

DISSERTAÇÃO

COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR PORTUGUÊS FACE ÀS MARCAS CHINESAS DE CARROS ELÉTRICOS

AUTOR: Rafael Tomás Gamboa

ORIENTADOR: António Reis Pereira

INSTITUTO PORTUGUÊS DE ADMINISTRAÇÃO E MARKETING LISBOA, JUNHO, 2025

COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR PORTUGUÊS FACE ÀS
MARCAS CHINESAS DE CARROS ELÉTRICOS

ESTUDO FOCADO NAS MARCAS CHINESAS DE VEÍCULOS
ELÉTRICOS NO MERCADO PORTUGUÊS

AUTOR: Rafael Tomás Gamboa

Dissertação apresentada ao IPAM, para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão de Marketing realizada sob a orientação científica do Doutor António Reis Pereira.

INSTITUTO PORTUGUÊS DE ADMINISTRAÇÃO E MARKETING LISBOA, JUNHO, 2025

AGRADECIMENTOS

Chegado ao fim desta etapa tão importante da minha vida académica, não poderia deixar de expressar a minha profunda gratidão a todos aqueles que, de diferentes formas, contribuíram para a realização desta tese e para o meu crescimento ao longo do percurso de mestrado.

Agradeço, antes de mais, à minha família. Foram vocês o meu alicerce em todos os momentos. Obrigado por nunca deixarem de acreditar em mim. O vosso apoio e palavras de incentivo deram-me sempre as forças necessárias nos momentos de maior cansaço e incerteza.

À minha namorada, quero deixar um agradecimento especial. Obrigado por estares sempre ao meu lado, por todas as palavras de encorajamento, pela paciência nos momentos em que estive ausente e pelo teu apoio e ajuda incondicional. Foste uma presença constante que me ajudou a manter o foco e a motivação, mesmo quando os dias pareciam mais longos e difíceis.

Ao meu orientador, António Pereira, agradeço sinceramente pela orientação prestada ao longo desta investigação. A sua disponibilidade, dedicação e conhecimento foram essenciais para a concretização deste trabalho. A sua forma de guiar, questionar e incentivar fez-me crescer como estudante e como investigador. Agradeço também a confiança depositada em mim desde o início deste projeto.

Aos meus amigos, companheiros de tantos momentos partilhados, obrigado por estarem presentes ao longo deste percurso. A vossa ajuda incondicional na partilha do questionário foi fundamental para a conclusão do projeto.

Não posso deixar de destacar também dois colegas muito especiais da minha turma de mestrado, o João e o Tiago. Estiveram comigo desde o primeiro dia, partilhando não só os desafios académicos, mas também as vitórias, as dúvidas, os trabalhos de grupo e, claro, muitas horas de estudo. A vossa amizade, companheirismo e sentido de entreajuda fizeram toda a diferença neste caminho. Sinto-me verdadeiramente afortunado por ter percorrido esta jornada convosco.

RESUMO

A finalidade da presente dissertação é examinar os aspetos que têm influência sobre os consumidores portugueses na intenção de compra dos veículos elétricos (VEs) de marcas chinesas. Atualmente, a transição energética e a preocupação ambiental são elementos com uma relevância cada vez maior. Neste sentido, o estudo investiga as dinâmicas do comportamento do consumidor face à penetração de novas empresas no setor automóvel europeu.

A partir da teoria do comportamento planeado (TPB) e da integração de variáveis auxiliares, foi elaborado um modelo conceptual que pretende ilustrar as tendências dos consumidores para usufruírem de VEs oriundos da China.

Foi utilizada uma metodologia quantitativa através da execução de um questionário com uma amostra de 292 indivíduos, residentes em Portugal e portadores de carta de condução. A análise estatística foi feita com recurso a análise fatorial, validação de escalas e regressão logística, o que permitiu validar a significância estatística de várias hipóteses elaboradas.

Os resultados obtidos demonstram que o valor percecionado é o fator que mais detém influência em relação à intenção de compra. Tal fator é positivamente condicionado pela abertura à inovação, pela consciência ambiental e pela influência social. Constatou-se ainda que a perceção de qualidade, a fiabilidade e o conhecimento das marcas chinesas continuam a ser obstáculos importantes, apesar de serem amortecidos entre o público-alvo mais jovem e recetivo às inovações tecnológicas.

Nesta investigação chega-se à conclusão que as marcas chinesas de VEs possuem aptidão para evoluir dentro da indústria portuguesa, na condição de que apostem num plano com estratégias de marketing e comunicação, e reforcem a sua reputação e diferenciação.

Palavras-chave: comportamento do consumidor, veículos elétricos, marcas chinesas, intenção de compra, sustentabilidade.

ABSTRACT

The purpose of this dissertation is to examine the aspects that influence Portuguese consumers in their intention to purchase electric vehicles (EVs) from Chinese brands. Currently, the energy transition and environmental concern are elements of increasing relevance. In this sense, the study investigates the dynamics of consumer behavior in response to the entry of new companies into the European automotive sector. Based on the theory of planned behavior (TPB) and the integration of auxiliary variables, a conceptual model was developed to illustrate the tendencies of consumers toward EVs from China.

A quantitative methodology was used through the execution of a questionnaire with a sample of 292 individuals residing in Portugal and holding a driving license. Statistical analysis was performed using factor analysis, scale validation, and logistic regression, which allowed for the validation of the statistical significance of several formulated hypotheses. The results obtained demonstrate that perceived value is the factor that most influences purchase intention. This factor is positively affected by openness to innovation, environmental awareness, and social influence. It was also found that the perception of quality, reliability, and knowledge of Chinese brands remains an important obstacle, although it is mitigated among the younger target audience, who are more receptive to technological innovations.

This research concludes that Chinese EV brands have the potential to grow within the Portuguese market, provided they invest in a strategic plan with marketing and communication efforts, and strengthen their reputation and differentiation.

Keywords: consumer behavior, electric vehicles, Chinese brands, purchase intention, sustainability.

ABREVIATURAS

ACAP – Associação Automóvel de Portugal

BA – *Brand Awareness* (Notoriedade da Marca)

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

BEVx – *Battery Electric Vehicle Extended Range* (Veículo elétrico com extensor de autonomia)

CC – *Controlo Comportamental*

DW – *Durbin-Watson* (teste estatístico para independência dos erros)

IC – *Intenção de Compra*

KMO – *Kaiser-Meyer-Olkin* (medida de adequação da amostragem)

NS – *Normas Subjetivas*

PA – *Preocupação Ambiental*

PHEV – *Plug-in Hybrid Electric Vehicle* (Veículo híbrido plug-in)

PI – *Personal Innovativeness* (Inovação pessoal)

RGPD – Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados

SPSS – *Statistical Package for the Social Sciences*

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

UE – União Europeia

UVE – Associação de Utilizadores de Veículos Elétricos

VE – Veículo Elétrico

VECCH – Veículo Elétrico com Célula de Combustível de Hidrogénio

VIF – *Variance Inflation Factor* (Fator de Inflação da Variância)

VP – *Valor Percecionado*

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	III
RESUMO.....	IV
ABSTRACT	V
ABREVIATURAS	VI
ÍNDICE.....	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS	10
ÍNDICE DE TABELAS	11
1. INTRODUÇÃO	12
2. REVISÃO DA LITERATURA	13
Será o veículo elétrico o carro do futuro?	13
Quais os determinantes de escolha dos consumidores de VEs?	15
Quais os fatores de decisão de compra de um consumidor de VEs nas áreas urbanas?	19
De que forma a origem chinesa influencia a aceitação dos consumidores de VEs no mercado europeu?	20
3. METODOLOGIA	28
Estrutura Conceptual Teórica.....	28
Questões de investigação	29
Definição das Hipóteses.....	30
Variáveis Sociodemográficas	33
Tipo de Investigação.....	35
Recolha de dados e amostra.....	36

Construção do questionário.....	37
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	40
Caracterização da amostra	40
Análise preliminar dos dados	44
Análise Fatorial.....	45
Modelo de regressão linear múltipla.....	50
Pressupostos do modelo de regressão linear múltipla	51
Modelo de regressão logística	53
5. APRECIÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	62
6. CONCLUSÃO	68
Limitações do estudo e possíveis pesquisas futuras	69
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70
ANEXOS	83
Anexo 1: Tabela com variáveis Sociodemográficos.....	83
Anexo 2: Questionário.....	85
Anexo 3 – Análise da regressão logística	100
Anexo 4 – Análise da regressão logística sem outliers.....	103

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Evolução dos pontos de carregamento de acesso público.	17
Figura 2: Vendas de Veículos 100% elétricos em Portugal.....	24
Figura 3: Quota de mercado de veículos 100% elétricos na UE no 1º semestre de 2024 25	
Figura 4: Matrículas de automóveis ligeiros de passageiros em Portugal por tipo de energia- janeiro a dezembro 2024	26
Figura 5: Estrutura conceptual modelo TPB.....	28
Figura 6- Modelo em estudo	35
Figura 7- Distribuição da nacionalidade dos Inqueridos.....	40
Figura 8- Distribuição da posse de carta de condução dos Inqueridos	41
Figura 9: Género da amostra	41
Figura 10: Idade da amostra	42
Figura 11: Escolaridade da amostra.....	42
Figura 12: Rendimentos da amostra.....	43
Figura 13: Emperiência com VE da amostra.....	43
Figura 14: Distancia percorrida anualmente pela amostra.....	44
Figura 15: Tipo de veículo utilizado pela amostra	44
Figura 17- Plot da distribuição normal	52
Figura 18- Resíduos estudentizados em função dos valores de probabilidade estimados 61	
Figura 19- Representação dos Outliners	61

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 2- Variáveis retiradas da literatura.....	38
Tabela 3- Resultados da análise da confiabilidade das escalas	46
Tabela 4- Resultados da análise da confiabilidade das escalas (continuação)	46
Tabela 5- Resultado da validação dos construtos em análise	47
Tabela 6- Resultado da validação dos construtos em análise (continuação).....	48
Tabela 7- Análise dos erros.....	51
Tabela 8- Análise dos autovalores (eigenvalues).....	52
Tabela 9- Teste Omnibus dos coeficientes do modelo	54
Tabela 10- Teste à significância do ajustamento (Hosner e Lemeshow)	54
Tabela 11- Variáveis na equação.....	56
Tabela 12- Resumo do modelo.....	57
Tabela 13- Tabela de classificação	57
Tabela 14- Testes de Omnibus do Modelo de Coeficientes	58
Tabela 15- Teste de Hosmer e Lemeshow	58
Tabela 16- Resumo do modelo.....	58
Tabela 17- Variáveis na equação.....	59
Tabela 18- Tabela de Classificação	60
Tabela 19- Variáveis estatisticamente significativas na equação	65
Tabela 20- Influência das características pessoais na intenção de compra.....	66
Tabela 21- Hipóteses validadas e não validadas pelo estudo	67

1. Introdução

Atualmente, o ramo automóvel está a sofrer alterações radicais, tendo em conta a necessidade de redução das emissões de carbono e a importância da mobilidade sustentável. Assim, os carros elétricos emergem como uma das principais soluções possíveis, num mundo que enfrenta problemas relacionados com o meio ambiente, bem como as exigências dos consumidores, que estão a tornar-se cada vez mais conscientes no que toca às preocupações ambientais.

Depois, em paralelo, verifica-se o aumento do interesse por veículos elétricos (VEs). Consequentemente, surgiram várias marcas no cenário internacional, nomeadamente as marcas asiáticas, que são líderes em vários indicadores industriais no mercado europeu. A China, particularmente, tornou-se num dos maiores mercados do mundo de VEs, dado que é líder na inovação da tecnologia e na produção em massa. As características das marcas chinesas como a BYD, a NIO e a Xpeng – tecnologias inovadoras, design e preços acessíveis em comparação com os líderes tradicionais, permitem-lhes competir com sucesso na esfera europeia.

Contudo, o progresso made in China não acontece sem dificuldades, e uma delas é a atitude do consumidor em relação à qualidade, à confiabilidade e ao facto destes fabricantes serem chineses.

Com base no enquadramento mencionado, esta dissertação de Mestrado é destinada a investigar os determinantes do comportamento do consumidor em relação às novas marcas chinesas de veículos elétricos que entraram no mercado europeu. Para além disso, os dados são usados para identificar as barreiras e também as janelas de oportunidade para as empresas em questão. Este trabalho está incorporado no campo da gestão de marketing e destina-se a contribuir para estudos acerca da inovação, globalização e comportamento do consumidor no ramo automóvel, com recurso à literatura atual. Deste modo, a presente dissertação estuda o comportamento de compra do consumidor europeu, nomeadamente o consumidor português, de veículos elétricos de marcas asiáticas, mais propriamente marcas de origem chinesa.

2. Revisão da Literatura

A presente revisão de literatura visa explorar e analisar os diversos estudos já publicados sobre o mercado dos veículos elétricos. Assim, as principais contribuições que sustentam e orientam esta pesquisa tentarão ser aqui resumidas, incluindo o comportamento do consumidor na compra de um veículo elétrico, comportamento de compra do consumidor urbano ou aceitação das novas marcas chinesas de veículos elétricos no mercado europeu.

Segundo a Associação de Utilizadores de Veículos Elétricos (2025), existem três tipos de veículos elétricos: o veículo 100% elétrico ou BEV, que utiliza unicamente como forma de propulsão um ou mais motores elétricos alimentados por baterias, sendo que as mesmas são carregadas através da ligação à rede elétrica; o veículo elétrico com extensor de autonomia ou BEVx, que utiliza a mesma filosofia que o veículo 100% elétrico, com a diferença de que incorpora um motor extra que utiliza outro tipo de combustível de modo a gerar energia para carregar as baterias do veículo - estas também podem ser carregadas através de uma ligação à rede energética; e o veículo híbrido plug-in ou PHEV, que para além de usar um motor elétrico como forma de propulsão, usa um segundo motor que é alimentado por combustível, que não é diferente dos demais, visto que as baterias também podem ser carregadas através de uma ligação à rede elétrica. Estas particularidades proporcionam uma base robusta para a análise ser desenvolvida, com o objetivo de compreender as complexidades e sutilezas associadas ao mercado dos VEs

Será o veículo elétrico o carro do futuro?

A expansão do uso de veículos movidos a combustão como meio de transporte resultou num crescimento acentuado do aquecimento global. Os gases nocivos libertados pelos veículos, como o monóxido de carbono e o dióxido de azoto, lançados na atmosfera, tiveram um impacto significativo no ar que respiramos. A necessidade de produzir veículos que não emitam gases poluentes foi impulsionada por esses fatores (Reportlinker, 2020). Nos últimos anos, as marcas do setor automóvel introduziram tecnologias inovadoras no mercado, principalmente nos veículos elétricos e, mais recentemente, nos veículos movidos a hidrogénio. Essas duas tecnologias possuem maior reconhecimento na diminuição das

emissões globais provenientes de veículos convencionais. Os carros elétricos são extremamente eficientes - alcançam uma eficiência de até 90% na transformação de energia elétrica em propulsão (Kane, 2020). Os veículos elétricos, movidos por baterias de íões de lítio têm benefícios na simplicidade do sistema de recarga, que pode ser realizado em casa ou em pontos públicos facilmente acessíveis (Texas Instruments, 2021).

Segundo a União Europeia (UE), a eliminação de gases de carbono no ramo automóvel é fundamental para o alcance das metas climáticas. Deste modo, os países que fazem parte deste grupo acordaram que, até 2050, a UE deverá ter impacto nulo ao nível climático; após isto, existirá uma redução de 90% de emissões de gases de efeito estufa no setor automóvel (Conselho da União Europeia, 2024). De acordo com o Compete 2030 (2024), estas medidas representam uma mais-valia para o território português, uma vez que criam oportunidades de modernização da economia, novos postos de trabalho e proporcionam uma melhoria das condições de vida dos cidadãos.

Conforme a Volkswagen (2020), a fabricação de baterias gera poluição em relação ao carbono, principalmente devido ao uso de eletrões provenientes de fontes não renováveis. Ademais, mesmo estando em progresso, a reciclagem de baterias ainda lida com grandes desafios ambientais, tais como as emissões e a contaminação da água e do solo (Corby, 2021).

Por outro lado, os veículos movidos a hidrogénio, ou veículos elétricos com célula de combustível de hidrogénio (VECCH), apresentam uma eficiência global de cerca de 38%, devido à perda de energia durante a produção, transporte e utilização. Este tipo de veículo também é considerado 100% elétrico devido ao facto de não emitir gases poluentes enquanto circula (Ekonomista, 2021). A principal fonte geradora de eletricidade é o hidrogénio, e assim não é necessária a ligação à rede elétrica. Na revista Ekonomista (2021), é referido que nesse carro existe um conjunto de fuel cells que estão presentes no tanque de abastecimento, onde se misturam com o hidrogénio e com o oxigénio retirado do exterior, originando uma reação química; desta mesma reação resulta a geração de energia elétrica, que por sua vez alimenta o motor elétrico de modo a mover o carro - isto tem um efeito purificador por causa de ser formado vapor de água na reação entre o hidrogénio e o oxigénio, que por sua vez será libertado para a atmosfera; o abastecimento do hidrogénio no

carro é realizado da mesma forma que nos veículos a combustão, levando cerca de 5 minutos a ficar com a autonomia total do carro.

O processo de produção de hidrogénio é baseado na reforma a vapor de metano, que resulta em emissões de gases que intensificam o efeito estufa (Woodford, 2023). Em alternativa, a eletrólise pode ser realizada a partir de fontes renováveis; contudo, atualmente não é economicamente viável em grande escala (Volkswagen, 2020). No entanto, os VECCH oferecem tempos de reabastecimento ágeis e uma autonomia superior comparativamente com os VEs, sendo particularmente vantajosos para viagens longas e transporte de cargas pesadas (Global Risk INTEL, 2019).

No que diz respeito à adaptabilidade do consumidor, a infraestrutura é um fator crucial. Considerando que nos EUA existem mais de 61 mil estações de carregamento para veículos elétricos, apenas 62 postos de abastecimento para veículos a hidrogênio estão disponíveis (Global Risk INTEL, 2019). Esta diferenciação evidencia os elevados custos e os desafios tecnológicos na criação de uma estação movida a hidrogénio, que pode exigir um investimento de 1 a 2 milhões para a sua implementação (Kane, 2020).

De acordo com Khare (2024), no contexto atual, os VEs representam a alternativa mais viável, pois oferecem desempenhos superiores em eficiência energética e possuem uma infraestrutura já estabelecida com custos reduzidos. Todavia, os progressos nas tecnologias de produção e armazenamento de hidrogénio podem tornar os veículos movidos a hidrogênio mais competitivos no futuro. Esta característica poderá ser crucial, especialmente em setores como o de transportes pesados, onde a densidade energética do hidrogénio traz vantagens evidentes (Pandey, 2023). Os veículos a combustão interna também são importantes, dado que perdurarão durante mais anos. Recentemente, a Toyota, a Mazda e a Subaru uniram forças para desenvolverem cada uma o seu tipo de motor a combustão interna compatível com vários combustíveis de carbono neutro, nomeadamente hidrogénio líquido, biocombustível e combustível sintético (Moura, 2024).

Quais os determinantes de escolha dos consumidores de VEs?

Os consumidores tomam decisões ao comprar carros, que são influenciados por uma ampla variedade de fatores económicos, psicológicos, sociais e contextuais, inter-

relacionados entre si. Para além do papel natural desses fatores na seleção de veículos, eles ganham ainda mais relevância quando se trata de veículos elétricos (VEs), considerados uma das principais opções para a transição energética (Zamanipour & Keppo, 2025).

Entre os fatores mencionados na literatura, o custo de compra e a manutenção de veículos sobressaem-se. Os estímulos financeiros, que englobam subsídios governamentais, isenções fiscais e reduções nos impostos de circulação, são essenciais para a redução de obstáculos económicos e para a promoção e subsequente adoção de veículos elétricos. A pesquisa realizada por Zamanipour e Keppo (2025), indica que os incentivos mencionados podem ser mais eficazes se forem complementados por uma infraestrutura de carregamento sólida, especialmente em regiões metropolitanas. Segundo Fevang et al. (2021), há evidências de que a percepção de custos operacionais reduzidos leva os consumidores a adotar tecnologias de baixa emissão carbónica. Por outro lado, os custos elevados de aquisição podem dificultar a adoção, especialmente em áreas onde os incentivos não são facilmente acessíveis.

Outro fator que os consumidores têm em conta na compra de um VE é o preço de aquisição das baterias, pois estas variam consoante o tipo de VE. O preço de aquisição das baterias tem vindo a aumentar, devido a vários acontecimentos, citando-se como exemplo mais recente a guerra entre Ucrânia e a Rússia, uma vez que esta produz 11% do níquel ao nível mundial (Godinho, 2022). Os principais componentes das baterias são o níquel, o cobalto e o lítio; deste modo, o preço das baterias é sensível ao preço destes metais (IEA, 2022).

Na Noruega, os incentivos relacionados com a deslocação, como isenções em autoestradas e benefícios fiscais, também estão fortemente ligados à aquisição de VEs. Estas políticas ilustram como os contextos de deslocamento determinam o movimento em direção a alternativas mais sustentáveis em mobilidade no transporte privado (Chen et al., 2020). Isto revela que, para além de melhorias tecnológicas, a ampliação de incentivos correspondentes ao padrão de deslocamento diurno pode ser um fator-chave para a transição para a mobilidade elétrica.

A existência de infraestrutura de carregamento é um fator relevante que influencia a decisão de aquisição de veículos elétricos. A permanência de pontos públicos de carregamento e a opção de carregar em casa atenuam a preocupação com a autonomia dos

veículos e ampliam a possibilidade de uso diário (Chen et al., 2020). Em países como a Noruega e a Suécia, onde a infraestrutura é densa, a adoção de veículos elétricos está fortemente ligada a esta característica (Zamanipour & Keppo, 2025). Em Portugal, a rede de postos de carregamento tem vindo a aumentar ao longo dos anos, tal como é possível observar na figura 1.

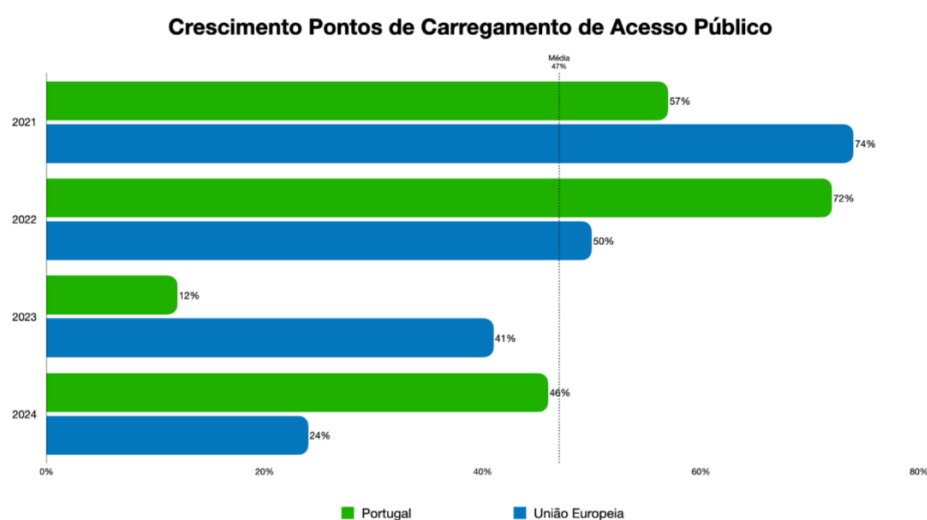


Figura 1: Evolução dos pontos de carregamento de acesso público.

Fonte: UVE (2024a)

É possível observar que em 2023 Portugal apresentava um crescimento de apenas 12% face aos 41% apresentados pela UE. Contudo, isto não se observa no primeiro semestre de 2024, no qual Portugal representa um crescimento superior ao da UE. Este facto indica que o mercado de VEs está a crescer, incluindo em Portugal, existindo um forte investimento neste setor.

Há ainda outros fatores que são enfatizados no que toca à atratividade desta tecnologia para os consumidores urbanos e suburbanos: a conveniência de uso e a capacitação para carregar no trabalho (Fevang et al., 2021).

As atitudes individuais em relação ao ambiente e às regras sociais também integram o conjunto dos fatores determinantes significativos. Os clientes que valorizam a sustentabilidade ecológica tendem a dar preferência à aquisição de veículos com baixas

emissões de carbono (Chen et al., 2020). Há estudos, como o de Thøgersen et al. (2021), que demonstram a importância das normas sociais e comportamentos vistos como desejáveis, especialmente nas comunidades onde os valores éticos são mais predominantes. Para além disso, a perceção do controlo comportamental, que se refere à confiança em integrar a nova tecnologia na rotina do consumidor, constitui um aspeto positivo para a escolha de compra (Zamanipour & Keppo, 2025).

A proximidade entre o trabalho e a residência é outra consideração relevante, especialmente para utilizadores que realizam deslocamentos curtos. Para deslocamentos com menos de 100 km, os VEs são encarados como mais convenientes e económicos, enquanto para deslocamentos com uma distância maior, as limitações da autonomia atual dos VEs mostram-se claras (Fevang et al., 2021; Chen et al., 2020). Depois, as características demográficas, como o nível de escolaridade, o rendimento e o agregado familiar, possuem influência nas decisões. Segundo Kumar et al. (2022), as famílias que possuem rendimentos mais elevados são potenciais consumidores de VEs, devido ao elevado custo atual de aquisição de um VE face aos veículos convencionais. Os consumidores com escolaridade e rendimentos altos têm uma maior probabilidade de adquirirem VEs, pois possuem uma maior capacidade de arcar com os custos iniciais mais elevados e obter mais informações sobre as vantagens das tecnologias sustentáveis (Thøgersen et al., 2021).

Há pesquisas conduzidas em países nórdicos, como por exemplo na Dinamarca e na Noruega, que indicam que as políticas governamentais e a infraestrutura têm um papel crucial na promoção dos VEs. Estes países destacam-se devido à incorporação de incentivos amplos e regulamentações ambientais, proporcionando assim um ambiente favorável para a transição energética (Chen et al., 2020). Acresce que a adoção de VEs é superior nas áreas urbanas, nas quais a infraestrutura dos transportes públicos e os benefícios ambientais são mais valorizados (Zamanipour & Keppo, 2025).

Os portugueses apresentam uma maior preferência pela aquisição de VEs novos, tendo como principais fatores de decisão a autonomia da bateria e os custos por quilómetro associados (Jornal das Oficinas, 2022).

Quais os fatores de decisão de compra de um consumidor de VEs nas áreas urbanas?

A conexão entre a forma de residência e a adoção de VEs desperta curiosidade. Nas áreas urbanas, é possível observar os padrões de adoção através de clusters, sinalizando a relevância das condições económicas e da acessibilidade de infraestrutura. As áreas onde os rendimentos baixos são predominantes enfrentam barreiras financeiras mais significativas na compra de automóveis novos (Fevang et al., 2021). Contrariamente, os habitantes das áreas urbanas onde existem estações públicas de carregamento e com maior rendimento evidenciam uma adoção mais ampla aos VEs, ao que parece, existe um "efeito de vizinhança" que conduz à escolha de veículos sustentáveis (Chen et al., 2020). Este padrão é similar ao da Suécia, onde a adoção de VEs parece ser mais intensa nas áreas metropolitanas, enquanto se observa uma adesão alternativa, em menor escala, no caso de hotspots que não pertencem às áreas metropolitanas, direcionadas a turismo (Chen et al., 2020).

Apesar de a adoção de VEs ser vista predominantemente em zonas urbanas, há estudos com origem em países nórdicos que questionam se esses veículos são de facto urbanos. Foi realizada uma pesquisa extensa, mas não foram encontradas diferenças significativas no interesse em comprar veículos elétricos em zonas urbanas e rurais (Fevang et al., 2021). Esses dados destacam a importância de investigar os elementos locais e regionais que moldam o comportamento dos consumidores, tendo em consideração que esses elementos podem diferir dependendo das regiões geográficas.

O padrão de deslocação diário exerce uma forte influência nas decisões de aquisição de veículos elétricos. Os indivíduos que residem mais perto do trabalho estão mais propensos a comprar VEs. Na Noruega, os trajetos para o local de trabalho têm uma média de 15 a 100 km de distância, existindo nesse caso uma maior probabilidade de adotar VEs do que veículos de passageiros com motores de combustão interna. Por outro lado, nas distâncias superiores a 100 km, a adoção de veículos elétricos diminui, possivelmente por causa da restrição de autonomia dos veículos correspondentes (Chen et al., 2020).

Para além disso, a presença de infraestrutura de carregamento no ambiente de trabalho impacta positivamente a escolha dos consumidores, pois favorece aqueles que

conseguem recarregar os seus veículos durante o horário de trabalho, reduzindo assim as inquietações sobre a autonomia e ampliando a comodidade de uso (Fevang et al., 2021; Chen et al., 2020). Na Suécia, a percepção da autonomia do veículo e da infraestrutura de carregamento constituem fatores responsáveis pela continuidade da posse de VEs, nomeadamente quando a locomoção está relacionada com o trabalho (Fevang et al., 2021).

De que forma a origem chinesa influencia a aceitação dos consumidores de VEs no mercado europeu?

A entrada das marcas chinesas no mercado europeu de VEs enfrenta desafios significativos relacionados com a percepção negativa dos consumidores. Esta percepção está enraizada em fatores históricos, culturais e de confiança, que influenciam as atitudes dos consumidores em relação aos produtos de origem chinesa.

Uma das principais barreiras para a aceitação dos VEs chineses na Europa é a falta de familiaridade dos consumidores com as marcas chinesas e a desconfiança associada à sua origem. De acordo com uma pesquisa de Petersen (2024), apenas 14% dos consumidores alemães estavam cientes da marca BYD, enquanto 17% conheciam a Nio, 10% a Lynk & Co e 8% a XPeng. Além disso, mesmo entre os consumidores que conheciam essas marcas, menos de 1% consideraria comprar um veículo de uma marca chinesa, em contraste com os 10% que considerariam adquirir um Tesla.

A percepção negativa dos consumidores europeus em relação aos produtos chineses é amplamente influenciada pelo "efeito do país de origem", onde os consumidores associam produtos de determinados países a certos atributos de qualidade. Historicamente, o rótulo "Made in China" tem sido associado a produtos de baixa qualidade e durabilidade reduzida. Uma pesquisa realizada pela NIQ (2023) revelou que 42% dos consumidores europeus consideram a China como o país de origem menos preferido para o seu próximo veículo. Esta percepção é 25 pontos percentuais superior à do segundo país menos preferido, a Coreia do Sul.

A construção de confiança é um desafio crítico para as marcas chinesas. Segundo Reuters (2023) muitos consumidores europeus não reconhecem estas marcas, e aqueles que as reconhecem mostram-se hesitantes em adquirir esses veículos, lembrando as dificuldades enfrentadas por fabricantes japoneses e sul-coreanos em décadas passadas para ganhar a confiança dos consumidores europeus. A falta de confiança é exacerbada por preocupações com a qualidade de construção, questões políticas e a falta de familiaridade com as marcas (Vertic, 2023).

Para mitigar a percepção negativa associada aos VEs chineses na Europa, as marcas têm adotado estratégias multifacetadas que vão além da simples competitividade de preços. Uma das abordagens mais significativas tem sido o investimento em produção e desenvolvimento local. Por exemplo, a BYD estabeleceu uma unidade de produção na Hungria, enquanto a NIO inaugurou um centro de investigação e desenvolvimento na Alemanha (SMM, 2024). Estas iniciativas não só ajudam a contornar barreiras comerciais, mas também demonstram um compromisso com a adaptação às exigências e preferências do mercado europeu (Charlton, 2025).

Adicionalmente, as marcas chinesas têm procurado melhorar a sua reputação através da obtenção de classificações de segurança elevadas. Há vários fabricantes que conseguiram classificações de cinco estrelas nos testes de segurança europeus, excedendo os requisitos legais, numa tentativa de dissipar dúvidas dos consumidores quanto à qualidade e segurança dos seus veículos (Enterprise, 2023).

Há sinais de mudança na percepção dos consumidores, especialmente entre os mais jovens. Uma pesquisa da Nolan (2025) revelou que, entre os consumidores com menos de 35 anos, 19% considerariam comprar um veículo de uma marca chinesa, com apenas uma redução de preço de 10%, indicando uma menor resistência à adoção dessas marcas. Além disso, a mesma pesquisa destacou que 72% dos compradores esperam que os carros chineses sejam mais baratos do que os das marcas estabelecidas, mas também reconhecem que os VEs chineses são inovadores e comparáveis aos concorrentes globais.

Há sinais de mudança na percepção dos consumidores, especialmente entre os mais jovens. Uma pesquisa da Nolan (2025) revelou que, entre os consumidores com menos de

35 anos, 19% considerariam comprar um veículo de uma marca chinesa com apenas uma redução de preço de 10%, indicando uma menor resistência à adoção dessas marcas. Além disso, a mesma pesquisa destacou que 72% dos compradores esperam que os carros chineses sejam mais baratos do que os das marcas estabelecidas, mas também reconhecem que os VEs chineses são inovadores e comparáveis aos concorrentes globais.

A tendência de adoção de marcas chinesas de veículos elétricos na Europa é intensificada por intermédio de políticas estratégicas, tecnologias avançadas e preços competitivos. Apesar de a China ser o maior mercado global de veículos elétricos, está a expandir essa tendência para a Europa, onde a procura por opções sustentáveis se está a tornar cada vez mais robusta (Khaleel et al., 2024). Em 2024, a BYD ganhou, em Portugal, os prémios de “Carro do Ano 2024”, “Elétrico do Ano” e “Prémio Design” (BYD Auto, 2024).

No período compreendido entre 2017 e 2022, as vendas de veículos elétricos na China cresceram dez vezes, passando de 1 milhão em 2017 para mais de 10 milhões em 2022, demonstrando assim o empenho em se tornar líder na transição para meios de transporte sustentáveis. Para além disso, este progresso lançou o fundamento para a sua internacionalização (Khaleel et al., 2024). As marcas como a BYD e a Xpeng poderão entrar no mercado europeu com propostas de veículos de alta tecnologia a preços competitivos, evidenciando uma estratégia que une inovação e acessibilidade (Khaleel et al., 2024). As políticas internas da China, tais como subsídios e benefícios fiscais para empresas de veículos elétricos, possibilitaram a expansão desses modelos e a diminuição de custos, dando a essas marcas a oportunidade de competir em mercados globais (Wu et al., 2019). Devido aos custos de produção baixos e às cadeias de baterias mais sofisticadas, tais fatores influenciam a redução do preço do produto final (Bispo & Cechin, 2023).

A China transformou-se na maior economia de baterias de lítio, a principal matéria-prima para o desenvolvimento de veículos elétricos. As oportunidades de produção ao nível local diminuem custos e aumentam a eficiência logística, possibilitando a essas marcas chinesas uma vantagem no mercado europeu (Hao et al., 2023). Em acrescento, a inclusão de tecnologia de ponta, tais como sistemas de condução autónoma e conectividade

inteligente, potencializa a atratividade desses veículos para os consumidores europeus, que procuram inovações que cumpram normas ambientais estritas (Hu et al., 2022).

Contudo, as marcas chinesas deparam-se com um obstáculo na Europa, considerando a visão dos consumidores europeus sobre os produtos chineses. Ainda existem muitos clientes que preferem marcas originárias da Europa, devido à forte ligação que têm com a sua história (Ou et al., 2019). Para além disso, essas marcas têm de lidar com as tarifas de importação e as exigências da União Europeia em termos de emissões e segurança; que constituem obstáculos adicionais que as marcas chinesas devem ultrapassar (Khaleel et al., 2024). Com a criação destas tarifas, os construtores chineses enfrentam o encarecimento dos seus produtos, desaparecendo assim a sua grande vantagem, o preço, tornando-se mais difícil competir com grandes marcas europeias, como a Volkswagen e a Renault (Harrison, 2024). Por conseguinte, estas medidas podem desencadear uma guerra comercial. A China acusa a UE de protecionismo, reportando que está a considerar medidas em forma de retaliação, argumentando também que estas tarifas da UE representam uma tentativa camuflada de proteger os seus construtores de automóveis, que apresentam dificuldades em fazer face a uma concorrência superior (Harrison, 2024).

No mercado português, 2024 representou o ano da chegada das marcas chinesas, mas não o ano em que as mesmas subiram de posição na tabela de vendas nacionais. Segundo Costa (2024), se olharmos para os dados publicados pela ACAP de vendas acumuladas até ao fim de outubro de 2024, é necessário descer 20 marcas para encontrar as primeiras marcas chinesas, a BYD e a MG; no entanto, se retirarmos as vendas de carros com motor a combustão da equação já é possível observar a marca BYD no top 5.

Estas marcas não expandiram apenas o seu alcance no mercado europeu, mas também incentivaram os seus concorrentes europeus a serem mais ambiciosos na sua transição para VEs. Os produtores tradicionais, como a Volkswagen e a BMW, foram forçados a escalar as suas atividades em investigação e desenvolvimento, a fim de poderem competir com as marcas importadas e a eficiência dos produtos propostos pelas mesmas (Wu et al., 2015). As marcas chinesas aumentaram a pressão sobre os governos europeus no sentido da expansão da infraestrutura de carregamento e da ajuda aos consumidores, com incentivos (Hao et al., 2023).

No mercado português, a tendência de compra de VEs apresenta crescimentos. O ano de 2024 foi um ano de recordes de vendas de VEs. Foram vendidos mais VEs em 2024 do que no período compreendido entre 2020 a 2022, tal como é possível observar na figura 2 (UVE, 2024a).

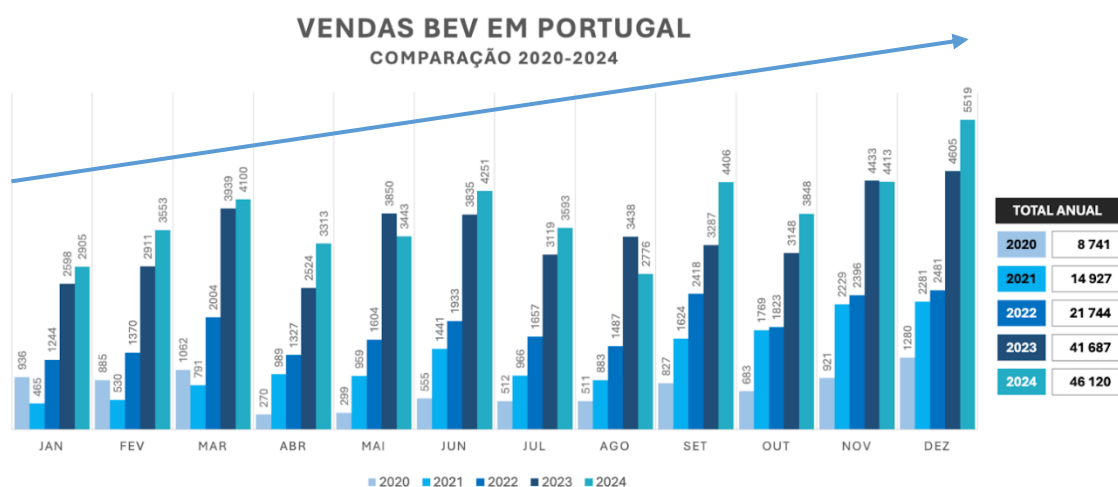


Figura 2: Vendas de Veículos 100% elétricos em Portugal

Fonte: (UVE,2024a)

De acordo com a análise feita pela UVE (2024b), Portugal ocupa o 9º lugar dos países com maior crescimento de quota de mercado de VEs, tal como é possível verificar na figura 3.

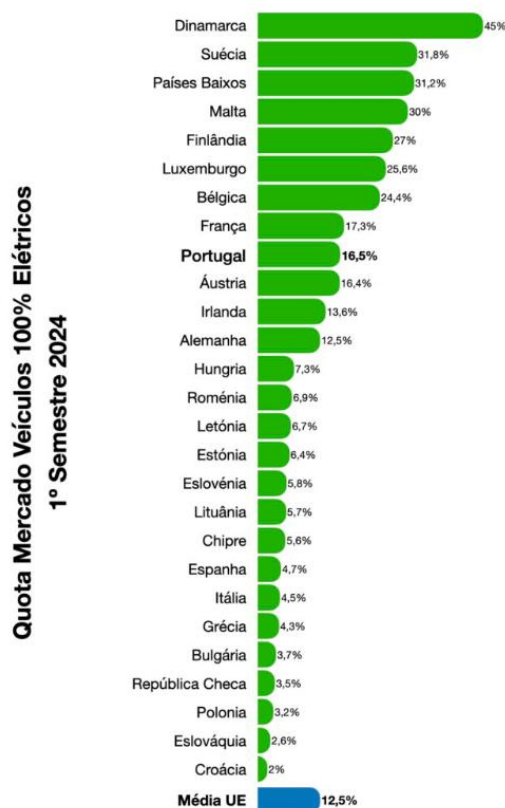


Figura 3: Quota de mercado de veículos 100% eléctricos na UE no 1º semestre de 2024

Fonte: UVE (2024a)

É importante referir que Portugal está à frente de países com PIB per capita superior, como é o caso da Itália e da Alemanha, onde a população tem maior poder de compra, o que salienta as condições que estão a ser criadas para a aquisição de VEs em Portugal (UVE, 2024b). Através de dados divulgados pela ACAP (2025), em termos de quota de mercado português, em 2024 os VEs lideraram, representando 19,9%, tal como está representado na figura 4.

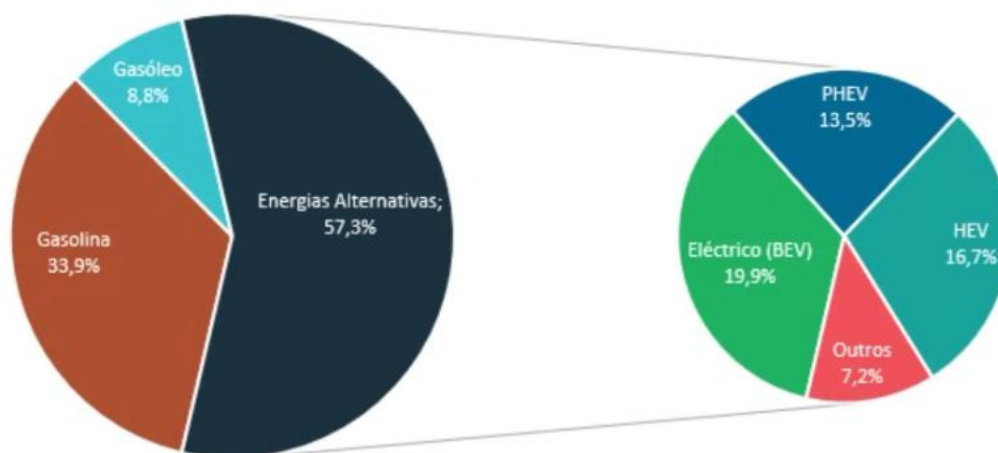


Figura 4: Matrículas de automóveis ligeiros de passageiros em Portugal por tipo de energia-janeiro a dezembro 2024

Fonte: ACAP- Associação automóvel de Portugal

A XPENG anunciou a venda de 100 VEs nos seus primeiros 100 dias no mercado português, o que dá uma média de uma venda por dia (Auto SAPO, 2025). Em termos de números de VEs vendidos por marca, a Tesla destacou-se com 9.760 unidades vendidas - é claramente a líder em vendas de veículos leves de passageiros novos, vendendo mais do que o dobro da BMW (4.074), seguida pela Volvo (3.203), a Peugeot (3.017) e a Mercedes-Benz (2.860) (UVE, 2024a). Em Portugal, 1 em cada 10 VEs matriculados foram vendidos por construtoras Chinesas (Razão Automóvel, 2024).

Em síntese, o estudo efetuado destaca os principais elementos que afetam a decisão de compra dos consumidores de VEs, concentrando-se nas marcas chinesas presentes no mercado português. Foi constatado que fatores como estímulos financeiros, políticas governamentais e as infraestruturas de carregamento possuem um papel crucial no que toca ao estímulo da mobilidade elétrica. Não obstante, os obstáculos ligados à perceção de qualidade, lealdade às marcas convencionais e falta de conhecimento sobre as marcas chinesas continuam a prejudicar a aceitação dessas empresas. As marcas chinesas têm investido em estratégias de preço competitivas, avanços tecnológicos e uma maior presença no mercado europeu, o que tem sido útil para a transformação gradual das perceções dos

compradores. Em Portugal, particularmente, verifica-se um aumento considerável na utilização de veículos elétricos, impulsionados por avanços na infraestrutura e pela conformidade com as políticas ambientais, tanto nacionais quanto europeias. Apesar disso, os obstáculos comportamentais e culturais, como a fidelidade a marcas consolidadas, ainda afetam de forma negativa a receptividade a estes novos produtores.

A partir destes resultados, a próxima fase do estudo visa examinar os elementos que impactam diretamente as escolhas de compra dos portugueses em relação aos veículos elétricos de marcas chinesas, com recurso a uma abordagem prática e quantitativa,. Este aprofundamento visa proporcionar um entendimento mais detalhado das dinâmicas do mercado, bem como auxiliar na elaboração de estratégias de posicionamento mais eficientes para as marcas.

3. Metodologia

Estrutura Conceptual Teórica

A forma como os consumidores de automóveis se comportam tem vindo a ser moldada por diversos fatores, especialmente no mercado de VEs, no qual se tem vindo a verificar uma crescente presença de marcas chinesas produtoras de veículos (Harrison, 2024). Fevang et al. (2021) afirmam que a adoção de VEs não é só influenciada pelas características técnicas e económicas, mas também por fatores sociais, ambientais e atitudes individuais. A intenção de compra surge assim como um importante elemento no processo de precessão do comportamento de compra, sendo diversas vezes utilizada em estudos que visam prever o comportamento real dos consumidores (Acheampong & Siiba, 2020).

Desta forma surge a Theory of Planned Behaviour (TPB), criada por Ajzen (1991), que apoia a intenção de um indivíduo avançar para uma ação; no caso deste estudo trata-se da possibilidade de adquirir um VE de marca chinesa, que é moldada por três fatores: normas subjetivas, controlo comportamental e atitude face ao comportamento. A teoria parte do pressuposto de que o indivíduo toma decisões de forma racional e é capaz de avaliar as suas próprias ações (Bang et al., 2000).

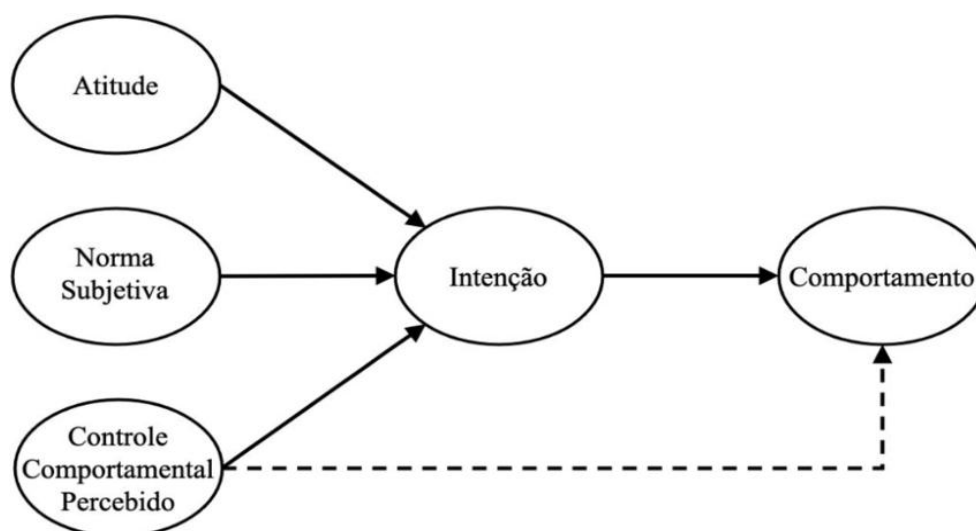


Figura 5: Estrutura conceptual modelo TPB

Em Portugal, a atitude em relação aos VEs tem sido moldada por uma crescente consciência ambiental, impulsionada por uma mudança de mentalidades face às questões ecológicas, bem como pelos incentivos políticos que promovem a adoção desta tecnologia (Compete, 2024). Depois, as normas sociais também devem ser tidas em consideração. Nos ambientes urbanos, existe uma tendência social para a aquisição de VEs, transmitindo uma mentalidade moderna e ecológica (Næss et al., 2021).

A TPB vem adicionar que a perceção sobre a dificuldade ou não de realizar uma ação também representa um fator explicativo da intenção de compra (Ajzen, 1985). Este elemento é utilizado em diversos estudos sobre a compra de produtos amigos do ambiente (Ordoñez Abril et al., 2021), em estudos sobre a influência dos valores ambientais no consumo (Zhao et al., 2022), e em estudos sobre a redução de emissões de gases tóxicos. Parveen e Ahmad (2020) revelam que a presente teoria apresenta uma elevada relevância científica.

Questões de investigação

O estudo tem como principal objetivo analisar os fatores que influenciam a intenção de compra de VEs de marcas chinesas por parte dos consumidores portugueses. Desta forma, serão exploradas variáveis de diversas naturezas que, de forma direta ou indireta, podem influenciar o comportamento dos consumidores em relação a este produto.

Nos fatores de natureza individual, como a atitude face à compra, normas subjetivas e a perceção do controlo comportamental, irão de acordo com a teoria do comportamento planeado, na qual estes elementos avaliam a predisposição dos consumidores portugueses em adquirir VEs de marcas chinesas.

De forma a complementar o estudo, será adicionado o construto *consumer innovativeness*, de forma a compreender se a propensão para a aquisição de novas tecnologias poderá influenciar a intenção de compra de VEs chinesas. Com esta adição, será possível a compreensão da recetividade dos portugueses face a estas marcas emergentes com produtos tecnologicamente avançados, sendo o caso dos VEs de marcas chinesas.

O estudo irá abordar alguns fatores ligados às características do produto, como a fiabilidade e a qualidade percebida dos VEs chineses. Tais fatores são particularmente importantes para o estudo, devido ao facto de auxiliarem a perceber se os consumidores ainda demonstram repulsão face à origem do produto.

Por fim, também serão analisadas as fontes de informação e a sua influência, como os meios de comunicação, mais especificamente os *social media*, que são os canais com maior influência na construção da perceção da marca, e as opiniões de terceiros. Ao integrar estas dimensões, o presente estudo visa compreender mais profundamente a aceitação dos VEs chineses por parte dos consumidores portugueses.

Definição das Hipóteses

O elemento *personal innovativeness* traduz a intenção de um indivíduo experimentar novas tecnologias ou produtos inovadores. No contexto deste estudo, os consumidores com níveis mais elevados de *personal innovativeness* tendem a deter um maior valor percecionado pelos VEs; consequentemente, demonstram uma maior abertura à aceitação de novas tecnologias (He et al., 2018). Também há estudos que indicam que a *personal innovativeness* está positivamente correlacionada com a perceção de valor, tendo como influência a intenção de compra. Segundo Manutworakit e Choocharukul (2022), os consumidores que detêm maiores níveis de inovação tendem a atribuir um valor mais elevado aos VEs. Tendo em conta a literatura analisada, o presente estudo visa analisar a hipótese na qual a *personal innovativeness* influencia a perceção de valor que os consumidores portugueses detêm dos VEs, mais propriamente às marcas chinesas de VEs.

H1: A *personal innovativeness* tem um efeito positivo no valor percecionado.

Um dos principais fatores de valorização das marcas de VEs é a preocupação ambiental dos indivíduos. Su e Wan (2024) indicam que a consciencialização dos benefícios ambientais produzidos por estes veículos aumenta de forma direta o valor percecionado pela marca. Manutworakit e Choocharukul (2022) demonstraram que os consumidores com uma elevada consciência ambiental tendem a atribuir um maior valor às marcas de VEs, por

considerarem que estas marcas vão ao encontro dos seus valores pessoais. Tendo em consideração a literatura analisada, o presente estudo visa analisar a hipótese na qual a preocupação ambiental dos consumidores portugueses aumenta o valor percecionado pelas marcas de VEs, sobretudo nas marcas chinesas.

H2: A preocupação ambiental tem um efeito positivo no valor percecionado da marca.

As normas subjetivas correspondem à perceção de que o indivíduo tem sobre a aprovação social das pessoas que o rodeiam. Uma pressão social favorável à adoção de VEs fortalece o valor percetivo da marca e o valor de perceção de credibilidade (Hasan et al., 2024). Segundo Wang et al. (2022), a influência de familiares e amigo aumenta a perceção do indivíduo em relação ao valor funcional e simbólico do VE, fortalecendo o sentimento de prestígio. Complementando, os autores Lashari et al. (2021) reforçam que as normas subjetivas impulsionam confiança pela marca, o que se traduz numa elevada perceção de valor sobre os produtos. Tendo em conta a literatura analisada, o presente estudo visa analisar a hipótese na qual as normas subjetivas influenciam a perceção de valor dos consumidores portugueses de VEs de marcas chinesas.

H3: As normas subjetivas têm um efeito positivo no valor percecionado da marca.

O controlo comportamental corresponde ao nível de perceção que o indivíduo detém sobre a facilidade ou dificuldade de utilização e acesso aos recursos de forma a adotar um produto. No caso dos VEs, uma rede de postos de carregamento eficaz e incentivos políticos para a adoção desta tecnologia reforçam a perceção de valor (He et al., 2021). Segundo Taghipour (2024), um forte controlo comportamental aumenta significativamente a perceção de valor instrumental, devido à diminuição da incerteza e ao aumento da confiança da sua ação. Através de um estudo desenvolvido pelos autores Alberto e Riza (2023), a facilidade de acesso a postos de carregamento e acesso antecipado às tarifas aplicadas ao carregamento correlacionam-se positivamente com o valor percecionado sobre os VEs. Tendo em consideração a literatura analisada, o presente estudo visa analisar a

hipótese na qual o controlo comportamental do consumidor português detém influência no valor percecionado sobre marcas de VEs chinesas.

H4: O controlo comportamental tem um efeito positivo no valor percecionado.

Considera-se que o valor percecionado é um forte influenciador na intenção de compra no que toca à avaliação efetuada pelos consumidores sobre os benefícios que esse produto detém face aos custos necessários que é preciso suportar para o ter (Bednarz et al., 2023). A reputação da marca e as capacidades técnicas do produto influenciam diretamente o valor percecionado (Lu e Cai, 2023). Quanto maior for o valor atribuído à marca, maior será a probabilidade de compra, devido ao sentimento de que as vantagens superam as desvantagens (Bednarz et al., 2023). Bansal et al. (2021) destacaram o valor central na cadeia causal do valor percecionado por causa do seu valor mediador influenciar a intenção de compra também como a inovação pessoal e preocupação ambiental. Tendo em conta literatura analisada, o presente estudo visa analisar a hipótese na qual o valor percecionado das marcas de VEs influencia a intenção de compra de VEs do consumidor português, particularmente a aquisição de VEs de marcas chinesas.

H5: O valor percecionado tem um efeito positivo na intenção de compra de carros elétricos.

O *brand awareness* corresponde ao grau de conhecimento que os consumidores detêm sobre uma marca ou quando associam a marca a um produto. No contexto do estudo, o *brand awareness* pode funcionar como um moderador psicológico, devido ao facto de poder influenciar tanto positivamente como negativamente o impacto de variáveis como a *personal innovativeness*, valor percecionado, preocupação ambiental e intenção de compra (Keller & Lehmann, 2006). A influência do *brand awareness* também pode ser observada nas normas subjetivas, quando uma marca é muito conhecida dentro de uma bolha social, onde as recomendações das pessoas de confiança do indivíduo, amigos e familiares, ganha mais peso na perceção de uma marca (Su & Wan, 2024). Jiang et al. (2021), evidenciam que o controlo comportamental pode ser influenciado pela *brand awareness*; quando um

indivíduo conhece uma marca, tende a aumentar as suas expectativas, como um maior apoio técnico e assistência, que tendem a elevar o *brand awareness* e a confiança. Tendo em consideração a literatura analisada, o presente estudo visa analisar a hipótese de que a *brand awareness* modera as restantes variáveis na intenção de compra do consumidor português de marcas chinesas de VEs.

H6: A *brand awareness* modera a *personal innovativeness*, a preocupação ambiental, as normas subjetivas, o controlo comportamental, o valor percebido e a intenção de compra.

Variáveis Sociodemográficas

O presente estudo revela-se complexo, sendo influenciado por diversos aspetos sociodemográficos. Com a ascensão das marcas chinesas no mercado, a sua aceitação tem sido acompanhada por diversas dinâmicas, onde às vezes há um favorecimento e outras vezes há um desfavorecimento da aceitação dos consumidores destas marcas no mercado europeu, nomeadamente em Portugal.

O género e a idade detêm alguma influência no comportamento do consumidor. Diversos estudos indicam que existe uma maior adoção deste tipo de tecnologia por parte de consumidores jovens do sexo masculino, devido ao facto de serem mais abertos à inovação e menos influenciados por preconceitos criados pela origem do produto. Segundo um estudo realizado nos Estados Unidos, a intenção de compra é influenciada diretamente pela familiaridade com a tecnologia, sobretudo nas camadas mais jovens (Lohawala & Rahman, 2025). Segundo outros estudos, a tendência indicada tem vindo a diminuir com o passar do tempo, principalmente no mercado da mobilidade elétrica, devido ao facto de ser transversal a todas as gerações. Através de uma análise de dados recolhidos em 17 países europeus, constatou-se que os VEs elétricos têm vindo a aumentar em todas as faixas etárias, havendo assim um interesse geral por este tipo de tecnologia (Jung, Schröder, & Timme, 2023).

Na aceitação dos VEs, o nível de escolaridade surge como uma contingência. Normalmente, os indivíduos que apresentam níveis mais elevados de escolaridade apresentam uma maior propensão à adoção de VEs (Nickkar, Shin, & Farkas, 2019).

Contudo, este comportamento não se revela linear. Através do estudo realizado por Libgober e Song (2022), observa-se que a familiaridade com este tipo de tecnologia, através de experiências de partilha de veículos, apresenta valores mais elevados de influência do que os graus académicos.

Através de um consenso na literatura analisada é possível afirmar que existe uma correlação positiva entre o rendimento do indivíduo e o seu poder de compra de VEs. No entanto, com o aparecimento das marcas chinesas de VEs, as quais praticam valores mais acessíveis, esta tendência não se revela linear. Desta forma, os indivíduos com rendimentos médios entram na equação de potenciais compradores de VEs (Lohawala & Rahman, 2025).

A experiência com um VE costuma ser apontada como uma variável deveras impactante na perceção do indivíduo. Esta familiaridade contribui para uma perceção mais positiva do produto, demonstrada através dos programas de experimentação de veículos promovidos pelas marcas de VEs, gerando uma elevada taxa de adoção (Libgober & Song, 2022). No entanto, segundo Lohawala e Rahman (2025), esta influência pode ser temporária ou condicionada por fatores externos, como por exemplo a falta de infraestrutura de postos de carregamento. Tais fatores referem que a exposição à tecnologia, e por sua vez a experiência com a mesma, só se converte no desejo de compra se for acompanhada de um ecossistema externo eficaz.

Um dos principais fatores de escolha de um veículo é a quilometragem que o indivíduo pratica anualmente, especialmente quando se trata da escolha na aquisição de um VE. Alguns estudos referem que os indivíduos que percorrem distâncias curtas têm uma maior probabilidade de optarem por um VE como meio de locomoção (Pinto et al., 2020). Contrapondo, Campino et al. (2023) defendem que indivíduos que percorrem bastantes quilómetros tendem a possuir resistência à mudança de energia, muito condicionada pela baixa autonomia, o tempo longo de carregamento e a infraestrutura débil de carregamento. Estes pontos, que atualmente estão bastante otimizados, continuam a representar uma forte barreira à adoção de VEs.

Em Portugal, apesar de o gasóleo continuar a ser o combustível mais utilizado, seguido da gasolina (Mendes, 2023), as vendas de novos veículos refletem uma realidade

diferente. Em 2023, mais de metade das novas matrículas registadas em território português correspondem a VEs e híbridos (Teles, 2023). Este fenómeno, pode ser explicado através da composição do parque automóvel português, onde os veículos de combustão interna movidos a gasóleo têm dominado ao longo de vários anos. Isto deve-se ao seu baixo custo por quilómetro e políticas fiscais favoráveis à utilização deste tipo de combustível (Pinto et al., 2020). Contudo, Campino et al. (2023) defendem que a crescente consciencialização ambiental e os novos incentivos políticos, que promovem a mobilidade elétrica, estão a mudar de forma gradual a intenção de compra dos consumidores portugueses.

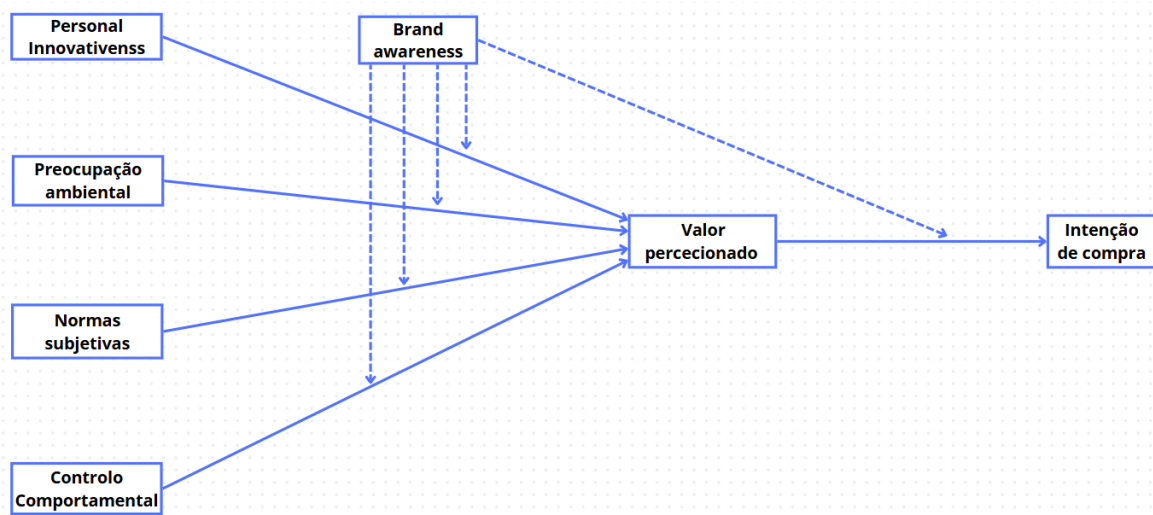


Figura 6- Modelo em estudo

Tipo de Investigação

Com base em Dudovskiy (2022), a pesquisa encaixa-se como uma investigação conclusiva, visando primordialmente verificar hipóteses e examinar relações entre variáveis. A razão central que apoia esta classificação é a recolha de dados quantitativos, o que viabiliza a análise estatística das relações entre variáveis. Dentro das pesquisas conclusivas, o presente estudo é fundamentalmente explicativo, já que procura investigar relações de causa e efeito, seguindo os princípios de teste de teorias expostos por Hair et al., (2020).

Sendo uma pesquisa de natureza empírica, será preciso recolher e analisar dados primários, visando avaliar as teorias levantadas. Tal como na metodologia usada em diversos estudos, a recolha de dados será feita através de um questionário. Saunders et al., (2019)

mencionam que o uso de questionários facilita a obtenção de um número grande de respostas rapidamente, e permite um tratamento fácil e acessível dos dados obtidos. Callegaro et al., (2015) também salientam as vantagens de usar questionários *online*, realçando a velocidade na divulgação, o grande alcance e a fácil gestão das respostas.

Para obter um número maior de participantes com baixo custo, escolheu-se o questionário *online*. Esta técnica possibilita a divulgação em várias plataformas digitais, e permite o acompanhamento em tempo real das respostas. No entanto, como avisa Rasool (2022), tal método pode gerar receios sobre a privacidade dos participantes, o que pode afetar a representatividade da amostra. Assim, é crucial que os pesquisadores estejam atentos a essas limitações e pensem em estratégias para diminuir possíveis desvios na recolha de dados.

Recolha de dados e amostra

Devido à inviabilidade de conduzir um recenseamento ou aproveitar dados já existentes, a pesquisa atual utilizou um questionário aplicado a uma amostra da população. Desse modo, as respostas de um grupo mais limitado foram examinadas, visando identificar uma amostra representativa da população.

Os dados da pesquisa foram obtidos através de um questionário *online*. Para garantir a relevância e praticidade das perguntas, um teste piloto foi conduzido, onde 10 estudantes do IPAM responderam ao questionário e forneceram *feedback*. Após aprimorar o questionário, empregou-se o método de amostragem por conveniência. O questionário foi enviado a familiares, amigos e colegas, e foi partilhado através das plataformas digitais como Facebook (em grupos com o mesmo tema de estudo e grupos dedicados a respostas a questionários), LinkedIn, Instagram e e-mail. Adicionalmente, utilizou-se a técnica de "bola de neve", solicitando aos participantes que compartilhassem o questionário em quaisquer meios que considerassem adequados. Foram empregues perguntas de filtro, para garantir que a amostra fosse composta por pessoas de nacionalidade portuguesa e detentoras de carta de condução.

Construção do questionário

Na fase inicial do questionário, procurou-se obter detalhes sobre o perfil dos participantes, com foco em aspetos como a idade, o género, o nível de escolaridade e o país de residência (que devia ser Portugal para poderem avançar no questionário). Para além disso, perguntou-se sobre o rendimento mensal, a distância que percorrem anualmente, se possuem carta de condução, a sua experiência com carros elétricos e qual o tipo de carro que usam atualmente. Em seguida, criaram-se questões para investigar outras variáveis, usando uma escala de Likert de 5 pontos, que ia desde "discordo totalmente" até "concordo totalmente".

A variável *brand awareness* foi medida através da adaptação do questionário realizado por Jiang et al (2021), composto por 3 itens que visam medir o conhecimento dos consumidores sobre as marcas de VEs chineses. A variável *personal innovativeness* foi medida através da adaptação necessária do questionário desenvolvido por He et al (2018), composto por 4 itens, que visa medir a abertura do indivíduo a experimentar produtos novos e inovadores. A variável preocupação ambiental foi medida através da adaptação do questionário realizado por Manutworakit e Choocharukul (2022), composto por 2 itens que visam medir a preocupação ambiental dos consumidores e se associam aos VEs. A variável normas subjetivas foi medida através da adaptação do questionário realizado por Huang e Ge (2019), composto por 3 itens, que visa avaliar a influência social percebida sobre a intenção de compra de um VE através da opinião de pessoas próximas.

A variável controlo comportamental foi medida através da adaptação do questionário desenvolvido por Wang e Dong (2016), composto por 3 itens, que visa avaliar a capacidade do indivíduo agir por si mesmo; no caso em estudo, verifica-se se a decisão de adquirir um VE não é influenciado por fatores externos. A variável valor percebido foi medida através da adaptação do questionário desenvolvido por Lu e Cai (2023), composto por 6 itens, que visa avaliar os benefícios percebidos pelos consumidores oferecidos pelos VEs chineses, como fiabilidade, qualidade e imagem de marca como exemplos. A variável intenção de compra foi medida através da adaptação dos questionários desenvolvidos por Lu e Cai (2023) e Manutworakit e Choocharukul (2022), que são composto por 5 itens — onde os dois primeiros visam avaliar a intenção geral de compra de

VEs, enquanto os restantes visam avaliar a intenção de compra de VEs de marcas chinesas. Em conjunto, estes itens permitem uma análise mais detalhada da intenção de compra de VEs chineses.

Tabela 1- Variáveis retiradas da literatura

Itens do Questionário	Todos os itens utilizaram uma escala de Likert de 1 a 5, sendo 1- Discordo totalmente e 5- Concordo Totalmente.
Construtos	Item
Brand awareness (Jiang et al., 2021)	BA1: Sei da existência de marcas de veículos elétricos Chineses. BA2: Estou muito familiarizado(a) com as marcas de veículos elétricos chineses. BA3: Compreendo os produtos e serviços fornecidos pelas marcas de veículos elétricos chineses.
Personal Innovativeness (He et al., 2018)	PI1: Se ouvisse falar de um novo produto, procuraria formas de o experimentar. PI2: Gosto de experimentar novos produtos. PI3: Entre os meus colegas, costumo ser o primeiro a explorar novos produtos. PI4: De um modo geral, sou hesitante em experimentar novos produtos.
Preocupação ambiental (Manutworakit & Choocharukul, 2022)	PA1: Quero comprar um veículo elétrico a bateria devido à crise da poluição do ar. PA2: Os veículos elétricos contribuem para salvar o ambiente para as próximas gerações.
Normas subjetivas (Huang e Ge, 2019)	NS1: Se as pessoas ao meu redor usarem veículos elétricos, eu terei uma maior propensão em adquirir um veículo elétrico. NS2: Os meus amigos e familiares acham que eu devo adquirir um veículo elétrico. NS3: A propaganda feita por parte dos media, irá aumentar a minha propensão em adquirir um veículo elétrico.

Controlo Comportamental (Wang & Dong, 2016)	CC1: Posso decidir por mim mesmo(a) se devo comprar um veículo elétrico ou não. CC2: A decisão de comprar um veículo elétrico não é influenciada por outros. CC3: Tenho confiança de que poderei comprar um veículo elétrico no futuro, se assim o desejar.
Valor percebido (Lu & Cai, 2023)	VP1: Os veículos elétricos de marcas chinesas têm fiabilidade na condução. VP2: Os veículos elétricos de marcas chinesas são de alta qualidade. VP3: Os veículos elétricos de marcas chinesas oferecem uma boa relação qualidade preço. VP4: As marcas chinesas são fiáveis. VP5: As marcas chinesas fazem as pessoas sentirem que as suas promessas são credíveis. VP6: As marcas chinesas construíram uma boa imagem de marca.
Intenção de compra (Lu & Cai, 2023) (Manutworakit & Choocharukul, 2022)	IC1: Se tivesse um veículo elétrico a bateria disponível, preferia conduzi-lo em vez de um carro tradicional. IC2: Se tivesse oportunidade, compraria um veículo elétrico. IC3: Ao comprar um veículo elétrico, darei prioridade a uma marca de veículos elétricos chineses. IC4: Estou disposto(a) a considerar a compra de um veículo elétrico de uma marca chinesa. IC5: Recomendo que outras pessoas comprem veículos elétricos de marca chinesa.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caracterização da amostra

Após a recolha de dados através do questionário que esteve *online* de 15 de abril a 29 de abril de 2025, foi possível constituir uma amostra com base nas 316 respostas do questionário.

O presente estudo visa compreender o comportamento do consumidor português face às marcas de VEs de marcas chinesas. Desta forma, só serão utilizados os dados correspondentes a residentes em Portugal e que possuem carta de condução, de acordo com (Ferreira et al., 2023). Após a filtragem das respostas, através dos critérios anteriormente definidos, a amostra reduziu para 292 respostas válidas.

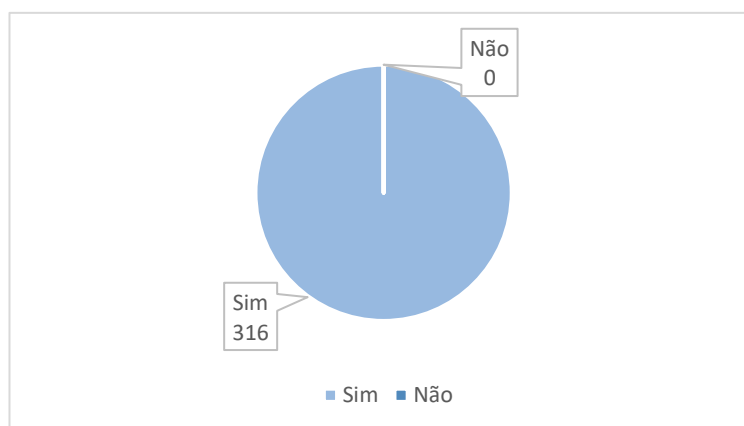


Figura 7- Distribuição da nacionalidade dos Inqueridos

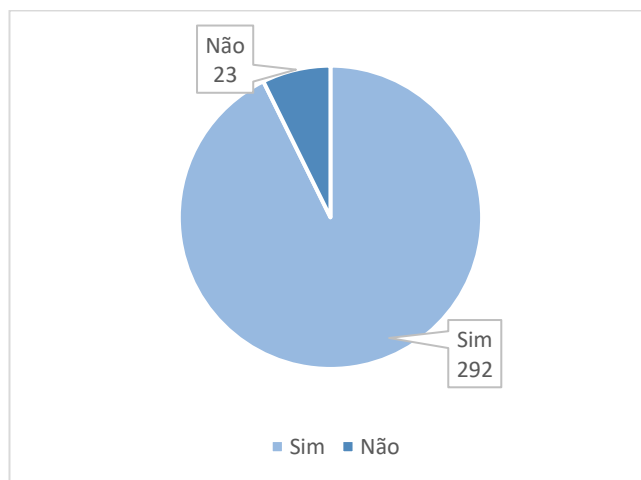


Figura 8- Distribuição da posse de carta de condução dos Inqueridos

De forma a obter os dados sociodemográficos dos inquiridos, estes foram questionados quanto à sua idade, género, habilitações literárias, rendimento mensal, contacto com VE, quilómetros percorridos anualmente na viatura própria e o tipo de carro que é utilizado no dia a dia, tendo sido obtidas as seguintes respostas:

Género	Número	Peso relativo
Masculino	127	44%
Feminino	165	56%

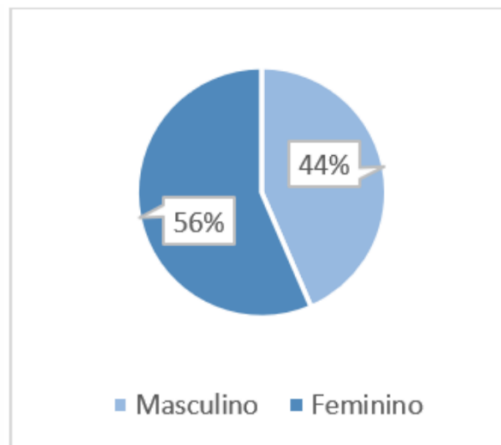


Figura 9: Género da amostra

Idade	Número	Peso relativo
18-29	168	57,53%
30-39	22	7,53%
40-49	52	17,81%
50-59	40	13,70%
60-69	9	3,08%
>70	1	0,34%

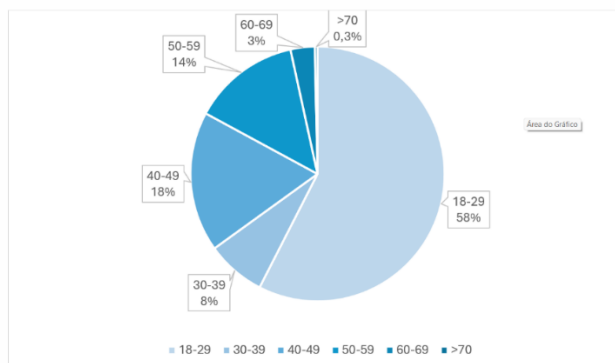


Figura 10: Idade da amostra

Escolaridade	Número	Peso relativo
Ensino secundário	100	34,25%
Licenciatura	141	48,29%
Mestrado	45	15,41%
Doutoramento	6	2,05%

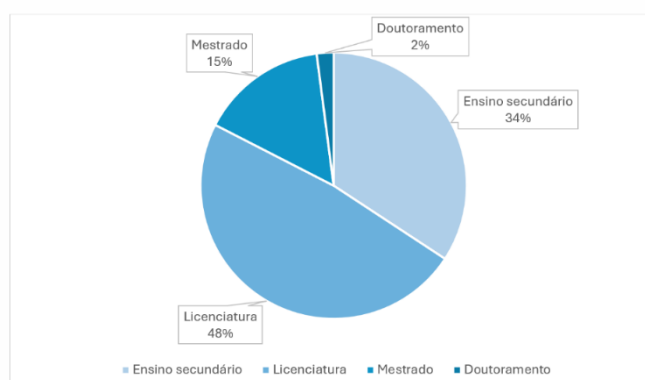


Figura 11: Escolaridade da amostra

Rendimentos	Número	Peso relativo
< 1.000€	88	30,14%
1.000€ - 1.499€	68	23,29%
1.500€ - 1.999€	39	13,36%
2.000€ - 2.999€	24	8,22%
3.000€ - 3.999€	8	2,74%
4.000€ - 4.999€	6	2,05%
> 5.000€	6	2,05%
Não possuo rendimentos	53	18,15%

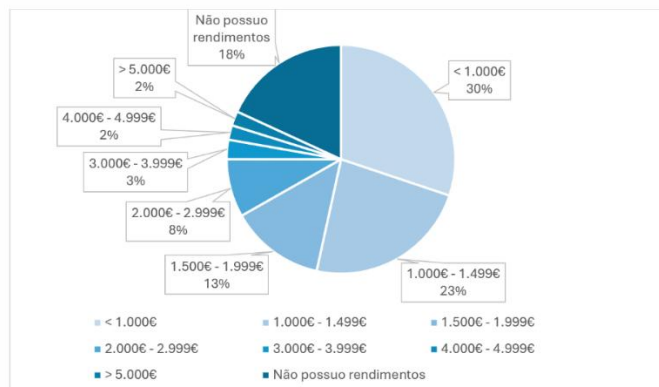


Figura 12: Rendimentos da amostra

Experiência com VE	Número	Peso relativo
Sim	186	63,70%
Não	106	36,30%

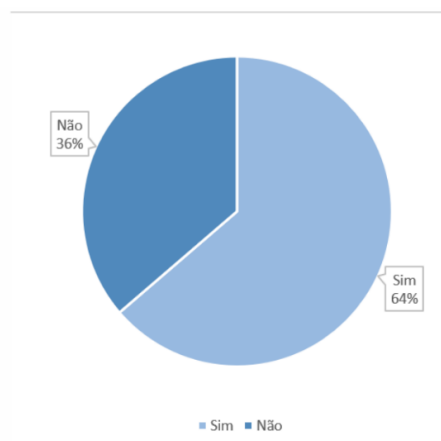


Figura 13: Experiência com VE da amostra

Distancia	Número	Peso relativo
< 5.000Km	81	27,74%
5.000Km – 9.999Km	62	21,23%
10.000Km – 14.999Km	47	16,10%
15.000Km – 19.999Km	39	13,36%
20.000Km – 29.999Km	37	12,67%
30.000Km – 39.999Km	16	5,48%
40.000Km – 49.999Km	6	2,05%
>50.000Km	4	1,37%

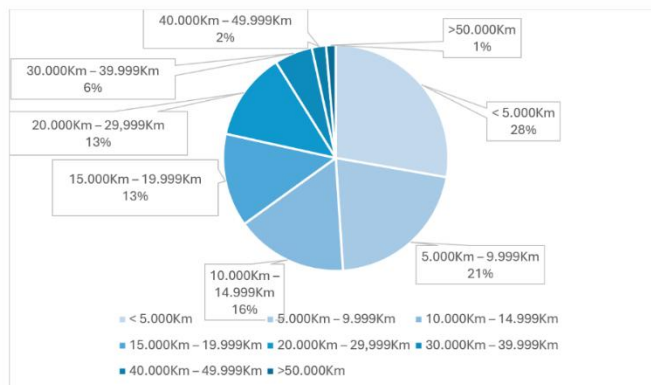


Figura 14: Distancia percorrida anualmente pela amostra

Tipo de carro	Número	Peso relativo
Gasóleo	143	48,97%
Gasolina	89	30,48%
Híbrido	14	4,79%
Elétrico	23	7,88%
Não possuo veículo próprio	23	7,88%

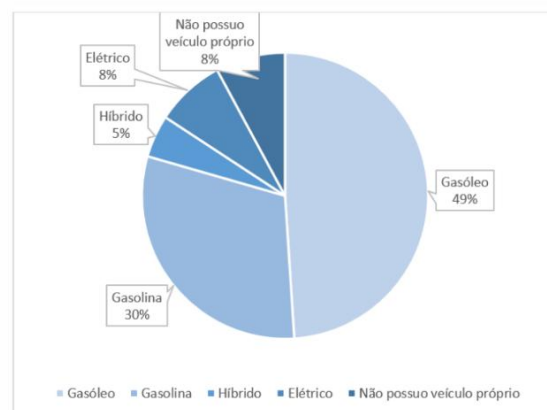


Figura 15: Tipo de veículo utilizado pela amostra

Análise preliminar dos dados

De forma a garantir rigor na análise estatística, os dados recolhidos através do questionário foram alvo de uma pré-análise. Antes de tudo, os dados foram filtrados por nacionalidade e pela posse de carta de condução. Desta forma todos os 24 inquiridos que não satisfaziam as normas referidas anteriormente foram excluídos, passando a amostra a

ser composta por 292 inquiridos. Por fim, foram recodificadas as questões não numéricas, de forma a ser possível a execução da sua análise estatística na plataforma SPSS.

Análise Fatorial

A análise fatorial é um método estatístico que tem como função identificar a estrutura latente das diversas variáveis em análise. Uma vez que não utiliza variáveis diretamente observáveis, a sua medição foi efetuada através de questões retiradas e fundamentadas pela literatura. O presente estudo utiliza questões que foram devidamente adaptadas de estudos anteriores que tenham sido devidamente validadas. O contributo principal da análise fatorial consiste na capacidade de observar a inter-relação de variáveis observáveis, pois estas são agrupadas em fatores latentes, que por sua vez explicam a variância partilhada entre elas. Este método permite a redução da dimensionalidade dos dados, o que proporciona uma análise estatística mais robusta e uma interpretação mais pormenorizada (Ribeiro et al., 2020; Lopes & Freire, 2022). Com a identificação de correlação entre as variáveis, é possível construir fatores que sintetizem a informação relevante, sem existir uma perda do conteúdo explicativo, e assim a representação dos dados fica mais simples e estruturada (Sabino et al., 2019). A presente abordagem é normalmente usada na construção de escalas de medida fiáveis e válidas, de forma a avaliar os construtos latentes, como os comportamentos, as atitudes ou as competências, sendo normalmente validada através da análise fatorial exploratória e confirmatória (Estécio & Danilo Medeiros Eler, 2021). Os fatores apresentados controlam a variabilidade observada, onde acabam por se assumir como dimensões centrais na interpretação dos fenómenos estudados (Lopes & Freire, 2022).

Tendo em conta que as variáveis *brand awareness*, *personal innovativeness*, preocupação ambiental, normas subjetivas, controlo comportamental, valor percecionado e intenção de compra são consideradas variáveis não diretamente observáveis, será realizada uma análise fatorial. Não existindo um consenso no tamanho mínimo da amostra, Wolf et al. (2013) defendem que o tamanho mínimo da amostra deve ser definido pela comunalidade das variáveis e os seus números de fatores esperados. Se estes fatores estiverem presentes, também estará presente uma grande variância. Já Laher (2010) afirma que amostras

inferiores a 100 indivíduos raramente geram soluções fatoriais estáveis. Hair et al. (2019), propõe como regra geral um mínimo de 5 a 10 participantes por variável observada, apresentando um total de pelo menos 150 a 300 observações. Assim, é possível afirmar que o requisito é cumprido com a existência de 292 respostas recolhidas. Em primeiro lugar, será executada a avaliação do valor do *Alpha de Cronbach*, de forma a examinar a consistência interna dos construtos.

Tabela 2- Resultados da análise da confiabilidade das escalas

Construto	Brande Wareness	Brande Wareness (sem item BA1)	Personal Innovativeness	Personal Innovativeness (sem item PI4)	Preocupação ambiental
Nº Itens do questionário	3	2	4	3	2
Alpha de Cronbach	0.841	0.860	0.358	0.782	0.746

Tabela 3- Resultados da análise da confiabilidade das escalas (continuação)

Construto	Normas subjetivas	Normas subjetivas (sem item NS2)	Controlo comportamental	Valor prececionado	Intenção de compra
Nº Itens do questionário	3	2	3	6	5
Alpha de Cronbach	0.751	0.766	0.626	0.921	0.881

Os valores de α que variam entre 0,45 e 0,98 são considerados aceitáveis em diversos tipos de estudos (Hussey et al., 2025). Tal como é possível observar nas tabelas anteriores, os construtos *brand awareness* com um valor de 0,841, retirando o item BA1 sobe para 0,860; o *personal innovativeness* com valor de 0,358, retirando o item PI4 sobe para 0,782; a preocupação ambiental com um valor de 0,746; as normas subjetivas com um valor de 0,751, retirando o item NS2 sobe para 0,766; o controlo comportamental com um valor de 0,626; o valor percebido com um valor de 0,921; e por fim a intenção de compra, com um valor de 0,881, obtiveram valores mínimos aceitáveis. Conclui-se que a consistência interna de todos os construtos propostos está assegurada.

Tabela 4- Resultado da validação dos construtos em análise

Construto	Brand wareness	Personal innovativeness	Preocupação ambiental	Normas subjetivas
Medida Kaiser-Meyer- Olkin de adequação de amostragem	0.500	0.681	0.500	0.500
Teste de Esfericidade de Barlett:				
Qui-quadrado	243.372	269.927	126.980	142.471
gl	1	3	1	1
Sig	.000	.000	.000	.000

Tabela 5- Resultado da validação dos construtos em análise (continuação)

Construto	Controlo comportamental	Valor prececionado	Intenção de compra
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostragem	0.635	0.891	0.796
Teste de Esfericidade de Barlett:			
Qui-quadrado	115.115	1250.797	1019.241
gl	3	15	10
Sig	.000	.000	.000

Através das tabelas 4 e 5, é possível verificar que o teste de esfericidade de Bartlett, no qual o $p\text{-value} = 0$ ($<0,005$) leva à rejeição da hipótese nula. Desta forma, é possível afirmar que existe correlação entre as variáveis para todos os construtos em análise.

Para medir a homogeneidade das variáveis foi utilizado o teste de *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO). O teste compara as correlações observadas com as simples. A medição do teste varia entre zero e um, sendo que valores próximos de um indicam uma forte correlação entre as variáveis e os valores perto de zero indicam uma fraca correlação entre as variáveis, levando à conclusão que a análise fatorial não é viável. Marôco (2011) defende que os valores de KMO são menos bons mas ainda aceitáveis entre 0,5 e 0,6, e os valores a partir de 0,8 são muito bons. Através das tabelas, é possível observar que o valor prececionado e a intenção de compra se inserem nos valores considerados muito bons e os restantes construtos se inserem nos valores menos bons. Assim, é possível prosseguir com a análise fatorial.

Para se verificar a estrutura relacional entre os itens e para se medir as variáveis não diretamente observáveis será utilizada a análise fatorial exploratória. Assim, foi analisada a matriz de correlações com os fatores extraídos através do método dos componentes principais.

Brand awareness: através do método das componentes principais conclui-se que apresenta a solução de um único componente, pois é a que tem valor próprio superior a um. Esta componente explica 87,70% da variância total. Os dois itens apresentam uma comunalidade superior a 70%. Existindo apenas um fator, a análise da componente rotativa não se aplica. Utilizando o método de Barlett, foi criada uma única variável correspondente à *brand awareness*.

Personal innovativeness: através do método das componentes principais, conclui-se que apresenta a solução de um único componente, pois é a que tem valor próprio superior a um. Esta componente explica 70,28% da variância total. Os três itens apresentam uma comunalidade superior a 80%. Existindo apenas um fator, a análise da componente rotativa não se aplica. Utilizando o método de Barlett, foi criada uma única variável correspondente à *personal innovativeness*.

Preocupação ambiental: através do método das componentes principais, conclui-se que apresenta a solução de um único componente, pois é a que tem valor próprio superior a um. Este componente explica 79,79% da variância total. Os dois itens apresentam uma comunalidade superior a 70%. Existindo apenas um fator, a análise da componente rotativa não se aplica. Utilizando o método de Barlett, foi criada uma única variável correspondente à preocupação ambiental.

Normas subjetivas: através do método das componentes principais, conclui-se que apresenta a solução de um único componente, pois é a que tem valor próprio superior a um. Esta componente explica 81,17% da variância total. Os dois itens apresentam uma comunalidade superior a 80%. Existindo apenas um fator, a análise da componente rotativa não se aplica. Utilizando o método de Barlett, foi criada uma única variável correspondente às normas subjetivas.

Controlo comportamental: através do método das componentes principais, conclui-se que apresenta a solução de um único componente, pois é a que tem valor próprio superior a um. Este componente explica 58,37% da variância total. Os três itens apresentam uma comunalidade superior a 50%. Existindo apenas um fator, a análise da componente rotativa

não se aplica. Utilizando o método de Barlett, foi criada uma única variável correspondente ao controlo comportamental.

Valor percecionado: através do método das componentes principais, conclui-se que apresenta a solução de um único componente, pois é a que tem valor próprio superior a um. Esta componente explica 72,06% da variância total. Os seis itens apresentam uma comunalidade superior a 60%. Existindo apenas um fator, a análise da componente rotativa não se aplica. Utilizando o método de Barlett, foi criada uma única variável correspondente ao valor percecionado.

Intenção de compra: através do método das componentes principais, conclui-se que apresenta a solução de um único componente, pois é a que tem valor próprio superior a um. Esta componente explica 68,34% da variância total. Os três itens apresentam uma comunalidade superior a 50%. Existindo apenas um fator, a análise da componente rotativa não se aplica. Utilizando o método de Barlett, foi criada uma única variável correspondente à intenção de compra.

Modelo de regressão linear múltipla

De forma a verificar as hipóteses presentes no estudo, será avaliada a possibilidade de utilização da regressão linear múltipla. O método da regressão linear múltipla permite que se preveja o comportamento de uma variável dependente, através das variáveis independentes (Zhang et al., 2022).

A variável dependente é a intenção de compra, construto constituído por vários itens, que foram convertidos numa só variável no SPSS. As variáveis independentes correspondem aos construtos *brand awareness*, *personal innovativeness*, preocupação ambiental, normas subjetivas, controlo comportamental e valor percecionado. Cada construto é constituído por vários itens que foram também convertidos numa só variável (exceto os itens que tinham sido excluídos anteriormente na análise fatorial).

Pressupostos do modelo de regressão linear múltipla

Para que seja viável aplicar um modelo de regressão linear múltipla, é essencial que sejam cumpridos alguns pressupostos. Um dos requisitos exige que os erros tenham média igual a zero e variância constante. A Tabela 6 permite verificar que este pressuposto não foi respeitado, pois a média do erro valor previsto não é igual a zero, apesar de a média do erro resíduo cumprir este requisito.

Tabela 6- Análise dos erros

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão	N
Erro valor previsto	3,42	26,56	13,97	4,27	292
Erro resíduo	-12,13	11,23	,000	3,07	292

a. Variável dependente: intenção de compra

Relativamente à verificação da normalidade dos erros, recorreu-se à análise do gráfico Q-Q plot (Figura 16). Este gráfico indica que os resíduos seguem uma distribuição normal, visto que a maioria dos pontos se encontram próximos da reta. Desta forma, é possível afirmar que não existe evidência de *outliers* severos (JMP Statistical Discovery, 2025).

Gráfico P-P Normal de Regressão Resíduos padronizados

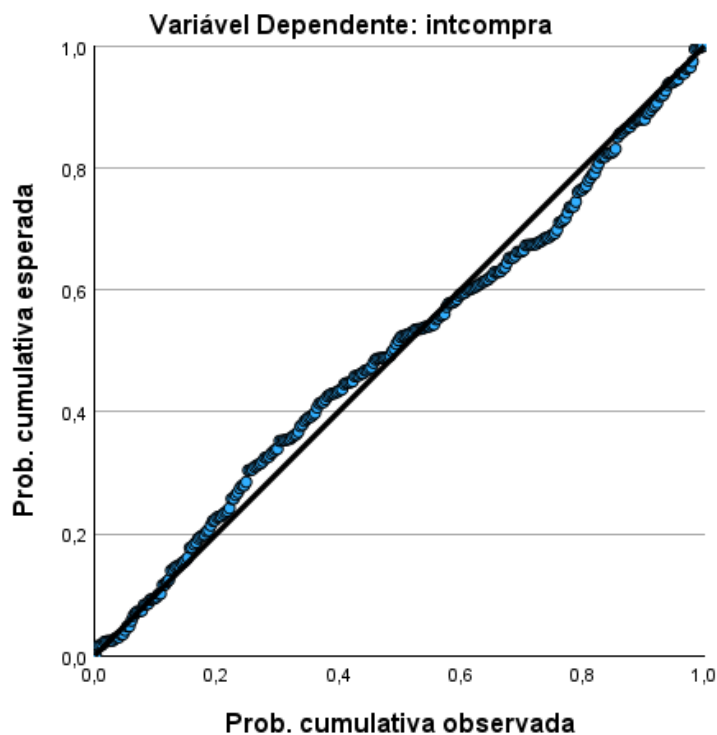


Figura 16- Plot da distribuição normal

Para avaliar a independência dos erros, recorreu-se ao teste de *Durbin-Watson*. O valor obtido foi de $DW = 1,892$, que, como se encontra bastante próximo de 2, significa que não há evidência para rejeitar a hipótese nula. Assim, conclui-se que o pressuposto da independência dos erros é cumprido (Marôco, 2011).

Tabela 7- Análise dos autovalores (eigenvalues)

Modelo	Dimensão	Autovalor	Índice de condição
1	1	11,322	1,000
	2	,377	5,481
	3	,294	6,210
	4	,249	6,737
	5	,186	7,796
	6	,161	8,392

	7	,128	9,415
	8	,084	11,645
	9	,071	12,620
	10	,048	15,339
	11	,036	17,760

Variável Dependente: intenção de compra

Para avaliar a presença de multicolinearidade entre as variáveis independentes, foram analisados os valores do Fator de Inflação da Variância (VIF) e dos autovalores (eigenvalues). Relativamente ao VIF, todos os resultados se situam no intervalo entre 1,1 e 1,8, o que confirma a ausência de problemas significativos de colinearidade, já que os valores inferiores a 5 são considerados aceitáveis.

No entanto, a análise dos autovalores (Tabela 7) sugere possíveis indícios de multicolinearidade, dado que todas as dimensões apresentam valores bastante reduzidos, próximos de zero. Apesar de não existir um critério objetivo que defina exatamente a partir de que ponto a regressão múltipla se torna inválida, optou-se por adotar um método alternativo. Assim, conclui-se que não estão assegurados os pressupostos necessários para a aplicação de um modelo de regressão linear múltipla. Em alternativa, será utilizado o modelo de regressão logística, com o objetivo de validar as hipóteses em estudo.

Modelo de regressão logística

Considerando a natureza binária exigida para a variável dependente, a escala de intenção de compra passou por um processo de recodificação. Inicialmente, calculou-se a média dos resultados individuais na referida escala. Em seguida, adotou-se o seguinte critério de categorização: respostas que superavam a média foram designadas como "SIM" (indicando a presença de intenção de adquirir um carro elétrico), enquanto aquelas inferiores à média foram classificadas como "NÃO" (denotando a ausência dessa intenção). Essa categorização resultou em 113 respostas para "SIM" e 179 para "NÃO", que subsequentemente foram codificadas numericamente como 1 e 0, respetivamente. No que concerne às variáveis independentes, foram incluídas aquelas que incluem os construtos

definidos previamente. A análise inicial envolveu a aplicação dos testes de Razão de Verossimilhança e de significância do ajustamento do modelo.

Tabela 8- Teste Omnibus dos coeficientes do modelo

	Qui-quadrado	af	Sig.
Etapas	188,502	12	,000
Bloco	188,502	12	,000
Modelo	188,502	12	,000

O teste do rácio de verossimilhança (Tabela 8) tem como finalidade avaliar se os coeficientes estimados na regressão logística são estatisticamente significativos. Este teste envolve a comparação das seguintes hipóteses:

H0: o modelo não apresenta significância estatística.

H1: o modelo apresenta significância estatística.

Com base no valor p obtido, rejeita-se a hipótese nula, o que permite afirmar que, pelo menos uma das variáveis independentes tem um impacto estatisticamente significativo sobre a variável dependente.

Tabela 9- Teste à significância do ajustamento (Hosner e Lemeshow)

Qui-quadrado	df	Sig.
12,711	8	0,122

O teste de Hosmer e Lemeshow (Tabela 9) serve para avaliar o grau de ajustamento do modelo logístico aos dados observados. As hipóteses testadas são as seguintes:

H0: Existe um bom ajustamento do modelo aos dados.

H1: O modelo não apresenta um bom ajustamento.

Considerando o valor p obtido, que é superior a 0,05, não se rejeita a hipótese nula, o que indica que o modelo completo apresenta um ajustamento adequado aos dados.

Tabela 10- Variáveis na equação

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Brand awareness	,032	,099	,102	1	,749	1,032
Personal Innovativeness	,065	,082	,626	1	,429	1,067
Preocupação ambiental	,495	,113	19,215	1	,001	1,641
Normas subjetivas	,273	,098	7,768	1	,005	1,314
Controlo comportamental	,031	,083	,135	1	,713	1,031
Valor percecionado	,335	,064	31,045	1	,001	1,426
Idade	-,049	,0152	,105	1	,746	,952
Género	,739	,397	3,469	1	,063	2,095
Habilitações	,258	,249	1,308	1	,253	1,330
Rendimentos	,141	,071	3,949	1	,047	1,151
Experiência	-,077	,397	,037	1	,847	,926
Combustível usado	-,043	,140	,095	1	,758	,958
Constante	-15,058	2,194	47,111	1	,001	,000

Procedeu-se à aplicação do teste de Wald, cujo propósito é avaliar se as variáveis independentes exercem um impacto estatisticamente significativo sobre a variável dependente. De acordo com Marôco (2011), este teste permite verificar se os coeficientes estimados diferem significativamente de zero. Assim, foram testadas as seguintes hipóteses estatísticas:

$$H_0: \beta_i = 0 \mid \beta_0, \beta_1, \beta_{i-1}, \beta_{i+1}, \dots, \beta_p$$

$$H_1: \beta_i \neq 0 \mid \beta_0, \beta_1, \beta_{i-1}, \beta_{i+1}, \dots, \beta_p, \text{ com } i = 1, \dots, p.$$

De acordo com os resultados apresentados na Tabela 10, rejeita-se a hipótese H_0 para as variáveis cujo valor p é inferior ou igual a 0,05, concluindo que essas variáveis têm um efeito significativo na variável dependente: preocupação ambiental, normas subjetivas, valor percebido.

Tabela 11- Resumo do modelo

Verossimilhança de log-2	R quadrado Cox e Smell	R quadrado Nagelkerke
201,249	0,476	0,646

Tabela 12- Tabela de classificação

Observado		Previsto		
		Intenção de compra		Percentagem correta
		,00	1,00	
Intenção de compra	,00	156	23	87,2
	1,00	23	90	79,6
Percentagem global				84,2

Com base nos dados da Tabela 11, verifica-se que o modelo completo apresenta um ganho de informação estatisticamente significativo em relação ao modelo nulo, o que é refletido no valor do Pseudo R^2 . A análise da Tabela 12, correspondente à matriz de classificação, revela que o modelo consegue prever corretamente 87,2% dos casos em que os inquiridos não demonstraram intenção de adquirir um carro elétrico, e 79,6% dos que

manifestaram essa intenção. No total, a taxa de acerto global do modelo é de 84,2%. Quando este desempenho é comparado com a taxa esperada por classificação aleatória (52,5%), fica evidenciada a relevância e utilidade do modelo ajustado.

Foi testada a possibilidade de os métodos *forward stepwise condicional*, *forward stepwise lr*, *forward wald*, *backward condicional*, *backward lr*, *backward wald*, simplificarem o modelo sugerido. No entanto, nenhum dos modelos apresentou melhorias comparativamente com o método Enter. Foram progressivamente eliminados os casos com resíduos padronizados (*Z-Resid*) mais elevados, até se verificar que novas remoções deixavam de contribuir para a melhoria do desempenho do modelo. Posteriormente, foram retirados os dados dos respondentes R46, R94, R146, R218 e R227.

Foram realizados todos os testes necessários, que se encontram nas tabelas, 13, 14 e 15.

Tabela 13- Testes de Omnibus do Modelo de Coeficientes

	Qui-quadrado	df	Sig.
Etapa	191,983	12	,000
Bloco	191,983	12	,000
Modelo	191,983	12	,000

Tabela 14- Teste de Hosmer e Lemeshow

Qui-quadrado	df	Sig.
20,836	8	,008

Tabela 15- Resumo do modelo

Verossimilhança de log -2	R quadrado Cox e Snell	R quadrado Nagelkerke
190,097	,488	,663

Com base na análise da Tabela 13, observa-se que os coeficientes da regressão logística mantêm a sua significância estatística. Já na Tabela 14, verifica-se que o teste de

Hosmer e Lemeshow continua a indicar a não rejeição da hipótese nula, o que sugere que o modelo se ajusta adequadamente aos dados. O valor da verossimilhança é ligeiramente inferior e os valores do Pseudo-R² são ligeiramente superiores, portanto pode-se concluir que existe uma melhoria significativa quanto à significância e ajustamento do modelo.

Tabela 16- Variáveis na equação

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Brand awareness	,017	,103	,028	1	,868	1,017
Personal Innovativeness	,087	,085	1,034	1	,309	1,091
Preocupação ambiental	,518	,118	19,379	1	,000	1,679
Normas subjetivas	,260	,100	6,754	1	,009	1,297
Controlo comportamental	,024	,086	,078	1	,781	1,024
Valor percebido	,397	,070	32,220	1	,000	1,487
Idade	-,093	,0157	,351	1	,553	,911
Género	,765	,411	3,472	1	,062	2,149
Habilitações	,331	,258	1,642	1	,200	1,393
Rendimentos	,143	,073	3,887	1	,049	1,154
Experiência	-,210	,409	,263	1	,608	,811
Combustível usado	-,039	,144	,072	1	,789	,962
Constante	-15,925	2,344	46,175	1	,000	,000

Tabela 17- Tabela de Classificação

Observado		Previsto		
		Intenção de compra		Percentagem correta
		,00	1,00	
Intenção de compra	,00	154	23	87,0
	1,00	22	88	80,0
Percentagem global				84,3

A partir da Tabela 16, verifica-se que as variáveis independentes mantêm um impacto estatisticamente significativo sobre a variável dependente. Já na Tabela 17, observa-se que o modelo consegue prever corretamente 87,0% dos indivíduos que demonstram intenção de adquirir um carro elétrico. Por outro lado, consegue classificar com sucesso 80,0% dos que não têm essa intenção. No total, o modelo apresenta uma taxa de acerto global de 84,3%, um valor substancialmente superior ao que seria obtido por simples acaso (51%), evidenciando assim a sua eficácia preditiva.

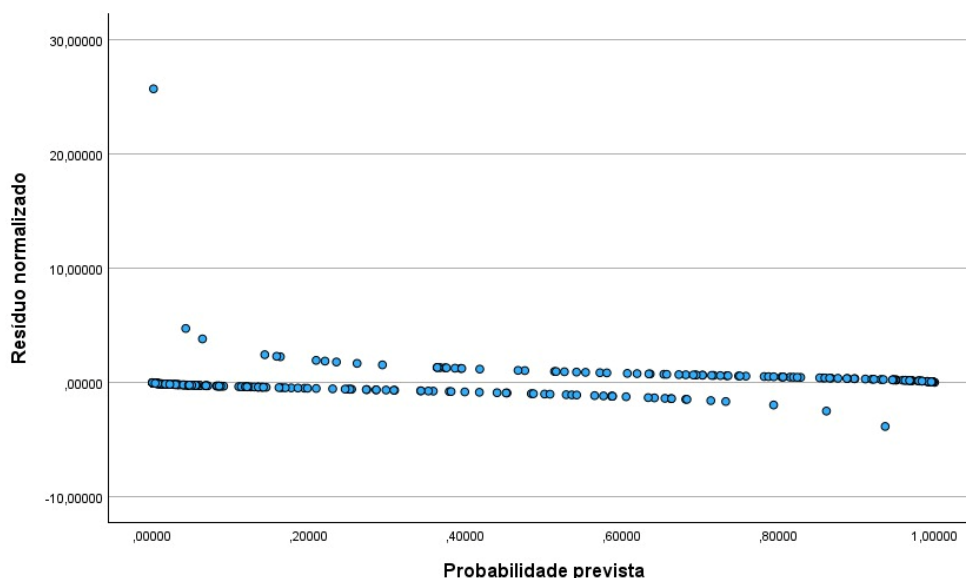


Figura 17- Resíduos estudentizados em função dos valores de probabilidade estimados

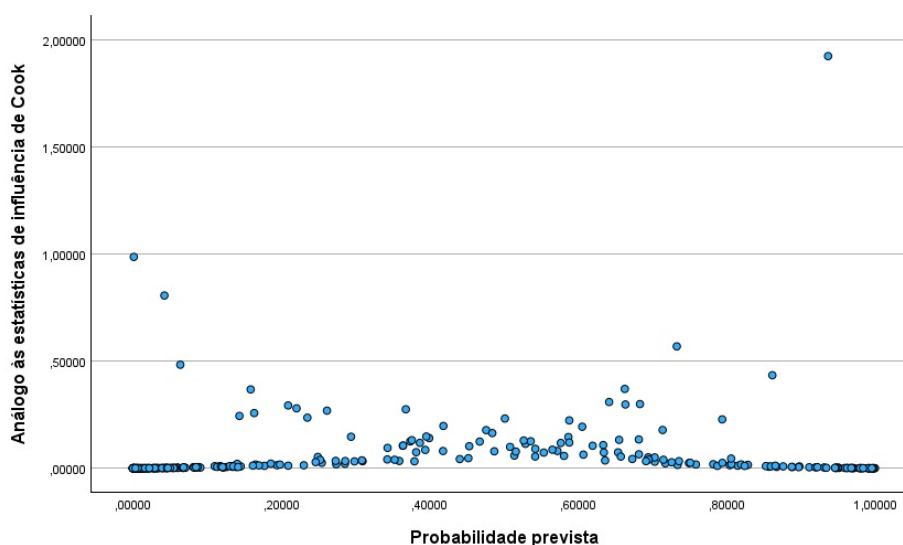


Figura 18- Representação dos Outliners

A observação do gráfico das probabilidades preditas para cada grupo apresenta uma distribuição que possui uma forma equivalente a um "U", tal como seria expectável. Nesta representação, os indivíduos com valor 0 estão mais à esquerda, e os que têm valor 1 à direita. Foram identificados cinco casos mal classificados pelo modelo, que continham resíduos estandardizados maiores que 2,5. Contudo, optou-se por manter estes casos no modelo final, visto que a sua exclusão não originou melhorias significativas no ajustamento.

5. APRECIÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Submetendo os todos os itens do questionário a uma análise descritiva, foi possível chegar a algumas conclusões sobre comportamento dos consumidores portugueses face às marcas de veículos elétricos de origem chinesa. Referente ao construto *brand awareness*, o mesmo apresentou as médias mais baixas do estudo, com o item BA3 “Compreendo os produtos e serviços fornecidos pelas marcas de veículos elétricos chineses” a apresentar 1,80 de média, o que indica um baixo nível de notoriedade das marcas chinesas no mercado automóvel português. Contrastando, o construto *personal innovativeness* demonstrou médias elevadas, destacando o item PI2 “Gosto de experimentar novos produtos” com média de 4,00. O presente resultado demonstra alguma relevância para o estudo, devido ao facto de demonstrar alguma abertura às novas tecnologias, o que poderá funcionar como um fator de atração à aquisição de um VE de marca chinesa por parte dos consumidores com uma maior propensão à experimentação.

A preocupação ambiental apresenta resultados um pouco mais moderados com o item PA1 “Quero comprar um veículo elétrico a bateria devido à crise da poluição do ar” a apresentar uma média de 2,20 e o item PA2 “Os veículos elétricos contribuem para salvar o ambiente para as próximas gerações” com média de 3,00. Os dados indicam que existe uma consciência ambiental latente, mas que nem sempre se transforma em comportamento. A presente conclusão pode representar uma entrave à adoção de VEs, pois através dos resultados dos itens observa-se que os consumidores não associam diretamente o VE como um fator de ajuda na melhoria do meio ambiente.

No que diz respeito às normas subjetivas, as mesmas apresentam médias muito baixas: ambos os itens têm uma média de 1,80, demonstrando que os consumidores portugueses ainda não sentem pressão social para a aquisição de um VE.

O controlo comportamental com o item CC1 “Posso decidir por mim mesmo(a) se devo comprar um veículo elétrico ou não” valores médios de 3,60, sendo o item CC2 “A decisão de comprar um veículo elétrico não é influenciada por outros” com a média mais baixa de 3,00. Os valores indicam que os consumidores portugueses sentem alguma

autonomia para adquirirem um VE. O valor tornou-se interessante devido ao desconhecimento que ainda possa existir das marcas de VE chineses no que diz respeito às especificações técnicas, fiabilidade, e acesso à informação dos modelos disponíveis em Portugal.

O valor percecionado revelou uma média consistente com o item VP3 “Os veículos elétricos de marcas chinesas oferecem uma boa relação qualidade preço” a destacar a média mais elevada de 3,60, revelando que os consumidores portugueses identificam as marcas de VEs chinesas como competitivas em relação à relação qualidade preço. Similarmente, os itens VP1 “Os veículos elétricos de marcas chinesas têm fiabilidade na condução” e VP2 “Os veículos elétricos de marcas chinesas são de alta qualidade” apresentam a média de 3,60, o que indica que existe uma perceção técnica sobre este tipo de produto, o que se torna um pouco relevante devido ao facto de o mercado ainda apresentar um pouco de desconfiança face à origem do produto. Já os itens VP4 “As marcas chinesas são fiáveis” com média de 3,40, VP5 “As marcas chinesas fazem as pessoas sentirem que as suas promessas são credíveis” com média de 3,20 e VP6 “As marcas chinesas construíram uma boa imagem de marca” com média 3,60, revelam que está a acontecer uma aceitação crescente destas marcas por parte do consumidor português, mas que ainda não existe uma confiança plena nas mesmas.

Por fim, quanto à intenção de compra, os valores revelam uma predisposição moderada por parte dos consumidores portugueses. O item IC2 “Se tivesse oportunidade, compraria um veículo elétrico” apresenta a maior média com o valor de 3,20, demonstrando a existência de uma abertura geral à aquisição de VEs, independentemente da sua origem, o que revela que a mobilidade elétrica está a ser cada vez mais aceite pela sociedade portuguesa. No entanto, o item IC3 “Ao comprar um veículo elétrico, darei prioridade a uma marca de veículos elétricos chineses” apresenta uma média mais baixa de 2,60, o que revela a existência de uma menor preferência pelas marcas chinesas. Seguindo a mesma linha de pensamento, o item IC5 “Recomendo que outras pessoas comprem veículos elétricos de marca chinesa” apresenta uma média de 2,80, o que revela que os consumidores portugueses ainda não sentem grande confiança nas marcas chinesas de VEs, de forma as recomendarem junto de terceiros.

O item IC4 “Estou disposto(a) a considerar a compra de um veículo elétrico de uma marca chinesa” apresenta uma média de 3,00, o que indica a existência de alguma abertura a estas marcas embora cautelosa. Com este resultado, é possível aferir que os consumidores não descartam a opção de aquisição de um VE de marca chinesa, mas preferem esperar mais algum tempo de forma a poderem conhecer melhor o produto. Por último, o item IC1 “Se tivesse um veículo elétrico a bateria disponível, preferia conduzi-lo em vez de um carro tradicional”, apresenta um valor de 3,20 de média, indicando que existe alguma predisposição para mudar de paradigma tecnológico

Na sequência da estimação do modelo de regressão logística, com a inclusão das variáveis associadas às hipóteses formuladas, constata-se que determinadas variáveis não apresentaram um impacto estatisticamente significativo em relação à intenção de compra de veículos elétricos, uma vez que o valor p é superior a 0,05. Entre estas estão a *brand awareness* ($\beta=0,017$; $\chi^2\text{Wald}=0,028$; $\text{sig}=0,868$), a *personal innovativeness* ($\beta=-0,087$; $\chi^2\text{Wald}=1,034$; $\text{sig}=0,309$), o controlo comportamental ($\beta=0,024$; $\chi^2\text{Wald}=0,078$; $\text{sig}=0,781$), a idade ($\beta= -0,093$; $\chi^2\text{Wald}=0,351$; $\text{sig}=0,553$), o género ($\beta= -0,765$; $\chi^2\text{Wald}=3,472$; $\text{sig}=0,062$); as habilitações ($\beta= -0,331$; $\chi^2\text{Wald}=1,642$; $\text{sig}=0,553$); a experiência ($\beta= -0,210$; $\chi^2\text{Wald}=0,263$; $\text{sig}=0,608$) e o combustível usado ($\beta= -0,039$; $\chi^2\text{Wald}=0,072$; $\text{sig}=0,789$)

Por outro lado, algumas variáveis demonstraram ter um efeito estatisticamente significativo no que toca à probabilidade de um consumidor ter intenção de adquirir um carro elétrico. Estas incluem: a preocupação ambiental ($\beta=0,518$; $\chi^2\text{Wald}=0,028$; $\text{sig}=0$), as normas subjetivas ($\beta=0,260$; $\chi^2\text{Wald}=6,754$; $\text{sig}=0,009$); o valor percebido ($\beta=0,397$; $\chi^2\text{Wald}=32,220$; $\text{sig}=0$); e, por fim, o rendimento ($\beta=-0,145$; $\chi^2\text{Wald}=3,887$; $\text{sig}=0,049$). A Tabela 18 sintetiza os resultados das variáveis que se revelaram estatisticamente significativas.

Tabela 18- Variáveis estatisticamente significativas na equação

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Preocupação ambiental	,495	,113	19,215	1	,001	1,641
Normas subjetivas	,273	,098	7,768	1	,005	1,314
Valor percebido	,335	,064	31,045	1	,001	1,426
Rendimentos	,141	,071	3,949	1	,047	1,151
Constante	-15,058	2,194	47,111	1	,001	,000

Com base nos dados apresentados na Tabela 18, é possível expressar o modelo completo da regressão logística da seguinte maneira:

$$Logit(\pi) = -15,058 + 0,495 \text{ Preocupação Ambiental} + 0,273 \text{ Normas Subjetivas} + 0,335 \text{ Valor Percebido} + 0,141 \text{ Rendimentos}$$

Os dados obtidos através da regressão logística estão em consonância com a theory of planned behaviour, demonstrando que as normas subjetivas exercem um papel relevante no que toca à intenção dos portugueses para adquirir VEs de marca chinesa. Para além disso foi verificado que a variável dos rendimentos, da preocupação ambiental e o valor percebido também influenciam significativamente essa intenção de compra.

Tabela 19- Influência das características pessoais na intenção de compra

Variável independente	Efeito na variável independente	Efeito no rácio de chances da intenção de compra de carros elétricos chineses
Preocupação ambiental	Variação de uma unidade da escala	64,0%
Normas subjetivas	Variação de uma unidade da escala	31,4%
Valor prececionado	Variação de uma unidade da escala	39,08%
Rendimentos	Variação de uma unidade da escala	15,1%

Os dados apresentados na Tabela 19 confirmam a hipótese inicialmente formulada, demonstrando que a preocupação ambiental exerce uma influência positiva na intenção de compra dos VEs de marca chinesa entre os consumidores portugueses. Campino et al., (2023) confirmam que a perceção ambiental dos VEs representa um fator significativo na intenção de compra dos consumidores, concluindo que, quando os consumidores percebem os benefícios ambientais dos VEs, existe uma influência positiva para adotarem este tipo de tecnologia.

Relativamente às normas subjetivas, os resultados também apoiam a hipótese proposta, confirmando o seu contributo positivo para a intenção de compra de VEs de marca chinesa. Tal como previsto pela *Theory of Planned Behavior*, as normas subjetivas constituem um elemento central neste processo. Jayasing et al., (2023) confirmam o efeito positivo das normas subjetivas na intenção de compra de VEs devido ao facto de influenciarem positivamente as normas pessoais de um indivíduo.

No que diz respeito ao valor prececionado, também revelou uma associação positiva com a intenção de compra. Pathak e Zhuang (2024) demonstram o mesmo resultado no seu estudo.

Por último, em relação aos rendimentos, constituem um fator importante que influencia a intenção de compra de VEs de marca chinesas. Xue et al., (2021) também concluíram que os rendimentos influenciam significativamente a intenção de compra de VEs, destacando a importância do poder de compra que as famílias necessitam para equacionarem a compra de um VE.

Tabela 20- Hipóteses validadas e não validadas pelo estudo

Hipótese em estudo	Validação
H1: A Personal Innovativeness tem um efeito positivo no valor percebido.	Não validada
H2: A preocupação ambiental tem um efeito positivo no valor percebido da marca.	Validada
H3: As normas subjetivas têm um efeito positivo no valor percebido da marca.	Validada
H4: O controlo comportamental tem um efeito positivo no valor percebido.	Não validada
H5: O valor percebido tem um efeito positivo na intenção de compra de carros elétricos.	Validada
H6: A brand awareness modera a personal innovativeness, a preocupação ambiental, as normas subjetivas, o controlo comportamental, o valor percebido e a intenção de compra.	Não validada

A Tabela 20 sintetiza os resultados obtidos, indicando quais das hipóteses formuladas neste estudo foram confirmadas, rejeitadas ou se verificou o oposto do esperado.

6. CONCLUSÃO

O atual estudo visou compreender o comportamento do consumidor português face às marcas de VEs chinesas, numa época em que o tema da mobilidade elétrica e a descarbonização se posicionam como fatores centrais nas sociedades. Através da implementação da TPB em conjunto com outras variáveis como a *personal innovativeness*, *brand awareness*, preocupação ambiental, normas subjetivas, controlo comportamental e valor percebido. Utilizando uma metodologia de natureza quantitativa foi possível formular uma amostra relevante com a divulgação de um questionário, garantindo a validade estatística mediante a elaboração de análises fatoriais e do modelo de regressão logística. Assim, foi possível formular um modelo que pode analisar as determinantes da intenção de compra dos consumidores portugueses de VEs chineses.

Os resultados demonstraram que o valor percebido é considerado o principal determinante da intenção de compra de VEs chineses, o que evidencia a importância de existência de uma percepção positiva de qualidade, fiabilidade e imagem de marca das construtoras chinesas. No estudo, o valor percebido é considerado extremamente influente na intenção de compra de VEs chineses devido a fatores como a *personal innovativeness*, a preocupação ambiental e as normas subjetivas dos consumidores portugueses. Estas mesmas informações indicam que o consumidor português se mantém constantemente informado, sendo influenciado por valores ambientais ligados à sustentabilidade e inovação.

Verificou-se que as marcas chinesas de VEs ainda enfrentam alguns desafios como a percepção de qualidade e fiabilidade. Existe uma aceitação crescente por parte dos consumidores portugueses, devido ao facto de existir uma percepção positiva da relação entre qualidade e preço destas marcas. Contudo, ainda existem barreiras culturais que precisam de ser ultrapassadas, tais como a fiabilidade a marcas tradicionais europeias, algo que influencia de forma negativa a intenção de compra. Através da análise sociodemográfica constatou-se que as faixas etárias mais jovens com maior grau de escolaridade e com alguma experiência com VEs são mais propensas à aquisição de VEs chineses.

Em suma, existe uma grande oportunidade de as marcas chinesas de VEs se consolidarem no mercado português. No entanto, têm como principal entrave o estigma associado à sua origem. Paralelamente, as políticas verdes e os investimentos na rede de postos de carregamento continuarão a desempenhar um papel crucial na intenção de compra de VEs em geral, para além dos de marca chinesa.

Limitações do estudo e possíveis pesquisas futuras

Devido ao facto de as conclusões terem sido determinadas por um grupo reduzido de pessoas e através de um questionário *online*, a amostra não pode ser considerada representativa da população portuguesa, sendo difícil generalizar as conclusões retiradas do estudo a toda a população de Portugal. Apesar de o universo de respostas ter sido 316, só foi possível incluir na amostra 292. Com as limitações do tempo do estudo e os recursos disponíveis, foi a melhor amostra possível.

O presente estudo não utilizou todos os influenciadores da intenção de compra de VEs chineses.

Uma nova proposta de investigação poderá passar pelo aprofundamento do mesmo estudo, aliando a amostra do presente estudo a uma metodologia mista, através da utilização de entrevistas na recolha de dados, enriquecendo a amostra e permitindo explorar mais profundamente as perceções dos consumidores, possíveis resistências às marcas chinesas, e motivações de consumo.

Seria de elevado interesse explorar outro tipo de variáveis moderadoras, como o grau de familiaridade com as marcas chinesas de VE de forma mais específica, através de experiências neste tipo de veículo, ou o grau de influência de incentivos políticos na aquisição de VE destas marcas.

Como o nível de notoriedade se revela baixo, um outro possível estudo poderia ser aplicado estudando o grau de influência que o desporto automóvel tem sobre o consumidor, por exemplo utilizando os campeonatos de fórmula E e de Rally Cross como meios de propaganda.

Referências Bibliográficas

ACAP. (2025). Gráficos e estatísticas do setor automóvel. <https://www.acap.pt/pt/estatisticas/graficos>

Acheampong, R. A., & Siiba, A. (2020). *Modelling the determinants of car-sharing adoption intentions among young adults: The role of attitude, perceived benefits, travel expectations and socio-demographic factors*. *Transportation*, pp. 2557–2580. <https://doi.org/10.1007/s11116-019-10029-3>

Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: a theory of planned behaviour. Em *Action Control*, pp. 11-39. Springer.

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

Auto SAPO. (2025). Em 100 dias: XPENG alcança as 100 unidades vendidas em Portugal. <https://auto.sapo.pt/noticias/6789293240221823201372e7/em-100-dias-xpeng-alcanca-as-100-unidades-vendidas-em-portugal>

Bang, H.-K., Ellinger, A. E., Hadjimarcou, J., & Traichal, P. A. (2000). Consumer concern, knowledge, belief, and attitude toward renewable energy: An application of the reasoned action theory. *Psychology and Marketing*, 17(6), pp. 449–468. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1520-6793\(200006\)17:6%3C449::aid-mar2%3E3.0.co;2-8](https://doi.org/10.1002/(sici)1520-6793(200006)17:6%3C449::aid-mar2%3E3.0.co;2-8)

Bansal, P., Kumar, R. R., Raj, A., Dubey, S., & Graham, D. J. (2021). Willingness to pay and attitudinal preferences of Indian consumers for electric vehicles. *Energy Economics*. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2021.105340>

Bednarz, J., Konewka, T., & Czuba, T. (2023). Perceived value and preferences of purchasing EVs. *Journal of International Studies*, 16(3). <https://doi.org/10.14254/2071-8330.2023/16-3/10>

BMC News. (2024). *Carros elétricos e a China: O papel dominante na produção global*. <https://bmcnews.com.br/2024/11/27/carros-eletricos-e-a-china-o-papel-dominante-na-producao-global/>

BYD Auto. (2024). BYD Seal vence prémios Carro do Ano 2024. <https://www.byd-auto.pt/noticias/byd-seal-vence-premios-carro-do-ano-2024>

Callegaro, M., Manfreda, K. L., & Vehovar, V. (2015). *Web survey methodology*. Sage.

Campino, J., Mendes, F. P., & Rosa, Á. (2023). The race of ecological vehicles: Consumer behavior and generation impact in the Portuguese market. *SN Business & Economics*, 3(1), pp. 1–19. <https://doi.org/10.1007/s43546-023-00524-2>

Charlton, A. (2025, May 25). Auto Shanghai 2025 Wasn't Just a Car Show. It Was a Warning to the West. WIRED. <https://www.wired.com/story/auto-shanghai-2025-car-show-warning-to-the-west/>

Chen, C., Zarazua de Rubens, G., Noel, L., Kester, J., & Sovacool, B. K. (2020). Assessing the socio-demographic, technical, economic and behavioral factors of Nordic electric vehicle adoption and the influence of vehicle-to-grid preferences. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 121(121). <https://doi.org/10.1016/j.rser.2019.109692>

Compete. (2024). A descarbonização no Portugal 2030. <https://www.compete2030.gov.pt/comunicacao/noticias-pt-informacao/a-descarbonizacao-no-portugal-2030>

Conselho da União Europeia. (2024). Mobilidade limpa e sustentável para uma UE com impacto neutro no clima. *Consilium*. <https://www.consilium.europa.eu/pt/policies/clean-and-sustainable-mobility/>

Corby, S. (2021). *Electric car battery recycling explained*. CarsGuide. <https://www.carsguide.com.au/ev/advice/electric-car-battery-recycling-explained-83200>

Costa, G. (2024). Toda a gente fala nos carros chineses mas estão a vender muito ou pouco? *Razão Automóvel*. <https://www.razaoautomovel.com/cronicas/carros-chineses-mas-estao-a-vender-muito-ou-pouco>

Dudovskiy, J. (2022). *An Ultimate Guide to Writing a Dissertation in Business Studies*. Business Research Methodology.

Ekonomista. (2021). Carros movidos a hidrogénio: tudo o que precisa de saber. *Hyundai*. <https://blueacademy.hyundai.pt/artigo/carros-movidos-a-hidrogenio/>

Enterprise , G. (2023). China’s EV makers face cost and consumer challenges to conquer Europe. *The Business Times*. <https://www.businesstimes.com.sg/international/global/chinas-ev-makers-face-cost-and-consumer-challenges-conquer-europe>

Estécio, W., & Danilo Medeiros Eler. (2021). Explaining dimensionality reduction results using Shapley values. *Expert Systems with Applications*, 178, pp. 115020–115020. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2021.115020>

Ferreira, H., Silva, S., Andrade, T., Laranjeira, E., & Soares, I. (2023). Assessment of Selected Determinants Affecting the Acceptance of the Development of Electromobility by the Private and Business Sectors—A Case Study in Portugal. *Energies*, 16(6), pp. 2674–2674. <https://doi.org/10.3390/en16062674>

Fevang, E., Cherchi, E., Jensen, A. F., & Thorhauge, M. (2021). *Who goes electric? The anatomy of electric car ownership in Norway*. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.102727>

Global Risk INTEL. (2019). *Future prospects for electric vehicles*. <https://www.globalriskintel.com/insights/future-prospects-electric-vehicles>

Godinho. (2022). Guerra na Ucrânia faz disparar preços das baterias de veículos elétricos. *Sapo*.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage Learning Emea.

Hair, J., Page, M., & Brunsveld, N. (2020). *Essentials of business research methods* (4.^a ed.). Routledge.

Hao, X., Liu, G., Sun, X., & Zhao, F. (2023). *Light-duty plug-in electric vehicles in China: Evolution, competition, and outlook*. SAE Technical Paper Series, 1. <https://doi.org/10.4271/2023-01-0001>

Harrison, C. (2024). Os sonhos da China em veículos elétricos enfrentam um obstáculo europeu: Tarifas travam a dominância das importações. *AutoGear*. <https://autogear.pt/os-sonhos-da-china-em-veiculos-eletricos-enfrentam-um-obstaculo-europeu-tarifas-travam-a-dominancia-das-importacoes>

Hasan, F., Kirmani, M. D., Zaidi, N., & Rehman, A. (2024). Environmental Concern and Price Value in Electric Vehicle Adoption: Examining Intentions of Indian Consumers. *Journal of Sustainable Marketing*, pp. 1–21. <https://doi.org/10.51300/JSM-2024-131>

He, H., Wang, C., Wang, S., Ma, F., Sun, Q., & Zhao, X. (2021). Does environmental concern promote EV sales? Duopoly pricing analysis considering consumer heterogeneity. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.102695>

He, X., Zhan, W., & Hu, Y. (2018). Consumer purchase intention of electric vehicles in China: The roles of perception and personality. *Journal of Cleaner Production*, 204, pp. 1060–1069. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.09.235>

Hu, Y., Qu, S., Huang, K., Xue, B., & Yu, Y. (2022). *The Chinese plug-in electric vehicles industry in post-COVID-19 era towards 2035: Where is the path to revival?* *Journal of Cleaner Production*. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.132291>

Huang, X., e Ge, J. (2019). Electric vehicle development in Beijing: An analysis of consumer purchase intention. *Journal of Cleaner Production*, pp. 361-372.

Hussey, I., Alsalti, T., Bosco, F., Elson, M., & Arslan, R. (2025). An Aberrant Abundance of Cronbach's Alpha Values at .70. *Advances in Methods and Practices in Psychological Science*, 8(1). <https://doi.org/10.1177/25152459241287123>

IEA. (2022). *Global EV Outlook 2022 Securing supplies for an electric future*. <https://iea.blob.core.windows.net/assets/ad8fb04c-4f75-42fc-973a-6e54c8a4449a/GlobalElectricVehicleOutlook2022.pdf>

Jayasingh, S.; Girija, T.; Arunkumar, S. (2021) Factors Influencing Consumers' Purchase Intention towards Electric Two-Wheelers. *Sustainability*,.

Jiang, Q., Wei, W., Guan, X., & Yang, D. (2021). What Increases Consumers' Purchase Intention of Battery Electric Vehicles from Chinese Electric Vehicle Start-Ups? Taking NIO as an Example. *World Electric Vehicle Journal*, 12(2). <https://doi.org/10.3390/wevj12020071>

JMP Statistical Discovery. (2025). *Multiple Regression Residual Analysis and Outliers*. Jmp.com. <https://www.jmp.com/en/statistics-knowledge-portal/what-is-multiple-regression/mlr-residual-analysis-and-outliers>

Jornal das Oficinas. (2022). Estudo Standvirtual / Marktest para compra de carro novo. Jornal das Oficinas. <https://jornaldasoficinas.com/pt/estudo-standvirtual-marktest-para-compra-de-carro-novo/>

José Campino, Mendes, F., & Rosa, Á. (2023). The race of ecological vehicles: consumer behavior and generation impact in the Portuguese market. *SN Business & Economics*, 3(8). <https://doi.org/10.1007/s43546-023-00524-2>

Joshi, A., Kale, S., Chandel, S., & Pal, D. (2015). *Likert scale: Explored and explained*. *British Journal of Applied Science & Technology*, 7(4), pp. 396–403. <https://doi.org/10.9734/bjast/2015/14975>

Jung, F., Schröder, M., & Timme, M. (2023). Exponential Adoption of Battery Electric Cars. *arXiv preprint arXiv:2306.16152*. <https://arxiv.org/abs/2306.16152arXiv>

Kane, M. (2020). *Battery vs hydrogen fuel cell: Efficiency comparison*. *InsideEVs*. <https://insideevs.com/news/406676/battery-electric-hydrogen-fuel-cell-efficiency-comparison/>

Keller, K. L., & Lehmann, D. R. (2006). Brands and Branding: Research Findings and Future Priorities. *Marketing Science*, 25(6), pp. 740–759. <https://doi.org/10.1287/mksc.1050.0153>

Khaleel, M., Nassar, Y., El-Khozondar, H., Elmnif, M., Rajab, Z., Yaghoubi, E., & Yaghoubi, E. (2024). *Electric vehicles in China, Europe, and the United States: Current trend and market comparison. International Journal of Electrical Engineering and Sustainability*, 2(1), pp. 1–20. <https://doi.org/10.12345/ijeess-2024-01>

Khare, S. (2024). *Electric vehicles vs hydrogen cars: A question of the future. Science and Global Justice*, 3.

Laher, S. (2010). Using exploratory factor analysis in personality research: Best-practice recommendations. *SA Journal of Industrial Psychology*, 36(1). <https://doi.org/10.4102/sajip.v36i1.873>

Lashari, Z. A., Ko, J., & Jang, J. (2021). Consumers' Intention to Purchase Electric Vehicles: Influences of User Attitude and Perception. *Sustainability*, 13(12). MDPI. <https://doi.org/10.3390/su13126778>

Libgober, J., & Song, R. (2022). Familiarity Facilitates Adoption: Evidence from Electric Vehicles. *arXiv preprint arXiv:2211.14634*. <https://arxiv.org/abs/2211.14634arXiv>

Lohawala, N., & Rahman, M. A. (2025). To Buy an Electric Vehicle or Not? A Bayesian Analysis of Consumer Intent in the United States. *arXiv preprint arXiv:2504.09854*. <https://arxiv.org/abs/2504.09854arXiv>

Lopes, S. M. M. C., & Freire, J. C. da S. (2022). Redução fatorial híbrida como técnica de mineração de dados da avaliação educacional em larga escala. *Revista de Gestão E Avaliação Educacional*, e70944. <https://doi.org/10.5902/2318133870944>

Lu, Z., & Cai, Z. (2023). Cueing roles of new energy vehicle manufacturers' technical capability and reputation in influencing purchase intention in China. *Frontiers in Energy Research*, 10. <https://doi.org/10.3389/fenrg.2022.1032934>

Manutworakit, P., & Choocharukul, K. (2022). Factors Influencing Battery Electric Vehicle Adoption in Thailand—Expanding the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology’s Variables. *Sustainability*, 14(14). <https://doi.org/10.3390/su14148482>

Marôco, J. (2011). *Análise estatística com o SPSS Statistics*. ReportNumber, Lda.

Mendes. A. (2023). Portugueses estão a consumir mais combustíveis fósseis em 2023. Razão Automóvel. <https://www.razaoautomovel.com/noticias/mercado-combustiveis-fosseis-consumo-portugal-primeiro-semester-2023>

Mohamed Khaleel, Nassar, Y., El-Khozondar, H., Monaem Elmnifi, Rajab, Z., Yaghoubi, E., & Yaghoubi, E. (2024). *Electric vehicles in China, Europe, and the United States: Current trend and market comparison. International Journal of Electrical Engineering and Sustainability*, 2(1), pp. 1–20. <https://ijeess.org/index.php/ijeess/article/view/70>

Moura, C. (2024). Toyota, Mazda e Subaru vão desenvolver novos motores de combustão. *Turbo*. <https://www.turbo.pt/toyota-mazda-subaru-combustao/>

Næss, P., Stefansdottir, H., Peters, S., Czepkiewicz, M., & Heinonen, J. (2021). Residential Location and Travel in the Reykjavik Capital Region. *Sustainability*, 13(12). <https://doi.org/10.3390/su13126714>

Nickkar, A., Shin, H.-S., & Farkas, A. (2019). Analysis of Ownership and Travel Behavior of Women Who Drive Electric Vehicles: The case of Maryland. *arXiv preprint arXiv:1911.03943*. <https://arxiv.org/abs/1911.03943>

NIQ. (2023). Turning the wheel: China’s bold inroads into European and global automotive. NIQ. <https://nielseniq.com/global/en/insights/analysis/2023/turning-the-wheel-chinas-bold-inroads-into-european-and-global-automotive/>

Nolan, S. (2025). Escalent: Chinese Car Brands Disrupt EU Market. *Evmagazine.com*; Bizclik Media Ltd. <https://evmagazine.com/news/escalent-chinese-car-brands-disrupt-eu-market>

None Jeffyan Alberto, & None Fahrul Riza. (2023). Electrifying Consumer Choices: Unveiling the Road to Green Intentions and EV Adoption. *Journal of Consumer Sciences*, 8(3), pp. 257–276. <https://doi.org/10.29244/jcs.8.3.256-276>

Ordoñez Abril, D. Y., Calderón Sotero, J. H., & Padilla Delgado, L. M. (2021). Revisión de literatura de la teoría del comportamiento planificado en la decisión de compra de productos orgánicos. *Revista Nacional de Administración*, 12(1). <https://doi.org/10.22458/rna.v12i1.3178>

Ou, S., Liu, C., & Wu, Z. (2019). *Light-duty plug-in electric vehicles in China: An overview on the market and its comparisons to the United States*. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 112, pp. 747–761. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2019.05.016>

Parveen, R., & Ahmad, A. (2020). Public behavior in reducing urban air pollution: an application of the theory of planned behavior in Lahore. *Environmental Science and Pollution Research*. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-08235-z>

Pathak, S. ., & Zhaung, Y. . (2024). The Influence of Perceived Value on the Purchase Intention of New Energy Vehicle Consumers: Empirical Evidence from Nanjing, China. *Science, Technology, and Social Sciences Procedia*, 2024(5), CiM01. <https://wjst.wu.ac.th/index.php/stssp/article/view/25842>

Peixoto, R. (2023). Por que o combustível que eu queimo todo dia no meu carro contribui para mais ondas de calor. G1. <https://g1.globo.com/meio-ambiente/noticia/2023/12/07/por-que-o-combustivel-que-eu-queimo-todo-dia-no-meu-carro-contribui-para-mais-ondas-de-calor.ghtml>

Petersen, M. (2024). Breaking Barriers: Chinese EV Brands in Europe and the Power of Reputation | Globant Blog. Globant Blog. <https://stayrelevant.globant.com/en/technology/automotive/chinese-ev-brands-europe-reputation-barrier-market-entry/>

Pinto, B., Barata, F., Soares, C., & Viveiros, C. (2020). Fleet transition from combustion to electric vehicles: A case study in a Portuguese business campus. *Energies*, 13(5). <https://doi.org/10.3390/en13051267>

Qi, Y., & Kim, K. (2024). *Evaluation of electric car styling based on analytic hierarchy process and Kansei engineering: A study on mainstream Chinese electric car brands*. *Heliyon*, 10, e26999. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e26999>

Rasool, Z. Z. (2022). Online data collection in social science research: Benefits and limitations. *Journal of Humanities and Social Sciences*, 6(1), pp. 1–10. <https://jhss.koyauniversity.org/index.php/jhss/article/view/1075>

Razão Automóvel. (2024). Podcast Auto Rádio #75: Carros mais vendidos em Portugal 2024. _Razão Automóvel. <https://www.razaoautomovel.com/podcasts/podcast-auto-radio-75-carros-mais-vendidos-portugal-2024/>

Reuters. (2023). China’s EV makers face cost and consumer challenges to conquer Europe. Autonews.com. <https://www.autonews.com/automakers/china-automakers-face-new-challenges-conquering-europe-market/>

Ribeiro, O. M. P. L., Martins, M. M. F. P. da S., Tronchin, D. M. R., Teles, P. J. F. C., Trindade, L. D. L., & Ventura Silva, J. M. A. (2020). Atividade de enfermagem que contribuem para a qualidade dos cuidados: Análise factorial confirmatória da escala. *Revista Baiana de Enfermagem* 34, . <https://doi.org/10.18471/rbe.v34.36432>

Sabino, B., Almeida, M. J., & Fonseca, A. M. (2019). Adaptação, Validação e Avaliação da Invariância de escalas de medida intrapessoal relacionadas com a atividade física para o contexto escolar português. *Retos*, 36, pp. 87–91. <https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.60720>

Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). *Research methods for business students* (8.^a ed.). Pearson Education.

Schmidt Godoy, A. (1995). Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. *Cadernos de Pesquisa*.

Simsekiglu, O. (2018). Socio-demographic characteristics, psychological factors and knowledge related to electric car use: A comparison between electric and conventional car drivers. pp. 180-186.

SMM. (2024). [SMM Analysis] How Chinese Automakers Are Tackling Challenges in Going Global | SMM. Metal.com. <https://news.metal.com/newscontent/103105882/smm-analysis-how-chinese-automakers-are-tackling-challenges-in-going-global>

Su, H., & Wan, Y. (2024). Revealing the Way to Buying New Energy Vehicles: Green Perceived Value, Green Perceived Risk, Environmental Awareness, and Green Trust. *World Electric Vehicle Journal*, 15(11), pp. 499–499. <https://doi.org/10.3390/wevj15110499>

Taghipour, N. (2024). Factors Affecting Consumer Purchase Intention to Electric Cars in Turkey. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 13(2), pp. 329–333. <https://doi.org/10.21275/sr24205040201>

Teles. M. (2023). Gasolina, Diesel, híbridos e elétricos. O que mais vendeu em Portugal em 2023?. Razão Automóvel. <https://www.razaoautomovel.com/noticias/mercado-nacional-combustiveis-diesel-gasolina-eletricos-hibridos-2023>

Texas Instruments. (2021). *More miles, fewer wires in future electric vehicles*. <https://news.ti.com/more-miles-fewer-wires-in-future-electric-vehicles>

Teymoori, E., Fereidouni, A., Zarei, M., Babajani-Vafsi, S., & Zareiyan, A. (2024). Development and validation of burnout factors questionnaire in the operating room nurses. *Scientific Reports*, 14(1), 8216. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-56272-2>

Thøgersen, J., Stefansdottir, H., Peters, S., Czepkiewicz, M., & Heinonen, J. (2021). Residential location and travel in the Reykjavik capital region. *Sustainability*, 13(12). <https://doi.org/10.3390/su13126714>

Trigueiro, F. M. C., Corrêa Neto, D. A., Santos, T. de S., & Prearo, L. C. (2017). Comportamento de consumo no segmento de veículos automotores nas cidades de Cuiabá e Várzea Grande Navus. *Revista de Gestão e Tecnologia*, 7(3), pp. 07–18. <https://doi.org/10.22279/navus.2017.v7n3.p07-18.516>

UVE. (2024a). Dezembro de 2024 encerra com mais um recorde de vendas mensais e, pela 1ª vez, foram registados mais de 10.000 veículos elétricos num só mês em Portugal! <https://www.uve.pt/page/vendas-ve-12-2024/>

UVE. (2024b). Parque de veículos elétricos vs. Rede de Carregamento: Seremos vítimas do nosso sucesso?! <https://www.uve.pt/page/blueauto-09-2024/>

Vertic. (2023). Is reputation an unbreakable barrier for Chinese EV brands entering the European market?

Volkswagen. (2020). *Battery or fuel cell, that is the question.* <https://www.volkswagen-newsroom.com/en/stories/battery-or-fuel-cell-that-is-the-question-5868>

Wang, L., Zhang, Q., & Wong, P. P. W. (2022). Purchase Intention for Green Cars Among Chinese Millennials: Merging the Value–Attitude–Behavior Theory and Theory of Planned Behavior. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.786292>

Wang, Z., & Dong, X. (2016). Determinants and policy implications of residents' new energy vehicle purchases: the evidence from China. *Natural Hazards*, 82(1), pp. 155–173. <https://doi.org/10.1007/s11069-016-2185-4>

Wolf, E. J., Harrington, K. M., Clark, S. L., & Miller, M. W. (2013). Sample Size Requirements for Structural Equation Models. *Educational and Psychological Measurement*, 73(6), pp. 913–934. <https://doi.org/10.1177/0013164413495237>

Woodford, C. (2023). *Lithium-ion batteries.* <https://www.explainthatstuff.com/how-lithium-ion-batteries-work.html>

Wu, Z., Ma, Q., & Li, C. (2015). Performance investigation and analysis of market-oriented low-speed electric vehicles in China. *Journal of Cleaner Production*, 91, pp. 305–312. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.12.045>

Xue, C., Zhou, H., Wu, Q., Wu, X., & Xu, X. (2021). Impact of Incentive Policies and Other Socio-Economic Factors on Electric Vehicle Market Share: A Panel Data Analysis from the 20 Countries. *Sustainability*, 13(5). <https://doi.org/10.3390/su13052928>

Zamanipour, B., & Keppo, I. (2025). *What is important for consumers' energy-related decisions? A cross-sectoral systematic review and meta-analysis for the Nordic countries.* *Energy Research & Social Science*, 119. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2024.103861>

Zhang, J., Chen, Z., Yang, Y., & Xu, W. (2022). *Variable importance based interaction modeling with an application on initial spread of COVID-19 in China.* *arXiv preprint arXiv:2210.0749*. <https://arxiv.org/abs/2210.07498>

Zhang, L., van Lierop, D., & Ettema, D. (2025). *The effect of electric vehicle use on trip frequency and vehicle kilometers traveled (VKT) in the Netherlands.* *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 192. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2024.104325>

Zhang, X., Wang, K., Hao, Y., Fan, J.-L., & Wei, Y.-M. (2013). *The impact of government policy on preference for NEVs: The evidence from China.* *Energy Policy*, 61, pp, 382–393. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.06.114>

Zhao, Z., Xue, Y., Geng, L., Xu, Y., & Meline, N. N. (2022). *The Influence of Environmental Values on Consumer Intentions to Participate in Agritourism—A Model to Extend TPB.* *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 35(3). <https://doi.org/10.1007/s10806-022-09881-8>

ANEXOS

Anexo 1: Tabela com variáveis Sociodemográficos

Aspetos sociodemográficos	Questão	Referências
Idade	18-29 30-39 40-49 50-59 60-69 >70	(Zhang et al., 2025)
Género	Masculino Feminino	(Teymoori et al., 2024)
Habilitação literária	Ensino Secundário Licenciatura Mestrado Doutoramento	(Simsekiglu, 2018)
Residente em Portugal	Sim Não	
Rendimento mensal	Até 820€ De 821€ a 1100€ De 1101€ a 1400€ De 1401€ a 1800€ De 1801€ a 2500€ Mais de 2500€ Não tenho rendimentos	
Carta de condução	Tem carta de condução? Sim Não	

Quilómetros percorridos anualmente	Quantos quilómetros percorre, em média, anualmente? <5000Km 5000Km – 9.999km 10.000Km – 14.999km 15.000km – 19.000km 20.000km – 29.000km 30.000km – 39.999km 40.000km – 49.999km >50.000km	
Experiência com tecnologia	Já alguma vez andou num carro elétrico? Sim Não	
Tipo de veículo usa regularmente	Gasóleo Gasolina Híbrido Elétrico Não possuo veículo próprio	

Anexo 2: Questionário

Comportamento do consumidor português face às marcas chinesas de veículos elétricos

Int Caro(a) Participante,

Este inquérito está a ser realizado no âmbito da minha Tese de Mestrado em Gestão de Marketing, no IPAM.

Este estudo tem como principal objetivo avaliar o comportamento do consumidor português na compra de veículos elétricos de marcas Chinesas.

Para participar neste estudo deve ter 18 anos ou mais de idade, independentemente de já ter usufruído desta tecnologia ou não.

A sua participação terá uma duração aproximada de 5 a 10 minutos, mas irá depender do tempo que despender em cada questão. A sua participação tem um carácter voluntário, e não tem qualquer risco associado, podendo interromper o preenchimento das questões a qualquer momento, se assim o entender.

Não existem respostas certas, nem erradas. Os dados recolhidos são anónimos e confidenciais e serão apenas utilizados para fins académicos.

Se tiver alguma dúvida, por favor não hesite em contactar-me através do e-mail:

rg57644@gmail.com

Agradeço desde já a sua atenção e colaboração,
Rafael Gamboa.

* Indica uma pergunta obrigatória

Consentimento Informado *

Ao clicar em "Concordo em participar no estudo", declara ter conhecimento de todas as informações anteriormente referidas, nomeadamente:

- Tem 18 ou mais anos de idade;
- A sua participação é voluntária e não envolve quaisquer riscos;
- A sua informação recolhida será tratada com a máxima privacidade e confidencialidade, sendo apenas utilizada para fins académicos.

Para avançar, seleccione a opção "Concordo em participar no estudo".

- ☐ Concordo em participar no estudo
- ☐ Não concordo em participar no estudo

Comportamento do consumidor português face às marcas chinesas de veículos elétricos

* Indica uma pergunta obrigatória

Qual a sua idade? *

- ☐ 18-29
- ☐ 30-39
- ☐ 40-49
- ☐ 50-59
- ☐ 60-69
- ☐ >70

Qual o seu género? *

- ☐ Feminino
- ☐ Masculino

Quais as suas habilitações literárias? *

- ☐ Ensino Secundário
- ☐ Licenciatura
- ☐ Mestrado
- ☐ Doutoramento

Reside em Portugal? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

Qual o seu rendimento mensal? *

- ☐ <1000 €
- ☐ 1.000 € – 1.499 €
- ☐ 1.500 € – 1.999 €
- ☐ 2.000 € – 2.999 €
- ☐ 3.000 € – 3.999 €
- ☐ 4.000 € – 4.999 €
- ☐ >5000
- ☐ Não tenho rendimentos

Possui carta de condução? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

Quantos quilómetros percorre, em média, anualmente? *

- ☐ <5000Km
- ☐ 5.000 – 9.999 km
- ☐ 10.000 – 14.999 km
- ☐ 15.000 – 19.999 km
- ☐ 20.000 – 29.999 km
- ☐ 30.000 – 39.999 km
- ☐ 40.000 – 49.999 km
- ☐ >50.000 km

Já alguma vez andou num carro elétrico? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

Seu veículo é movido a que tipo de combustível? *

- ☐ Gasóleo
- ☐ Gasolina
- ☐ Híbrido
- ☐ Elétrico
- ☐ Não possuo veículo próprio

PI

Indique o seu grau de concordância com as afirmações abaixo, numa escala de 1 (Discordo totalmente) a 5 (Concordo totalmente).

Se ouvisse falar de um novo produto, procuraria formas de o experimentar. *

1 2 3 4 5
Discordo totalmente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo totalmente

Gosto de experimentar novos produtos. *

1 2 3 4 5
Discordo totalmente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo totalmente

Entre os meus colegas, costumo ser o primeiro a explorar novos produtos. *

1 2 3 4 5
Discordo totalmente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo totalmente

De um modo geral, sou hesitante em experimentar novos produtos. *

1 2 3 4 5
Discordo totalmente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo totalmente

PA

Indique o seu grau de concordância com as afirmações abaixo, numa escala de 1 (Discordo totalmente) a 5 (Concordo totalmente).

Quero comprar um veículo elétrico devido à crise da poluição do ar. *

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	Concordo totalmente

Os veículos elétricos contribuem para salvar o ambiente para as próximas gerações. *

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	Concordo totalmente

NS

Indique o seu grau de concordância com as afirmações abaixo, numa escala de 1 (Discordo totalmente) a 5 (Concordo totalmente).

Se as pessoas ao meu redor usarem veículos elétricos, eu terei uma maior propensão em adquirir um veículo elétrico. *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo totalmente

Os meus amigos e familiares acham que eu devo adquirir um veículo elétrico. *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo totalmente

A propaganda feita por parte dos media, irá aumentar a minha propensão em adquirir um veículo elétrico. *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo totalmente

CC

Indique o seu grau de concordância com as afirmações abaixo, numa escala de 1 (Discordo totalmente) a 5 (Concordo totalmente).

Posso decidir por mim mesmo(a) se devo comprar um veículo elétrico ou não. *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo totalmente

A decisão de comprar um veículo elétrico não é influenciada por outros. *

1 2 3 4 5

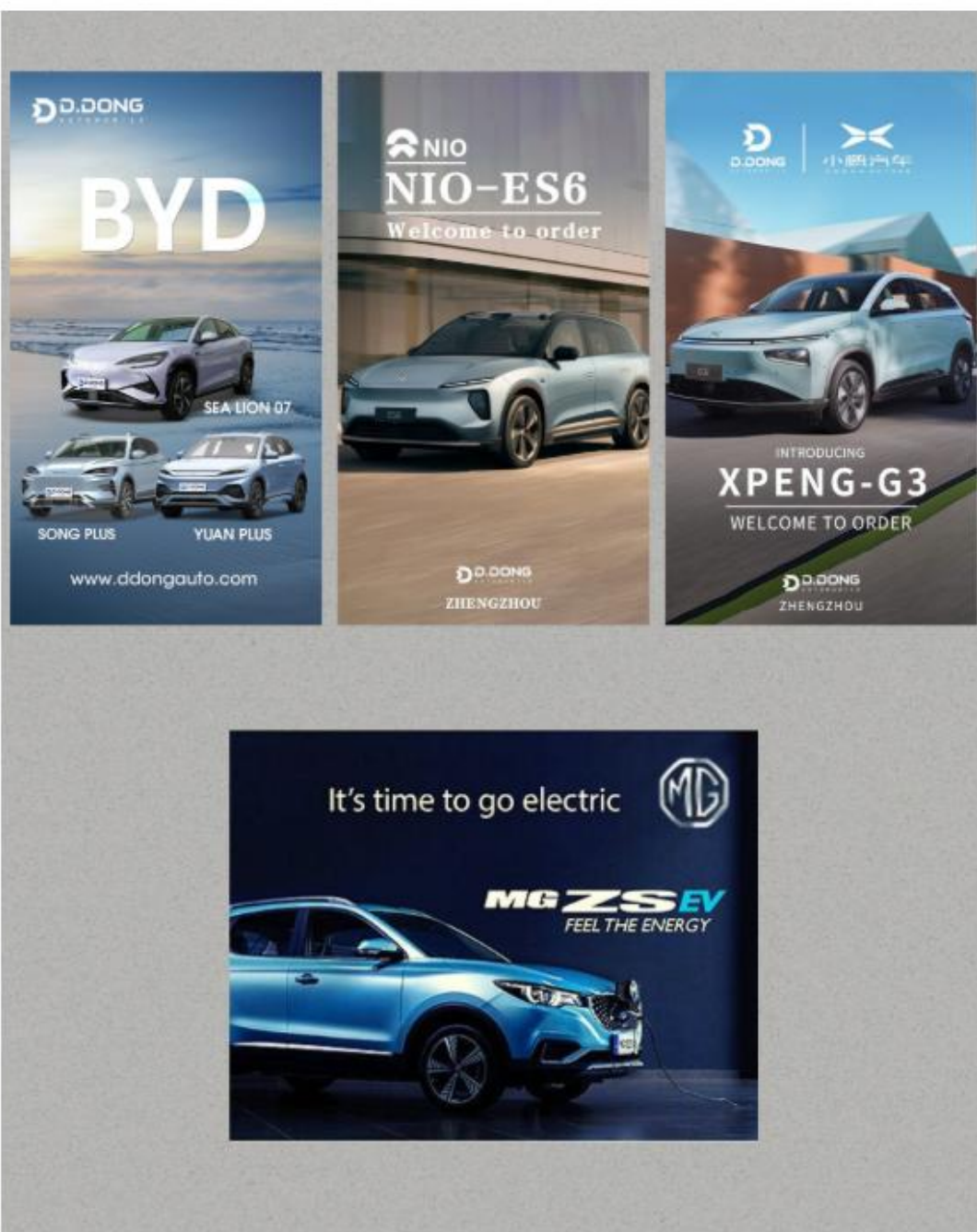
Discordo totalmente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo totalmente

Tenho confiança de que poderei comprar um veículo elétrico no futuro, se assim o desejar. *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo totalmente

BA



Após observar a imagem com várias marcas de veículos elétricos chineses, indique o seu grau de concordância com as afirmações abaixo, numa escala de 1 (Discordo totalmente) a 5 (Concordo totalmente).

Sei da existência de marcas de veículos elétricos Chineses. *

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	Concordo totalmente

Estou muito familiarizado(a) com as marcas de veículos elétricos chineses. *

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	Concordo totalmente

Compreendo os produtos e serviços fornecidos pelas marcas de veículos elétricos chineses. *

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	Concordo totalmente

VP

Indique o seu grau de concordância com as afirmações abaixo, numa escala de 1 (Discordo totalmente) a 5 (Concordo totalmente).

Os veículos elétricos de marcas chinesas têm fiabilidade na condução. *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo totalmente

Os veículos elétricos de marcas chinesas são de alta qualidade. *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo totalmente

Os veículos elétricos de marcas chinesas oferecem uma boa relação qualidade preço. *

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	Concordo totalmente

As marcas chinesas são fiáveis. *

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	Concordo totalmente

As marcas chinesas fazem as pessoas sentirem que as suas promessas são credíveis. *

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	Concordo totalmente

As marcas chinesas construíram uma boa imagem de marca. *

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	Concordo totalmente

IC

Indique o seu grau de concordância com as afirmações abaixo, numa escala de 1 (Discordo totalmente) a 5 (Concordo totalmente).

Se tivesse um veículo elétrico disponível, preferia conduzi-lo em vez de um carro tradicional. *

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	Concordo totalmente

Se tivesse oportunidade, compraria um veículo elétrico. *

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	Concordo totalmente

Ao comprar um veículo elétrico, darei prioridade a uma marca de veículos elétricos chineses. *

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	Concordo totalmente

Estou disposto(a) a considerar a compra de um veículo elétrico de uma marca chinesa. *

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	Concordo totalmente

Recomendo que outras pessoas comprem veículos elétricos de marca chinesa. *

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	Concordo totalmente

Anexo 3 – Análise da regressão logística

Resumo de processamento do caso

Casos não ponderados ^a		N	Porcentagem
Casos selecionados	Incluído na análise	292	100,0
	Casos omissos	0	,0
	Total	292	100,0
Casos não selecionados		0	,0
Total		292	100,0

a. Se a ponderação estiver em vigor, veja a tabela de classificação para o número total de casos.

Codificação de variável dependente

Valor original	Valor interno
,00	0
1,00	1

Tabela de Classificação^{a,b}

Observado		Previsto		Porcentagem correta
		intcompra_recod ,00	1,00	
Etapa 0	intcompra_recod ,00	179	0	100,0
	1,00	113	0	,0
Porcentagem global				61,3

a. A constante está incluída no modelo.

b. O valor de recorte é ,500

Variáveis na equação

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Etapa 0 Constante	-,460	,120	14,658	1	<,001	,631

Testes de Omnibus do Modelo de Coeficientes

		Qui-quadrado	df	Sig.
Etapa 1	Etapa	188,502	12	<,001
	Bloco	188,502	12	<,001
	Modelo	188,502	12	<,001

Resumo do modelo

Etapa	Verossimilhança de log -2	R quadrado Cox & Snell	R quadrado Nagelkerke
1	201,249 ^a	,476	,646

a. Estimação finalizada no número de iteração 6 porque as estimativas de parâmetro mudaram foram alteradas para menos de ,001.

Teste de Hosmer e Lemeshow

Etapa	Qui-quadrado	df	Sig.
1	12,711	8	,122

Tabela de Classificação^a

		Previsto		Porcentagem correta
		intcompra_recod ,00	1,00	
Etapa 1	intcompra_recod ,00	156	23	87,2
	1,00	23	90	79,6
	Porcentagem global			84,2

a. O valor de recorte é ,500

Variáveis na equação

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Etapa 1 ^a	brand_awareness	,032	,099	,102	1	,749	1,032
	personal_inov	,065	,082	,626	1	,429	1,067
	preocacao_ambiental	,495	,113	19,215	1	<,001	1,641
	normas_subjetivas	,273	,098	7,768	1	,005	1,314
	controlo_comportamental	,031	,083	,135	1	,713	1,031
	valor_percecionado	,355	,064	31,045	1	<,001	1,426
	idade_recod	-,049	,152	,105	1	,746	,952
	genero_recod	,739	,397	3,469	1	,063	2,095
	habil_recod	,285	,249	1,308	1	,253	1,330
	rend_recod	,141	,071	3,949	1	,047	1,151
	exp_recod	-,077	,397	,037	1	,847	,926
	comb_recod	-,043	,140	,095	1	,758	,958
	Constante	-15,058	2,194	47,111	1	<,001	,000

a. Variável(is) inserida(s) no passo 1: brand_awareness, personal_inov, preocacao_ambiental, normas_subjetivas, controlo_comportamental, valor_percecionado, idade_recod, genero_recod, habil_recod, rend_recod, exp_recod, comb_recod.

Anexo 4 – Análise da regressão logística sem outliers

Resumo de processamento do caso

Casos não ponderados ^a		N	Porcentagem
Casos selecionados	Incluído na análise	287	100,0
	Casos omissos	0	,0
	Total	287	100,0
Casos não selecionados		0	,0
Total		287	100,0

a. Se a ponderação estiver em vigor, veja a tabela de classificação para o número total de casos.

Codificação de variável dependente

Valor original	Valor interno
,00	0
1,00	1

Tabela de Classificação^{a,b}

Observado			Previsto		Porcentagem correta
			intcompra_recod ,00	1,00	
Etapa 0	intcompra_recod	,00	177	0	100,0
		1,00	110	0	,0
Porcentagem global					61,7

a. A constante está incluída no modelo.

b. O valor de recorte é ,500

Variáveis na equação

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Etapa 0 Constante	-,476	,121	15,350	1	<,001	,621

Testes de Omnibus do Modelo de Coeficientes

		Qui-quadrado	df	Sig.
Etapa 1	Etapa	191,983	12	<,001
	Bloco	191,983	12	<,001
	Modelo	191,983	12	<,001

Resumo do modelo

Etapa	Verossimilhança de log -2	R quadrado Cox & Snell	R quadrado Nagelkerke
1	190,097 ^a	,488	,663

a. Estimação finalizada no número de iteração 7 porque as estimativas de parâmetro mudaram foram alteradas para menos de ,001.

Teste de Hosmer e Lemeshow

Etapa	Qui-quadrado	df	Sig.
1	20,836	8	,008

Tabela de Classificação^a

		Previsto		Porcentagem correta
		intcompra_recod ,00	1,00	
Etapa 1	Observado			
	intcompra_recod ,00	154	23	87,0
	1,00	22	88	80,0
Porcentagem global				84,3

a. O valor de recorte é ,500

Variáveis na equação

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Etapa 1 ^a	brand_awareness	,017	,103	,028	1	,868	1,017
	personal_inov	,087	,085	1,034	1	,309	1,091
	preocacao_ambiental	,518	,118	19,379	1	<,001	1,679
	normas_subjetivas	,260	,100	6,754	1	,009	1,297
	controle_comportamental	,024	,086	,078	1	,781	1,024
	valor_percecionado	,397	,070	32,220	1	<,001	1,487
	idade_recod	-,093	,157	,351	1	,553	,911
	genero_recod	,765	,411	3,472	1	,062	2,149
	habil_recod	,331	,258	1,642	1	,200	1,393
	rend_recod	,143	,073	3,887	1	,049	1,154
	exp_recod	-,210	,409	,263	1	,608	,811
	comb_recod	-,039	,144	,072	1	,789	,962
	Constante	-15,925	2,344	46,175	1	<,001	,000

a. Variável(is) inserida(s) no passo 1: brand_awareness, personal_inov, preocacao_ambiental, normas_subjetivas, controle_comportamental, valor_percecionado, idade_recod, genero_recod, habil_recod, rend_recod, exp_recod, comb_recod.

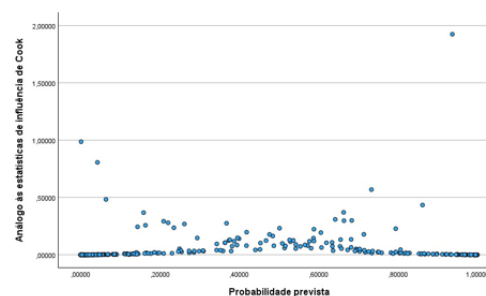
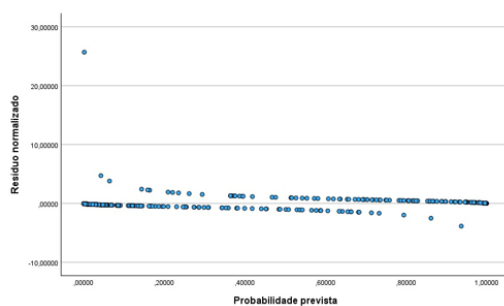


Figura 12- Representação dos Outliners