☐

*Por favor, seleccione a opção que melhor caracteriza o seu potencial interesse na compra das viaturas apresentadas.

	Por favor seleccione a melhor opção:
Compraria qualquer uma das viaturas apresentadas	☐
Compraria apenas algumas das viaturas apresentadas	☐
Não compraria nenhuma das viaturas apresentadas	☐

Anexo 4 – Resumo Soma BW por Característica por grupo de análise

Atributos	Valores	Total inquiridos	Melhor Atitude	Melhor Intenção	Pior Atitude	Pior Intenção
Características	Eixo (x)	$\sum BW$ (y _{total})	$\sum BW$ (y _{ma})	$\sum BW$ (y _{mi})	$\sum BW$ (y _{pa})	$\sum BW$ (y _{pi})
Marca						
Chinesa	0	-41	-21	-4	-20	-37
Europeia	1	41	21	4	20	37
Preço						
30 000,00 €	30000	62	41	43	21	19
35 000,00 €	35000	95	65	70	30	25
40 000,00 €	40000	43	26	27	17	16
45 000,00 €	45000	-37	-21	-15	-16	-22
50 000,00 €	50000	-52	-41	-46	-11	-6
55 000,00 €	55000	-111	-70	-79	-41	-32
Autonomia						
350 km	350	-179	-151	-129	-28	-50
450 km	450	34	37	27	-3	7
550 km	550	145	114	102	31	43
Carregamento						
30 min	30	69	59	49	10	20
45 min	45	14	1	1	13	13
60 min	60	-83	-60	-50	-23	-33
Tec_Conforto						
Básica	0	-134	-93	-90	-41	-44
Média	1	14	8	1	6	13
Avançada	2	120	85	89	35	31
Garantia						
5 anos	5	-118	-87	-88	-31	-30
7 anos	7	34	14	25	20	9
10 anos	10	84	73	63	11	21
Rede Assist						
Reduzida	0	-112	-86	-75	-26	-37
Média	1	55	42	33	13	22
Ampla	2	57	44	42	13	15
Contrato APV						
S/contrato	0	-48	-36	-23	-12	-25
3 anos	3	41	39	30	2	11
5 anos	5	7	-3	-7	10	14

Anexo 4.1 – Quantidade características disponíveis por grupo de análise

Atributos		Total	Melhor Atitude	Melhor Intenção	Pior Atitude	Pior Intenção
Marca	Total obs.	53	38	34	15	19
Chinesa	18	954	684	612	270	342
Europeia	18	954	684	612	270	342
Preço						
30 000,00 €	6	318	228	204	90	114
35 000,00 €	6	318	228	204	90	114
40 000,00 €	6	318	228	204	90	114
45 000,00 €	6	318	228	204	90	114
50 000,00 €	6	318	228	204	90	114
55 000,00 €	6	318	228	204	90	114
Autonomia						
350 km	12	636	456	408	180	228
450 km	12	636	456	408	180	228
550 km	12	636	456	408	180	228
Carregamento						
30 min	12	636	456	408	180	228
45 min	12	636	456	408	180	228
60 min	12	636	456	408	180	228
Tec_Conforto						
Básica	12	636	456	408	180	228
Média	12	636	456	408	180	228
Avançada	12	636	456	408	180	228
Garantia						
5 anos	12	636	456	408	180	228
7 anos	12	636	456	408	180	228
10 anos	12	636	456	408	180	228
Rede Assist						
Reduzida	12	636	456	408	180	228
Média	12	636	456	408	180	228
Ampla	12	636	456	408	180	228
Contrato APV						
S/contrato	12	636	456	408	180	228
3 anos	12	636	456	408	180	228
5 anos	12	636	456	408	180	228

Anexo 4.2 – Tabela de preferências – Normalização de valores dos Coeficientes de Regressão linear

Atributos	Valores	Total $\sum BW/Qtd$ (ytotal)	Melhor Atitude $\sum BW/Qtd$ (yma)	Melhor Intenção $\sum BW/Qtd$ (ymi)	Pior Atitude $\sum BW/Qtd$ (ypa)	Pior Intenção $\sum BW/Qtd$ (ypi)
Características	Eixo (x)					
Marca						
Chinesa	0	-0,043	-0,031	-0,007	-0,074	-0,108
Europeia	1	0,043	0,031	0,007	0,074	0,108
Preço						
30 000,00 €	30000	0,195	0,180	0,211	0,233	0,167
35 000,00 €	35000	0,299	0,285	0,343	0,333	0,219
40 000,00 €	40000	0,135	0,114	0,132	0,189	0,140
45 000,00 €	45000	-0,116	-0,092	-0,074	-0,178	-0,193
50 000,00 €	50000	-0,164	-0,180	-0,225	-0,122	-0,053
55 000,00 €	55000	-0,349	-0,307	-0,387	-0,456	-0,281
Autonomia						
350 km	350	-0,281	-0,331	-0,316	-0,156	-0,219
450 km	450	0,053	0,081	0,066	-0,017	0,031
550 km	550	0,228	0,250	0,250	0,172	0,189
Carregamento						
30 min	30	0,108	0,129	0,120	0,056	0,088
45 min	45	0,022	0,002	0,002	0,072	0,057
60 min	60	-0,131	-0,132	-0,123	-0,128	-0,145
Tec_Conforto						
Básica	0	-0,211	-0,204	-0,221	-0,228	-0,193
Média	1	0,022	0,018	0,002	0,033	0,057
Avançada	2	0,189	0,186	0,218	0,194	0,136
Garantia						
5 anos	5	-0,186	-0,191	-0,216	-0,172	-0,132
7 anos	7	0,053	0,031	0,061	0,111	0,039
10 anos	10	0,132	0,160	0,154	0,061	0,092
Rede Assist						
Reduzida	0	-0,176	-0,189	-0,184	-0,144	-0,162
Média	1	0,086	0,092	0,081	0,072	0,096
Ampla	2	0,090	0,096	0,103	0,072	0,066
Contrato APV						
S/contrato	0	-0,075	-0,079	-0,056	-0,067	-0,110
3 anos	3	0,064	0,086	0,074	0,011	0,048
5 anos	5	0,011	-0,007	-0,017	0,056	0,061