

Instituto Superior de Ciências Policiais e Segurança Interna



**Márcio da Silva Ferreira**

Aspirante a Oficial de Polícia

**Dissertação de Mestrado Integrado em Ciências Policiais**

XXXIII Curso de Formação de Oficiais de Polícia

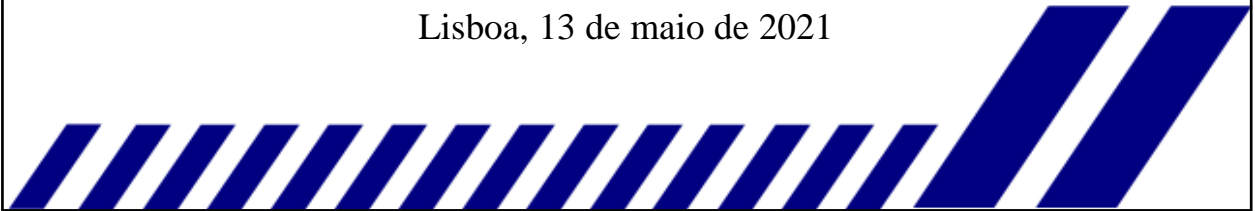
**GESTÃO DA FROTA AUTOMÓVEL DA POLÍCIA DE  
SEGURANÇA PÚBLICA: IMPACTOS DA IMPLEMENTAÇÃO DE  
VIATURAS ELÉTRICAS NO PROGRAMA ESCOLA SEGURA**

Orientadores:

**Prof.<sup>a</sup> Doutora Sónia Morgado**

**Técnico Superior António Oliveira**

Lisboa, 13 de maio de 2021



Instituto Superior de Ciências Policiais e Segurança Interna



**Márcio da Silva Ferreira**

Aspirante a Oficial de Polícia

**Dissertação de Mestrado Integrado em Ciências Policiais**

XXXIII Curso de Formação de Oficiais de Polícia

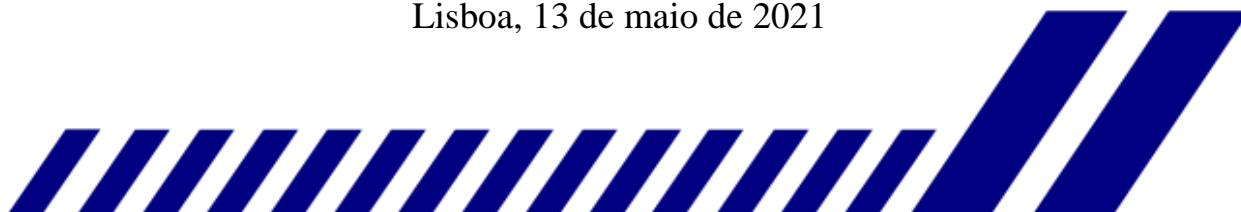
**GESTÃO DA FROTA AUTOMÓVEL DA POLÍCIA DE  
SEGURANÇA PÚBLICA: IMPACTOS DA IMPLEMENTAÇÃO DE  
VIATURAS ELÉTRICAS NO PROGRAMA ESCOLA SEGURA**

Orientadores:

**Prof.<sup>a</sup> Doutora Sónia Morgado**

**Técnico Superior António Oliveira**

Lisboa, 13 de maio de 2021





**Estabelecimento de Ensino:** Instituto Superior de Ciências Policiais e Segurança Interna

**Curso:** XXXIII CFOP

**Orientadores:** Prof.<sup>a</sup> Doutora Sónia Morgado  
Técnico Superior António Oliveira

**Título:** *Gestão da Frota Automóvel da Polícia de Segurança Pública: Impactos da Implementação de Viaturas Elétricas no Programa Escola Segura*

**Autor:** Márcio da Silva Ferreira

**Local de Edição:** Lisboa

**Data de Edição:** 13 de maio de 2021

Dissertação apresentada ao Instituto Superior de Ciências Policiais e Segurança Interna com vista à obtenção do grau de mestre em Ciências Policiais, elaborada sob a orientação da Sra. Prof.<sup>a</sup> Doutora Sónia Morgado e pelo Sr. Técnico Superior António Oliveira.

## **DEDICATÓRIA**

*Aos meus pais e à minha irmã, por todos os sacrifícios.*

## AGRADECIMENTOS

Em todos os desafios que enfrentamos contamos que os pilares das nossas vidas estejam lá para nos suportar, ajudando a superar qualquer obstáculo que surja, nunca nos deixando cair. Finda esta jornada, não poderia deixar de tecer os meus profundos agradecimentos a todos aqueles que me acompanharam no meu percurso e que, de forma direta ou indireta, contribuíram para que este objetivo fosse alcançado.

Em primeiro lugar agradeço-te a ti, minha irmã, mãe, amiga. Obrigado por todos os conselhos, todo o encorajamento e toda a confiança que sempre depositaste em mim. Nunca vou conseguir retribuir tudo o que fizeste por mim. Sem ti, nada disto seria possível.

Aos meus pais, por serem verdadeiros heróis. Obrigado pelo amor e carinho que desde sempre conheci. Por todos os sacrifícios que fizeram em prol de mim e da minha irmã. Por contrariarem a distância e estarem sempre presentes para nós. São sem dúvida as pessoas mais corajosas que conheço. É a vós e à Andréa que eu devo tudo o que sou.

À restante família que esteve presente ao longo destes anos e que sempre me apoiou incondicionalmente. Uma palavra em particular dirigida ao meu avô Ramiro, que tantos anos brindou os nossos dias com toda a sua pureza e simplicidade. Esteja onde estiver, esta vitória também é sua.

A todos os meus amigos que me acompanham desde que me lembro, e que sempre estiveram lá nos momentos bons e menos bons da minha vida. Ao Bruno Rodrigues em especial, pelas incontáveis histórias que partilhamos ao longo destes anos.

À Polícia de Segurança Pública por me dar a oportunidade de fazer parte das suas fileiras e de representar esta tão nobre instituição.

Ao Instituto Superior de Ciências Policiais e Segurança Interna, a todos os Docentes, Oficiais, Chefes e Agentes que, direta ou indiretamente, contribuíram para a minha formação académica e pessoal.

À Prof.<sup>a</sup> Doutora Sónia Morgado e ao Técnico Superior António Oliveira, por tão prontamente terem aceitado orientar este trabalho. Por toda a disponibilidade, dedicação e apoio que demonstraram ao longo deste percurso, o meu imensurável obrigado.

Ao Chefe João Cunha por toda a paciência, acompanhamento e auxílio sem o qual a aplicação dos inquéritos por questionário seria um processo muito mais difícil e moroso.

Ao XXXIII CFOP, pela camaradagem e amizade que nos permitiram ultrapassar todas as dificuldades que surgiram ao longo destes cinco anos.

À Beatriz Cerqueira. Em ti encontrei um apoio incondicional ao longo deste caminho. Obrigado por teres estado sempre lá quando nem tudo corria bem, por teres sempre uma palavra amiga.

Aos “3 mosqueteiros (*AD-HOC*)”, pela amizade e companheirismo. Todas as gargalhadas e partidas contribuíram para que este percurso fosse mais alegre.

A todos os elementos da “ZUS”, por todos os momentos, todas as histórias, todas as noites mágicas e manhãs trágicas que vivemos. Espero que a vida nos dê a oportunidade de construir novas memórias e relembrar as passadas.

A todos vós, o meu eterno obrigado!

## RESUMO

Todas as organizações procuram atingir diariamente o máximo de eficiência, atendendo às necessidades dos seus clientes através dos seus recursos. Para além da globalização e da constante inovação tecnológica, temáticas ambientais são cada vez mais um desafio para os gestores que pretendem alcançar objetivos e potenciar a criação de valor de uma organização. A Polícia de Segurança Pública (PSP) para garantir o cumprimento dos seus desígnios dispõe de uma panóplia de meios, dos quais destacamos as viaturas. Este recurso material é utilizado de forma constante em diversas valências da PSP, como é o caso do Programa Escola Segura (PES). No entanto, após uma análise da frota automóvel da PSP inerente ao referido programa, verificamos que os veículos se encontram degradados e envelhecidos. Urge assim a necessidade de proceder à substituição das atuais viaturas do PES, surgindo assim a opção de adquirir viaturas elétricas (VE), motivo pelo qual se realizou um estudo de carácter descritivo exploratório de finalidade aplicada, com recurso a inquéritos por questionário. Este tem como intuito central averiguar os impactos que a adoção deste novo tipo de viaturas no PES poderá ter para a organização. Através de uma análise de viabilidade económico-financeira, concluiu-se que economicamente as VE tornam-se mais onerosas para a PSP. No entanto, dado que a diferença de custos evidenciada é residual, e pelo facto dos resultados obtidos através dos inquéritos por questionário demonstrarem que as VE são uma ótima estratégia de criação de valor, esta opção torna-se bastante apelativa para o futuro da organização, podendo contribuir para uma imagem inovadora e ambiental.

**Palavras-chave:** Criação de Valor; Polícia de Segurança Pública; Programa Escola Segura; Viaturas Elétricas.

## **ABSTRACT**

Every organization seek to achieve maximum efficiency every day, according to their customer needs through its resources. Apart from globalization and the constant technology innovation, environmental themes are more and more a challenge for managers who want to achieve goals and enhance the creation of value in an organization. The Public Security Police (PSP), has a panoply of means to guarantee the fulfillment of its purposes, among which we highlight the vehicles. This material resource is constantly used in several valences of the PSP, as is the case of Safe School Program (PES). However, following an analysis of the PSP vehicle fleet inherent to the programme, we verify that the vehicles are damaged and old. Therefore there is an urgent need to replace the current PES vehicles, arising the option of acquiring electrical cars (VE), the reason why has been made a study of exploratory descriptive character with applied purpose, with the use of surveys by questionnaires. The central purpose of this is to inquire about the impacts that the adoption of this new type of vehicles in PES may have for the organization. Through an economic and financial feasibility analysis, it was concluded that economically the VE become more expensive for the PSP. Nevertheless, given that the cost difference evidenced is residual, and because the results obtained through questionnaire surveys demonstrate that VE proves to be an excellent value creation strategy, this option becomes quite appealing for the future of the organization, contributing to an innovative and environmental image.

**Key-words:** Electric Vehicles; Public Security Police; Safe School Program; Value Creation.



## ÍNDICE

<b>Dedicatória</b> .....	<b>i</b>
<b>Agradecimentos</b> .....	<b>ii</b>
<b>Resumo</b> .....	<b>iv</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>v</b>
<b>Índice de tabelas</b> .....	<b>viii</b>
<b>Índice de figuras</b> .....	<b>x</b>
<b>Lista de abreviaturas, acrónimos e siglas</b> .....	<b>xi</b>
<b>Introdução</b> .....	<b>1</b>
<b>Capítulo I – Enquadramento Teórico</b> .....	<b>5</b>
1.1. Gestão .....	5
1.1.1. Gestão estratégica e criação de valor. ....	6
1.1.2. Criação de valor e processo de criação de valor.....	7
1.2. Modelo Integrado de Policiamento de Proximidade (MIPP) da PSP.....	8
1.2.1. Origem e evolução do MIPP .....	8
1.2.2. Programa Escola Segura (PES) .....	10
1.3. Gestão da Frota Automóvel da PSP .....	12
1.3.1. Contextualização.....	12
1.3.2. Enquadramento legal.....	14
1.3.3. Parque automóvel da PSP.....	17
1.3.4. PSP e compras ecológicas / viaturas elétricas. ....	22
<b>Capítulo II – Análise comparativa da aquisição de viaturas elétricas versus viaturas com motor de combustão interna</b> .....	<b>25</b>
2.1. Análise económico-financeira .....	25
2.1.1. Primeiro cenário: Aquisição direta do Renault Zoe R90 Life. ....	27
2.1.2. Segundo cenário: Aquisição direta do Fiat Tipo 1.6 Multijet. ....	29
2.2. Análise comparativa dos dois cenários em análise.....	31
<b>Capítulo III – Método</b> .....	<b>34</b>
3.1. Modelo Conceptual e Hipóteses .....	35
3.2. Caracterização do Corpus .....	37
3.3. Instrumentos de Recolha de dados .....	39
3.4. Técnicas de Análise de Dados.....	41
3.4.1. Análise estatística e inferencial. ....	43

3.5. Procedimentos .....	43
<b>Capítulo IV – Apresentação e Discussão de Resultados .....</b>	<b>45</b>
4.1. Análise Descritiva e Correlacional .....	45
4.2. Testes de medição conceptual .....	48
4.3. Análise comparativa intra-grupo de fatores .....	50
<b>Capítulo V – Conclusão .....</b>	<b>54</b>
<b>Referências .....</b>	<b>58</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>72</b>
Anexo 1 – Cadeia de Valor de Porter .....	73
Anexo 2 – Orgânica da Polícia de Segurança Pública.....	74
Anexo 3 – Quadro Orgânico de Viaturas.....	75
Anexo 4 – Pedido de autorização para aplicar o questionário original .....	76
Anexo 5 – Autorização para obtenção de dados relativos à frota automóvel da PSP .. .....	78
<b>Apêndices .....</b>	<b>79</b>
Apêndice A – Inquérito por questionário.....	80
Apêndice B – Caracterização dos participantes .....	85
Apêndice C – Análises do pré-teste.....	87
Apêndice D – Análise das novas variáveis .....	91
Apêndice E – Análise geral das afirmações.....	96
Apêndice F – Análises realizadas para verificação das hipóteses .....	98

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Encargos inerentes ao contrato de cada uma das viaturas em estudo .....	25
Tabela 2 - Custo de manutenção da viatura Renault Zoe R90 Life ao longo de 10 anos ....	28
Tabela 3 - Previsão dos <i>cash flows</i> gerados na aquisição direta da viatura Renault Zoe R90 Life .....	29
Tabela 4 - Custo de manutenção da viatura Fiat Tipo 1.6 Multijet ao longo de 10 anos ....	30
Tabela 5 - Previsão dos <i>cash flows</i> gerados na aquisição direta da viatura Fiat Tipo 1.6 Multijet .....	30
Tabela 6 - Súmula dos aspetos mais relevantes associados a cada um dos cenários.....	33
Tabela 7 - Distribuição dos estabelecimentos de ensino visados por Divisão Policial .....	37
Tabela 8 - Caracterização sociodemográfica dos participantes.....	38
Tabela 9 - Consistência do pré-teste .....	42
Tabela B1 - Estabelecimentos de ensino visados .....	85
Tabela B2 - Distribuição de Frequências por idade.....	85
Tabela B3 - Estatísticas descritivas para a variável idade.....	86
Tabela B4 - Distribuição por frequências da questão “Considera-se uma pessoa preocupada com o ambiente?” .....	86
Tabela C1 - Estatística sociodemográfica dos participantes do pré-teste .....	87
Tabela C2 - Estabelecimentos de ensino visados no pré-teste .....	87
Tabela C3 - Novas variáveis formadas .....	88
Tabela C4 - Estatísticas de item-total .....	89
Tabela C5 - Correlação de Variáveis <i>Pearson</i> no pré-teste .....	90
Tabela D1 - Consistência do questionário final.....	91
Tabela D2 - Correlação de Variáveis <i>Pearson</i> .....	93
Tabela D3 - Teste de normalidade <i>Kolmogorov-Smirnov</i> .....	94
Tabela D4 - Estatística descritiva das variáveis .....	94
Tabela E1 - Estatística descritiva da primeira questão .....	96
Tabela E2 - Estatística descritiva da segunda questão.....	97
Tabela F1 - Teste <i>t</i> .....	98
Tabela F2 - Estatística descritiva .....	98
Tabela F3 - Teste <i>t</i> .....	99
Tabela F4 - Estatística descritiva.....	100
Tabela F5 - Teste <i>t</i> .....	101

Tabela F6 - ANOVA .....	101
Tabela F7 - Comparações múltiplas .....	102
Tabela F8 - Estatística descritiva .....	105
Tabela F9 - ANOVA .....	106
Tabela F10 - Comparações múltiplas .....	107

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Emissões de CO2 na frota automóvel do PVE. ....	17
Figura 2. Níveis de intervenção da PSP. ....	18
Figura 3. Número de viaturas por tipologia na frota automóvel adstrita ao PES. ....	19
Figura 4. Quilometragem média dos veículos ligeiros do PES e taxa média de inoperacionalidade em função da idade. ....	21
Figura 5. Custo de manutenção a cada 100 km percorridos pelos veículos do PES em função da idade. ....	21
Figura 6. Período de vida útil. ....	26
Figura 7. Comparação entre <i>cash flows</i> . ....	31
Figura 8. Variação dos <i>cash flows</i> atualizados das duas viaturas anualmente ....	32
Figura 9. Modelo Conceptual. ....	35
Figura D1. Histograma relativo à primeira variável. ....	91
Figura D2. Histograma relativo à segunda variável.....	92
Figura D3. Histograma relativo à terceira variável.....	92
Figura D4. Histograma relativo à quarta variável. ....	93
Figura F1. <i>Boxplot</i> da perceção com viaturas elétricas por estabelecimento de ensino ....	105
Figura F2. <i>Boxplot</i> da perceção com viaturas elétricas por área de ensino.....	108

## LISTA DE ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS E SIGLAS

APA	Agência Portuguesa do Ambiente
Art.º	Artigo
ANCP	Agência Nacional de Compras Públicas
AOV	Aluguer Operacional de viaturas
CP	Carro de Patrulha
CC	Código Civil
CCP	Código dos Contratos Públicos
CO2	Dióxido de Carbono
CRP	Constituição da República Portuguesa
DE	Diretiva Estratégica
DGAI	Direção Geral da Administração Interna
DNPS	Direção Nacional da Polícia de Segurança Pública
DO	Departamento de Operações
ENCPE	Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas
EPA	Equipas de Patrulhamento Auto
EPES	Equipas do Programa Escola Segura
ESPAP	Entidade de Serviços Partilhados da Administração Pública
GEE	Gases de Efeito de Estufa
GNR	Guarda Nacional Republicana
GPC	Gabinete de Planeamento e Controlo Logístico e Financeiro
IMPIC	Instituto dos Mercados Públicos, do Imobiliário e da Construção
ISV	Imposto sobre Veículos
IUC	Imposto Único de Circulação
IVA	Imposto sobre o Valor Acrescentado
MAI	Ministério da Administração Interna
ME	Ministério da Educação
MIPP	Modelo Integrado de Policiamento de Proximidade
MCI	Motores de Combustão Interna
OP	Ordem de Operações
PES	Programa Escola Segura

PIPP	Programa Integrado de Policiamento de Proximidade
PVE	Parque de Viaturas do Estado
PSP	Polícia de Segurança Pública
QOV	Quadro Orgânico de Viaturas
SARS-COV2	Coronavírus
SGPVE	Sistema de Gestão do Parque de Veículos do Estado
SNCP	Sistema Nacional de Compras Públicas
VAL	Valor Atual Líquido
VE	Viaturas Elétricas

## INTRODUÇÃO

As organizações contemporâneas deparam-se com uma panóplia de obstáculos que as colocam à prova de forma constante (Silva, 2018). Estas têm a necessidade de lidar em simultâneo com novas dinâmicas como os aspetos económicos, ambientais e sociais, atingindo o desenvolvimento sustentável sem nunca descurar as expectativas institucionalizadas (Hahn, Pinkse, Preuss, & Figge, 2014). Os gestores estão assim sujeitos a uma elevada pressão (Silva, 2018), sendo os responsáveis pela compreensão de inúmeras variáveis que tem de ser implementadas e exteriorizadas (Husted & Allen, 2007).

Para todas as organizações, a existência de uma gestão de qualidade é preponderante para garantir o sucesso da mesma. Tanto a nível económico como imagético, os gestores têm de ter a capacidade de colmatar as necessidades da instituição da forma mais rentável e proveitosa. De acordo com Nascimento e Christofoleti-Furlan (2017), o objetivo passa por encontrar soluções inovadoras que possibilitem a criação de valor contribuindo para o desenvolvimento da empresa. Também no entender de Magretta (2003), este ramo deve priorizar sempre a criação de valor na organização. Deste modo, conceitos como crescimento e criação de valor tornaram-se termos dominantes no âmbito da gestão (Prahalad & Ramaswamy, 2014), assumindo os seus técnicos um papel de enorme destaque e responsabilidade, sendo que se considera que qualquer vitória a nível da gestão é uma vitória do gestor (Drucker, 1950).

Atualmente, as preocupações a nível ambiental e a exploração excessiva de recursos tem levado os países a criarem mecanismos para a racionalização do consumo dos vários tipos de energias (Domingos, 2018). Este tipo de medidas deve-se ao facto de as temperaturas globais continuarem a subir (Jackson et al., 2017), sendo que a as emissões de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) através da queima de combustíveis fósseis continua a ser uma das suas principais causas (Keenan et al., 2016). A concentração deste tipo de gás na atmosfera “está a aumentar de ano para ano, à medida que queimamos combustíveis fósseis, tendo como consequência o aumento do efeito estufa natural e, por sua vez, o aquecimento do planeta” (Monteiro, 2018, p.3). Tendo em conta o panorama mundial, as maiores emissões de CO<sub>2</sub> provenientes de combustíveis fósseis tem origem na América do Norte, Europa e Ásia (Holloway & Kasibhatla, 2000). No que diz respeito ao setor do transporte, de acordo com Gonçalves (2020, p.1), este “é um dos maiores contribuidores para as emissões de CO<sub>2</sub> com um terço do total emitido na União Europeia (EU)”. Desta forma, com o aumento do interesse da população acerca de questões ambientais, a sustentabilidade do sector dos



transportes tornou-se uma temática extremamente importante (Haque, Chin, & Debnath, 2013).

Neste espectro, a PSP deve “modernizar-se e acompanhar o crescimento exponencial das tecnologias, tirando o melhor partido das mesmas de forma a satisfazer as necessidades existentes” (Sousa & Morgado, 2019, p. 50). De facto, os maiores desafios sociais e ambientais que enfrentamos podem ser uma nova fonte de criação de valor (Visser & Kymal, 2015), sendo que a gestão exige que as organizações minimizem os impactos ambientais dos seus produtos ao longo do seu tempo de vida (Bansal, 2002). Deste modo, torna-se imperativo que exista uma boa gestão automóvel na PSP (desde a compra assente em critérios económicos e ambientais até à sua operacionalização), tendo esta obrigatoriamente de acompanhar a inovação e as novas tecnologias, preconizando uma gestão mais atual e eficiente do Parque de Viaturas do Estado (PVE) (Despacho nº 7382/2009). Assume-se assim uma responsabilidade acrescida em analisar as alternativas existentes que possibilitam uma renovação eficiente dos seus recursos operacionais, nomeadamente no que diz respeito às viaturas, garantindo uma melhor opção para o meio ambiente sem nunca descurar o serviço prestado ao cidadão.

Numa altura em que a preocupação ambiental dos governos a nível mundial recai em grande parte sobre a diminuição das emissões de CO<sub>2</sub> proveniente da indústria automóvel (Dijk, Orsato, & Kemp, 2013), as VE surgem “como uma solução amiga do ambiente e que na fase de utilização é bastante económica” (Domingos, 2018, p. 2). Estima-se até que em 2050, três quartos dos veículos existentes serão elétricos (IEA, 2013, cit. in Globisch, Dütschke, & Schleich, 2018). Esta alternativa aos veículos munidos com motores de combustão interna (MCI) deve também ser introduzida nas frotas das forças de segurança, apresentando inúmeros benefícios que a tornam ideal para este género de organização (Mangum, 2016).

Focando o caso da sociedade portuguesa, as instituições que vêm a sua atuação mais escrutinada são, precisamente, as Forças de Segurança (Elias, 2018). Torna-se assim obrigatório que exista uma atualização contante de forma a responder com qualidade e eficácia às exigências impostas pela comunidade (Martins, 2018). De acordo com Mangum (2016), numa sociedade complexa, a capacidade e a oportunidade para os gestores policiais pensarem *outside the box* pode criar uma situação de ganho para a polícia, para os cidadãos e para o meio ambiente. Considera-se assim que a criação de valor deve ser o critério determinante na escolha de determinada estratégia numa organização (Bowman & Ambrosini, 2007). Neste sentido, com o presente estudo pretendemos abordar este conceito

e compreender se o possível investimento em VE será uma boa estratégia para criação de valor, contribuindo para uma melhor imagem institucional da PSP.

Apesar da frota da PSP ser composta por diversas viaturas, optou-se por centrar a investigação nos Veículos Ligeiros de Passageiros (Carros de Patrulha [CP]), nomeadamente nos incorporados no PES. Esta escolha deve-se em parte ao tipo de policiamento que é efetuado no âmbito do referido programa, caracterizando-se pela proximidade, proatividade e visibilidade (Ochoa, 2016). Isto porque, o facto das VE terem ainda algumas limitações no que diz respeito à autonomia e tempo de carregamento (Botelho, 2015), torna inviável abordar os CP em *lato sensu*, sob pena de pôr em causa a prontidão do serviço policial prestado ao cidadão.

Desta forma, atendendo especificamente ao PES, pretende-se verificar quais serão os impactos causados pela aquisição de VE para a PSP, nomeadamente a nível económico e imagético. Para alcançar este objetivo, serão utilizados dados relativos ao ano de 2019, nomeadamente no que diz respeito à vertente operacional. Tal deve-se à atual situação pandémica originada pelo novo coronavírus (SARS-COV2), que em Portugal se assumiu desde março de 2020. A análise posterior à sua chegada poderia deturpar os dados recolhidos, uma vez que o serviço operacional sofreu uma enorme alteração após a referida data, devido às medidas de restrição impostas pelo governo, nomeadamente, o encerramento dos estabelecimentos de ensino.

Dado que investigar diz respeito a um procedimento reflexivo sistemático, controlado e crítico, que permite descobrir novos factos ou dados, relações ou leis, em qualquer campo do conhecimento (Ander-Egg, 1978), como já mencionado, é objetivo do presente estudo analisar os impactos económicos e imagéticos provenientes de uma possível adoção de VE na frota automóvel do PES da PSP. Visto isto, considera-se pertinente estabelecer desde já os seguintes objetivos específicos:

- a) Caracterizar a atual frota da PSP adstrita ao PES a nível dos custos de aquisição e manutenção;
- b) Aferir qual será o modelo de viatura mais profícuo para a PSP a nível económico;
- c) Explorar as perceções de alunos que frequentam o 12.º ano de escolaridade ou equiparado relativamente à aplicabilidade de VE na frota automóvel da PSP.

De modo a satisfazer as metas estabelecidas e a dar resposta à problemática central, a presente dissertação foi estruturada em cinco capítulos. O primeiro versa sobre a componente teórica e conceptual do tema. Este foca-se inicialmente na gestão, abordando

posteriormente o Modelo Integrado de Policiamento de Proximidade (MIPP) e, por fim, a gestão da frota automóvel da PSP. No que diz respeito ao segundo capítulo, neste procede-se a uma análise económico-financeira, onde será realizada uma comparação entre a aquisição direta de VE e de viaturas munidas com MCI, de modo a perceber qual o modelo de viatura mais viável a nível económico para a PSP. O capítulo terceiro constitui o método, onde são apresentados os instrumentos, técnicas e procedimentos adotados no estudo, nomeadamente, a aplicação de inquéritos por questionário aos jovens. Relativamente ao quarto capítulo, neste será elaborada a apresentação e discussão dos resultados obtidos com a aplicação dos inquéritos por questionário e, por último, o quinto capítulo expõe as conclusões da presente investigação.

## Capítulo I – Enquadramento Teórico

### 1.1. Gestão

O processo de gestão tem sofrido alterações significativas ao longo dos últimos anos, muito fruto da globalização dos mercados aliada à interdependência dos sistemas bancários e à crise financeira mundial que se fez sentir nos últimos anos (Santos, 2015). A transformação da indústria forçou a um realinhamento dos recursos, produtos e serviços, e a globalização mudou as fronteiras da competição (Bonn & Christodoulou, 1996). Desta forma, torna-se difícil abordar o conceito de gestão de forma clara, estando este em constante mutação, existe uma panóplia de juízos acerca do mesmo.

De acordo com Mações (2018, p.35), “gestão é o processo de coordenar as atividades dos membros de uma organização, através do planeamento, organização, direção e controlo dos recursos organizacionais, de modo a atingir, de forma eficaz e eficiente, os objetivos estabelecidos”. Kotter (1990) considera que o conceito de gestão está intrinsecamente associado ao de estabilidade, tendo como objetivo manter a ordem, prevendo situações complexas e caóticas. Pinto et al. (2016) acrescentam ainda a esta definição o facto de que certos objetivos desta atividade são estabelecidos por entidades exteriores à própria organização, como é o caso dos órgãos da tutela, que criam os principais objetivos para organizações do setor público. Neste tipo de definição enquadram-se organismos como a PSP, cujos objetivos essenciais são impostos a nível tutelar, nomeadamente pelo Ministério da Administração Interna (MAI).

Dado que ao conceito de gestão surge repetidamente associado o de organização, importa definir este último como “um grupo onde cada pessoa é responsável por tarefas bem definidas e onde existe um sistema de articulação entre elas” (Pinto et al., 2016, p. 16). Deste modo, para atingir o sucesso, qualquer corporação desta ordem depende do “bom desenho dos processos estratégicos, operacionais e administrativos, de uma boa gestão dos recursos financeiros e da qualidade dos recursos humanos” (Mações, 2018, p. 27).

“Pelo facto do setor publico empregar milhões de pessoas, englobar consideráveis recursos financeiros e investir em projetos, desempenha um papel importante na competitividade de um país e uma gestão eficiente torna-se primordial” (Morgado, 2013, p.80). No entanto, citando Torres (2014), a qualidade da gestão constitui um dos parâmetros mais debilitados da competitividade nacional. Isto porque, existem inúmeras dificuldades a este nível, sendo que “o desafio é a consequência direta da globalização, crise económica, e

políticas europeias, que implicam novas estratégias de gestão pública” (Morgado, 2013, p.79). Atualmente, as organizações têm de lidar de forma integral com a sustentabilidade corporativa, abrangendo estas questões ambientais, económicas e sociais, que devem ser analisadas de forma equitativa (Hahn, et. al, 2015).

Assim, torna-se claro que atualmente os desafios a nível da gestão e, em particular, da gestão pública, são enormes. Tanto a nível imagético como económico, o gestor tem de estar sensibilizado para todas estas questões, pois “o crescimento das empresas e, portanto, das economias depende basicamente da qualidade de sua gerência” (Alday, 2002, p.22). Por esta razão, uma das maiores preocupações das organizações é precisamente saber qual o tipo de gestor que precisa para atingir os seus objetivos (Cowherd, 1986, cit. in Jackson & Schuler, 1990).

### **1.1.1. Gestão estratégica e criação de valor.**

Desde cedo que o conceito de estratégia foi alvo de estudo e análise. Originalmente, este foi desenvolvido em contexto militar (Husted, Allen, & Kock, 2015), no entanto, “cada vez mais este conceito tem vindo a ser utilizado noutros ramos do conhecimento” (Vinhais, 2015, p. 7).

Gestão estratégica diz respeito ao processo em que os gestores optam por uma determinada estratégia, com o intuito de cumprir os objetivos estipulados para a organização, tendo em conta a envolvente interna e externa (Santos, 2008). De acordo com Costa (2012, p. 142), este processo diz respeito a “um conjunto de ações e decisões de gestão que determinam o desempenho a longo prazo de uma organização”. Esta consubstancia-se como “uma das áreas da Gestão em que se verifica um maior dinamismo quer no seu desenvolvimento teórico, quer no que respeita à sua aplicação prática” (Teixeira, 2015, p. xix).

Podemos definir estratégia como a determinação dos objetivos de longo prazo de uma empresa, bem como a adoção de ações apropriadas e o emprego de recursos necessários para que seja possível atingir essas mesmas metas (Chandler, 1962). Na estratégia encontra-se a chave para alcançar uma vantagem competitiva que, normalmente, conduz à criação de valor (Husted & Allen, 2007). Esta deve ser elaborada com o intuito de adquirir valor para a imagem da empresa, isolando a mesma da concorrência (Park, Jaworski, & MacInnis, 1986). O desenvolvimento de uma estratégia depende do ambiente social envolvente, devendo este ser tido em consideração no planeamento e posicionamento para a obtenção de valor (Husted et al., 2015). Deste modo, “as empresas que apresentam melhores

desempenhos devem-no, essencialmente, a uma boa compreensão das questões estratégicas e à condução de um processo e conseqüente reflexão, decisão e acção” (Carvalho & Filipe, 2006, p. 19). Torna-se assim clara a importância que uma boa estratégia tem, sendo que a sua adoção será a essência do desenvolvimento das diretrizes para o modo como uma empresa irá competir (Porter, 1980).

“Se a gestão é o alcançar dos objetivos empresariais, o que representam ou o que é representado por eles? Os valores” (Real, 2009, p. 13). Pode-se então considerar que toda a estratégia de gestão tem como objetivo primordial a criação de valor para a organização de tal forma que “gestão ou gerir é criar, desenvolver ou agregar valor a uma organização” (Real, 2009, p. 13).

### **1.1.2. Criação de valor e processo de criação de valor.**

A criação de valor é desenvolvida pela organização para todas as entidades que direta ou indiretamente têm interesse nos seus serviços (Patrica, 2019). Esta ocorre quando os recursos das empresas são combinados de novas maneiras, de modo a aumentar a produtividade potencial desses recursos (Husted & Allen, 2007). Para isso, torna-se necessário que o gestor efetue uma boa análise sobre a organização onde está inserido e um balanço de todas as suas dinâmicas (Visser & Kymal, 2015). Deste modo, é fundamental que haja este entendimento por parte dos gestores da empresa, porque a estratégia empresarial é indissociável da sua capacidade de criação de valor (Carvalho & Filipe, 2006).

De forma a garantir a prosperidade da organização, é fundamental alcançar uma vantagem competitiva num mercado tão exigente como o atual. Esta vantagem pode definir-se como a capacidade de transmissão de valor ao cliente em momento oportuno e em condições mais atrativas que a concorrência (Porter, 1985). A organização deve assim ter em conta aquilo que o público-alvo valoriza, bem como as suas perceções acerca do serviço que está a ser prestado (Zeithaml, 1988). Deste modo, torna-se possível estabelecer uma estratégia competitiva que vise “posicionar uma empresa de forma a aproveitar ao máximo o valor das capacidades que a distinguem dos seus rivais” (Porter, 1985, p. 65).

De acordo com Souza, Cardoso e Machado (2011, p. 2), a “identificação das atividades realizadas internamente numa empresa permite aos gestores direcionar esforços para alavancar o desempenho daquelas atividades geradoras de valor para os clientes”. É um facto que os consumidores estão cada vez mais informados acerca das empresas e dos seus produtos (Pralhad & Ramaswamy, 2004), considerando-se que estes determinam o processo de criação de valor (Grönroos, 2017). Neste âmbito, torna-se pertinente abordar a

cadeia de valor de Porter (1985) (Anexo 1), pois esta permite separar as atividades de uma organização em primárias e secundárias, com o intuito de potenciar a criação de valor. Este autor refere que as atividades consideradas primárias colaboram de forma direta com o serviço prestado pela organização, enquanto as secundárias apenas suportam as anteriores, disponibilizando os recursos necessários para a atividade se desenvolver. Desta forma, através de uma análise pormenorizada, este instrumento de gestão possibilita que as áreas que geram mais vantagem competitiva e que são indispensáveis para a organização sejam identificadas como o seu *core business*, passando estas a ser o principal foco de ação da empresa.

Neste contexto, considera-se que “o valor pode assumir diversas formas, mas também diversas fontes como a utilidade de um produto, a sua qualidade, a imagem que lhe está associada, a sua disponibilidade e o serviço que o acompanha” (Vinhais, 2015, p.10). Atenta-se que todos os pontos de interação entre o consumidor e a empresa são oportunidades para a criação e extração de valor (Prahalad & Ramaswamy, 2004). Apesar da volatilidade que apresenta este conceito, dependendo da organização em questão, este assume-se como primordial na “optimização de conciliações de modo a que cada empresa prossiga as suas actividades e se desenvolva, alcançando os seus objectivos próprios, em conjugação com os dos ditos stakeholders” (Ferreira, 2004, p.1).<sup>1</sup>

## **1.2. Modelo Integrado de Policiamento de Proximidade (MIPP) da PSP**

### **1.2.1. Origem e evolução do MIPP.**

“Tradicionalmente, a segurança tem sido assegurada, essencialmente, através de um policiamento reactivo, entendido este como policiamento que se limitava, essencialmente, a reprimir a infracção da lei, e pouco mais” (Clemente, 2000, p. vi). Este caracterizava-se como aleatório, não havendo qualquer tipo de objetivo ou planeamento, o que se pensava ser uma fonte de dissuasão perante potenciais ameaças (Leitão, 2005). Não obstante, devido às notáveis transformações que a sociedade tem sofrido ao longo das últimas décadas tornou-se imperativo que as forças de segurança encontrassem um certo equilíbrio entre repressão e prevenção (Oliveira, 2006).

---

<sup>1</sup> De acordo com Hill e Jones (1992), o termo *stakeholder* refere-se a indivíduos que tem legitimidade numa empresa, podendo estes ser gestores, empregados, clientes, fornecedores e público no seu geral.

Ao longo dos anos, o Estado tem procurado afincadamente “novas alternativas para o trato com a sociedade em geral, com base numa aproximação da comunidade, chamada, em Portugal de policiamento de proximidade, com aspetos semelhantes ao policiamento comunitário” (Cezário, 2009, p. 58). Visto como uma solução para a redução do medo e para melhorar a perceção de segurança no seio da comunidade (Maguire, Johnson, Kuhns, & Apostolos, 2019), este procurou estabelecer interesse pela prevenção do crime (Skogan, 2019). Os primeiros programas especiais de proximidade foram criados na legislatura de António Guterres (XII Governo Constitucional – 1995/1999), posteriormente integrados no Programa Integrado de Policiamento de Proximidade (PIPP, que mais tarde se passaria a designar MIPP), nomeadamente o PES, direcionado para os espaços escolares (Ochoa, 2016).

Através da Diretiva Estratégica (DE) n.º 10/2006 da Direção Nacional da Polícia de Segurança pública (DNPSP), de 15 de maio, deu-se a implementação oficial do MIPP. Genericamente, este tinha como objetivo que o polícia conhecesse a realidade local onde desempenha as suas funções, vivendo os problemas da sociedade onde está inserido, promovendo contactos com a população em geral e com as instituições sociais (Oliveira, 2006). Através dos esforços efetuados para implementar estas novas estratégias, este tipo de policiamento pretendia reduzir o crime e a desordem (Lombardo & Donner, 2018). A principal figura deixa assim de ser o polícia *per se*, passando a ser “o estado, as polícias, as instituições, organizações e associações locais, os cidadãos organizados, e os mais diversos habitantes urbanos individualmente” (DGAI, 2009, p. xii). Com esta DE surge também naturalmente a necessidade de estabelecer

objectivos estratégicos e operacionais, e implementando mecanismos de coordenação, avaliação e de formação, conferindo um maior enfoque na componente de proximidade/prevenção da criminalidade e na melhoria da sua articulação com as componentes de ordem pública, investigação criminal e informações policiais. (Elias, 2007, p. 480)

O policiamento de proximidade foi assim evoluindo ao longo dos anos (Crowl, 2017), expondo “uma concepção renovada das relações de proximidade que idealmente devem existir entre a polícia e os cidadãos, reenviando a uma concepção de eficácia policial



que deve ter presente a dimensão humana dos problemas e uma preocupação pela coesão social” (Oliveira, 2006, p. 26). Destarte, atualmente podemos referir que o MIPP é o

campo de excelência da dimensão social da polícia e terreno fértil para a criatividade dos elementos policiais que, até então, estavam circunscritos a ordens extremamente rígidas da hierarquia e que vêm aqui uma janela de oportunidades para a constituição de projetos com os restantes agentes locais. (Poiares, 2014, p. 70)

### **1.2.2. Programa Escola Segura (PES).**

A preocupação com as crianças e com o seu desenvolvimento é uma temática que se sedimentou na sociedade há várias décadas. No âmbito geral, esta surge a partir da década de 80, com o aumento do sentimento de insegurança nas escolas, sendo que estes espaços eram percecionados como inseguros e violentos (Sebastião, Alves, & Campos, 2010). Tornou-se assim necessário que os Estados começassem a olhar para esta questão de forma mais atenta, implementando medidas para contrariar esta tendência.

Na Constituição da República Portuguesa (CRP), nomeadamente no que respeita ao seu artigo (art.º) 43.º, este consagra o direito ao ensino. Com epígrafe “Liberdade de aprender e ensinar”, esta norma legal incumbe o Estado de garantir que este direito se cumpra sem qualquer restrição, criando condições para tal. Nesta conjuntura, em 1992 o MAI e o Ministério da Educação (ME) celebraram um protocolo que visava estabelecer uma maior visibilidade policial no interior e exterior dos estabelecimentos de ensino. Este assumiu elevada importância na segurança escolar, sendo que foi o grande impulsionador das inovações que surgiram no âmbito da prevenção da criminalidade juvenil (Soares, 2002).

Apesar da implementação do PES e do início das suas funções, apenas em 2005, com o Despacho Conjunto do MAI e ME n.º 105-A/05 de 2005, de 2 de fevereiro, é que todos os estabelecimentos de ensino, excetuando os de ensino superior universitário, passaram a estar abrangidos pelo referido programa. Fruto desta evolução e do crescimento exponencial que vários programas de policiamento de proximidade estavam a revelar, surgiu a necessidade de agregar estes projetos de forma a facilitar normas e procedimentos. Desta forma, dá-se a implementação do PIPP, através da já referida DE n.º 10/2006, de 15 de maio, agrupando todos os programas de proximidade, incluindo o PES.

Atualmente, de acordo com o Despacho n.º 8927/2017, de 10 de outubro, dos gabinetes do MAI e do ME, o PES visa garantir a segurança nas escolas e no seu meio envolvente, através da prevenção de comportamentos de risco e da redução de atos que aumentem o sentimento de insegurança. As equipas afetas a este programa, denominadas equipas do programa escola segura (EPES), atuam em áreas onde o grau de ameaça é reduzido ou nulo, exercendo a sua atividade junto da comunidade escolar, desempenhando ações de cariz pedagógico, prevenção criminal e sensibilização.

Tendo agora em conta o disposto no art.º 3.º do mencionado despacho, existem alguns objetivos estabelecidos a nível tutelar que se consideram prioritários, como diagnosticar problemas em espaços escolares, prevenir a ocorrência de comportamentos de risco, fomentar o civismo e a cidadania e, estabelecer o contacto com parceiros e representantes considerados importantes em âmbito escolar.

De forma a ir ao encontro de todos os objetivos apresentados, a DNPSP elabora anualmente uma DE “com o intuito de auxiliar a rentabilizar e melhorar a qualidade do serviço prestado pelo PES da PSP” (Polícia de Segurança Pública, 2019, p. 9). Esta diretiva apresenta os princípios pelos quais os polícias das EPES se devem reger, de modo a garantir o cumprimento da sua missão junto da comunidade escolar (Polícia de Segurança Pública, 2019). Posteriormente, no fim de cada ano letivo é ainda composto um Relatório do PES pelo Departamento de Operações (DO) da DNPSP, onde estão dispostas todas as ações realizadas pelos elementos adstritos ao PES, de modo a ser possível efetuar um balanço de toda a atividade realizada no ano escolar transato.

Após uma breve análise do relatório elaborado pelo DO relativo ao ano letivo 2018/2019, conclui-se que o raio de ação do PES abrangeu 3 205 estabelecimentos de ensino, garantindo a segurança de 1 198 770 alunos, com o empenhamento de 395 polícias afetas a esta missão ao longo de todo o território nacional (Polícia de Segurança Pública, 2019). Relativamente a ações de sensibilização decorridas no ano letivo em questão, foram realizadas 6 930 iniciativas (Polícia de Segurança Pública, 2019). Estas atividades foram ministradas em 4 759 estabelecimentos de ensino e sensibilizaram cerca de 217 495 alunos (Polícia de Segurança Pública, 2019). Visto isto, torna-se clara a envergadura deste projeto, estando este ainda em exponencial crescimento. Considera-se assim que, atuando de forma preventiva no seio da comunidade escolar, este programa é fundamental para a segurança escolar e para o aumento da confiança da população na Polícia (Oliveira, 2006).

### **1.3. Gestão da Frota Automóvel da PSP**

A gestão de recursos materiais é cada vez mais uma preocupação das organizações, nomeadamente no que diz respeito à substituição de equipamentos sob mudança tecnológica (Hartman & Tan, 2014). Nos últimos anos, surgiu um aumento do interesse em temáticas relacionadas com a composição de frotas de veículos (Pelletier, Jabali, Laporte, & Veneroni, 2017), devendo-se este ao facto do setor do transporte ser uma das principais atividades causadoras de degradação ambiental (Li, Lo, & Cen, 2015).

A gestão de frotas tornou-se uma tarefa desafiadora que tem de ser eficaz na adaptação às dinâmicas envolventes (Lin, Zhao, Xu, & Zhou, 2018), existindo um enorme interesse em estratégias de substituição de veículos que minimizem os custos e reduzam o impacto ambiental (Stasko & Gao, 2012). A introdução de combustíveis alternativos e veículos de tecnologia avançada no mercado global são promissores (Kontou, Yin, Lin, & He, 2017), sendo que os motores elétricos são reconhecidos como uma alternativa limpa (Li, Lo, Xiao, & Cen, 2018). Os VE são vistos como um meio de reduzir as emissões de carbono nas operações de transporte (Knowles, 2013), podendo estes tornar-se partes integrantes de uma rede elétrica (Hu, Morais, Sousa, & Lind, 2016). A utilização de meios de transporte que criam a necessária mobilidade das organizações criam expectativas numa gestão fiável, economicamente eficientes, com maiores níveis de segurança e com redução da exposição ambiental (Abdi, Taghipour, 2018; Munuhwa, Govere, Chibaro, Chikwere, & Kanyepe, 2020; Remy et al., 2012).

O sector público e a sua gestão de frota não é imune ao processo ecológico e de sustentabilidade a que a generalidade das organizações estão sujeitas. De facto, a energia limpa, ecológica, está no cerne das premissas do sector público, pelo que se promove a combinação da pegada e impacto ecológico das instituições, minimizando a utilização de combustíveis fósseis e a redução de custos (Munuhwa, Govere, Chibaro, Chikwere, & Kanyepe, 2020), promovendo a imagem ambiental.

#### **1.3.1. Contextualização.**

A contemporaneidade releva que a gestão de frotas enquanto organização e gestão do conjunto de veículos motorizados que determinada organização detém, de forma a melhorar a sua eficiência e produtividade (Pires, 2010), também incorpora elementos de informação (Zeimpekis, Tarantilis, Giaglis, & Minis, 2007). De facto, aliado às novas tecnologias de informação e comunicação, estas ferramentas tornaram-se indispensáveis no

controlo da atividade das empresas (Cardoso et al., 2014). De acordo com Cardoso et al. (2014), de forma a implementar um sistema de gestão de frotas, importa enumerar quatro pilares: i) aquisição, ii) manutenção, iii) monitorização, e, iv) abate.

Relativamente à aquisição, esta é “entendida como o ato, processo ou efeito de adquirir, obter ou tomar posse de um produto ou serviço” (Cardoso et al., 2014, p. 3). Estas podem assumir diversas formas, podendo “ser gratuitas, através de doações ou heranças, ou onerosas, por intermédio de compras, permutas ou locações” (Patrica, 2019, p. 23). Para efeitos da presente investigação importa salientar a aquisição onerosa por intermédio de compras, prevista no art.º 874.º do Código Civil (CC) português, referindo este que “compra e venda é o contrato pelo qual se transmite a propriedade de uma coisa, ou outro direito, mediante um preço”.

No que diz respeito à manutenção, esta pode ser efetuada em oficinas próprias que estejam vinculadas ou pertençam à organização, ou ainda em serviços externos à mesma. Esta pode definir-se como o

conjunto das acções destinadas a assegurar o bom funcionamento das máquinas e das instalações, garantindo que elas são intervencionadas nas oportunidades e com o alcance certos, por forma a evitar que avariem ou baixem de rendimento e, no caso de tal acontecer, que sejam repostas em boas condições de operacionalidade com a maior brevidade, tudo a um custo global optimizado. (Cabral, 2006, p. 2)

Segundo Cabral (2006), existem três tipos de manutenções, sendo estas as corretivas, preventivas e de melhoria. Quanto às corretivas, estas são efetuadas após a deteção de uma avaria com o intuito de devolver o bem ao serviço (Cardoso et al., 2014). Relativamente às manutenções preventivas, estas “tem por objetivo actuar preventivamente, evitando que a avaria surja” (Castro, 2013, p. 9), podendo ser sistemáticas ou condicionais. No que concerne às preventivas sistemáticas, estas são efetuadas “em intervalos de tempo preestabelecidos ou segundo um número definido de unidades de utilização sem se determinar o Estado de Condição do equipamento” (Castro, 2013, p. 10). Atendendo às preventivas condicionais, segundo Cabral (2006), esta só é realizada no momento em que existe efetivamente uma avaria ou quando o bem está a atingir um grau de degradação elevado. Por fim, no que diz

respeito à manutenção de melhoria, esta visa aperfeiçoar o desempenho operacional do bem, de forma a que este se ajuste às funções que desempenha (Cabral, 2006).

No que concerne à monitorização no âmbito da gestão de frotas, esta terá como objetivos aumentar o *accountability*<sup>2</sup>, cooperar com informação para melhorar o processo de planeamento e eficácia, e contribuir para a identificação de pontos fortes e pontos fracos, de forma a potenciar determinadas correções (Cardoso et al., 2014). A complementar, o autor aponta os diversos sistemas que são integráveis na gestão de frotas, para que a sua monitorização seja mais eficiente:

- Sistema Cadastral dos Veículos – registo da documentação do veículo bem como da sua caracterização.
- Sistema de Gestão da Manutenção – registo de todas as intervenções efetuadas no veículo.
- Sistema de Aquisição de Combustíveis – registo das transações efetuadas com o cartão de combustível e o seu responsável.
- Sistema de Georreferenciação – registo de localização do veículo.
- Sistema de Pagamento de Portagens.
- Sistema de Registo de Sinistros, Infrações, Seguros e Inspeção Periódicas.

Por último, relativamente ao abate do veículo, este consiste na “saída patrimonial desse bem do parque de veículos de uma empresa (deixa de ser propriedade da mesma), podendo aqui resultar a destruição ou a alienação” (Cardoso et al., 2014, p. 8). Quanto à destruição do veículo, esta tem lugar quando este se encontra inoperacional e a sua recuperação não seja possível ou economicamente viável. No caso da alienação do veículo, esta dá-se quando o bem se encontra operacional mas a sua reafectação não seja necessária ou possível (Cardoso et al., 2014).

### **1.3.2. Enquadramento legal.**

Começando por analisar a Lei n.º 53/2007, de 31 de agosto, diploma que aprova a Lei Orgânica da PSP, nomeadamente para o seu art.º 1.º, este refere que a PSP “é uma força de segurança, uniformizada e armada, com natureza de serviço público e dotada de autonomia administrativa”. Ainda no seu art.º 2.º, é descrito que esta força “depende do membro do Governo responsável pela área da administração interna”, pelo que se depreende

---

<sup>2</sup> Para a maioria dos autores esse conceito define-se como a expectativa que alguém tem de ser solicitado de forma a justificar os seus pensamentos, crenças ou ações (Bovens, Goodin, & Schillemans, 2016).

que esta integra o Setor Público do Estado Português. Por sua vez, atendendo ao Decreto-Lei n.º 126-B/2011, de 29 de dezembro, em consonância com o seu art.º 4.º, e sendo a PSP uma força de segurança, esta está introduzida na administração direta do Estado. Desta forma, de acordo com o art.º 2.º alínea a) do Decreto-Lei n.º 170/2008, de 26 de agosto, que estabelece o regime jurídico do PVE, concluímos que a PSP é um dos organismos que está vinculado ao mesmo. Assim sendo, esta terá de obedecer aos princípios de gestão do PVE elencados no art.º 3.º do referido diploma, sendo estes: “a) Centralização das aquisições e da gestão do PVE; b) Onerosidade da afectação dos veículos; c) Responsabilidade das entidades utilizadoras; d) Controlo da despesa orçamental; e) Preferência pela composição de frotas automóveis ambientalmente avançadas”.

A sedimentação do processo de centralização de serviços foi consolidada com a publicação do Decreto-Lei n.º 37/2007, de 19 de fevereiro, criando a Agência Nacional de Compras Públicas (ANCP). De acordo com o art.º 1.º deste diploma, esta tem como objetivos gerir e avaliar o sistema nacional de compras públicas (SNCP), assegurando, de forma centralizada, toda administração dos veículos que compõem o PVE.

Destarte, compreende-se que a ANCP se constitui como responsável pela gestão do PVE. No entanto, com a publicação do Decreto-Lei n.º 117-A/2012, de 14 de junho, foi criada a Entidade Serviços Partilhados da Administração Pública (ESPAP) que assumiu, de acordo com o mesmo decreto, “a missão e atribuições do Instituto de Informática, da Empresa de Gestão Partilhada de Recursos da Administração Pública, E. P. E. (GeRAP), e da Agência Nacional de Compras Públicas, E. P. E. (ANCP), que são extintos, por fusão”. Por conseguinte, as competências da ANCP passaram para a ESPAP por força do diploma anteriormente referido.

No que concerne ao PVE, a ESPAP tem o dever de respeitar o disposto no Despacho n.º 2293-A/2019, de 7 de março, que estabelece os critérios financeiros, ambientais e as quotas a que obedece a aquisição onerosa de veículos destinados a integrar o PVE, bem como a sua afetação e utilização, manutenção, assistência, reparação, abate e alienação, de acordo com o disposto no Decreto-Lei n.º 170/2008, de 26 de agosto. Neste âmbito, é ainda competência da ESPAP:

- i) promover a celebração de Acordos-Quadro (AQ) que conduzam à aquisição de bens por parte dos mais variados organismos do Estado, numa ótica de centralização e simplificação de processos, bem como de racionalização de;
- ii) definição,

implementação e disponibilização do Sistema de Gestão do Parque de Veículos do Estado (SGPVE), aos serviços e entidades utilizadoras do PVE, com o propósito de implementar mecanismos de recolha e tratamento de informação atualizada de forma a serem fornecidos indicadores de gestão, planeamento e controlo compatíveis com uma Administração Pública (AP) moderna e eficaz, e que permitam aferir o nível de eficiência e eficácia da aquisição de veículos e gestão do PVE e; iii) analisar e verificar a disponibilidade dos veículos. (Patrica, 2019, p. 27)

De acordo com o art.º 251.º do Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, que aprova o Código dos Contratos Públicos (CCP) um AQ é “o contrato celebrado entre uma ou várias entidades adjudicantes e uma ou mais entidades, com vista a disciplinar relações contratuais futuras a estabelecer ao longo de um determinado período de tempo, mediante a fixação antecipada dos respetivos termos.” Este é entendido como uma base para o fornecimento de determinado serviço de que a entidade contratante necessita, e onde estão estabelecidos os parâmetros relativamente aos procedimentos subsequentes (Andrecka, 2015).

No que diz respeito ao SGPVE, atendendo ao Decreto-Lei n.º 170/2008 e à Portaria 382/2009, este foi concebido de forma a ser um sistema único e integrado que reúne toda a informação da frota do Estado. Este sistema assumiu como desiderato o cumprimento dos seguintes requisitos: submissão de pedidos de veículos; atualização mensal de informação relativa aos veículos; controlo da frota própria e da frota em regime de aluguer operacional de viaturas (AOV); criação, manutenção e modificação de dados mestre de veículos; controlos de consumo e de emissões de CO<sub>2</sub>, reportar diversos dados relacionados com a frota; e, controlo da frota de veículos apreendidos ou perdidos a favor do Estado (Entidade de Serviços Partilhados da Administração Pública, 2015).

Os dados disponíveis referentes ao ano de 2019, mencionam que no 1.º trimestre a frota do PVE é constituída por 25 909 viaturas, dos quais 45,2% (11 710) estavam sob alçada do MAI, que se estabelece como o ministério com maior número de veículos a seu cargo. No que concerne à PSP, esta contava até à data indicada com 4 468 viaturas na sua frota, correspondendo a 17,2% do total do PVE. Esta força de segurança apenas é ultrapassada pela Guarda Nacional Republicana (GNR), que detém 23,8% do PVE, o que corresponde a 6 156 veículos.

A origem das viaturas registadas no PVE têm a seguinte proveniência: 87% foram adquiridas, 7% apreendidas, 4% resultaram de AOV, 1% foram doadas e 1% fruto de abandono.

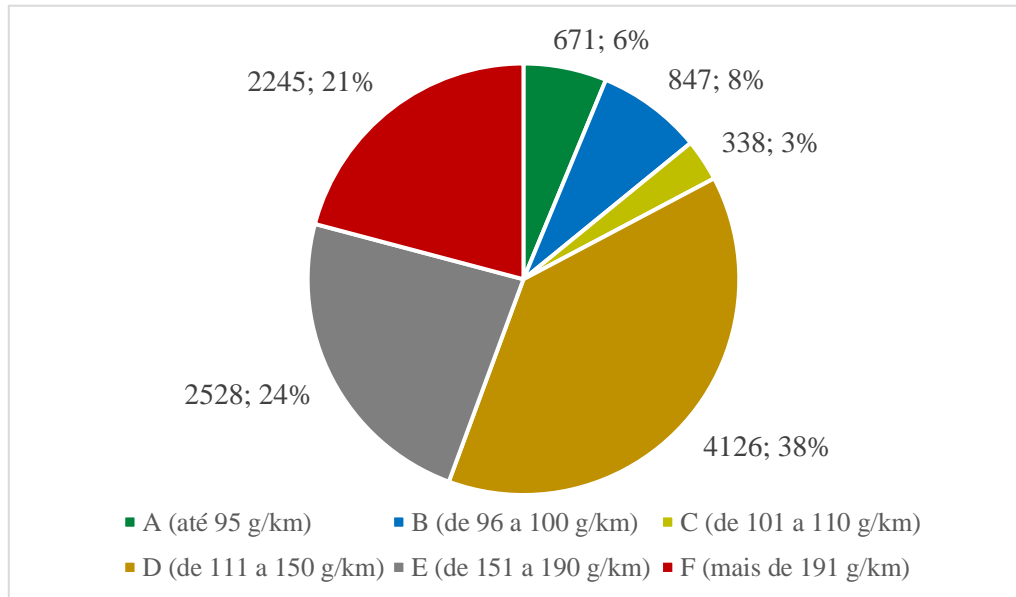


Figura 1. Emissões de CO2 na frota automóvel do PVE.

Adaptado de "Relatório do Parque de Viaturas do Estado (PVE)", de Entidade de Serviços Partilhados da Administração Pública, 2019, p. 14. Copyright 2019 de ESPAP.

De acordo com a Figura 1, apenas 10 755 do total de viaturas existentes no PVE à data indicada tinham definido os registos de emissões de CO2. Destas, 38% emite entre 111 a 150 g/km de CO2, enquanto apenas 7% tem emissões inferiores a 95 g/km do mesmo gás. Estes dados vão de encontro à longevidade das viaturas que fazem parte desta frota, sendo que mais de metade do seu todo apresenta idade superior a 16 anos.

### 1.3.3. Parque automóvel da PSP.

“A PSP tem por missão assegurar a legalidade democrática, garantir a segurança interna e os direitos dos cidadãos nos termos da Constituição e da lei” (Lei n.º 53/2007, de 31 de agosto). Esta força de segurança procura diariamente responder às necessidades da população ao longo de todo o território português, distribuída por dois Comandos Metropolitanos, dois Comandos Regionais e 16 Comandos Distritais, conforme disposto na sua Lei Orgânica (Anexo 2).

Desde cedo que os automóveis se assumiram como uma ferramenta imprescindível na prossecução da missão da PSP, sendo que a sua frota “serve todas as unidades policiais



do território nacional” (Duarte, 2019, p.5). Apesar de geralmente associados unicamente à missão de CP nas Esquipes de Patrulhamento Auto (EPA), as viaturas estão ligadas a várias outras áreas como “apoio logístico e operacional, às esquadras de investigação criminal e até às esquadras de trânsito, entre outras” (Duarte, 2019, p.5).

Desta forma, e para efeitos do presente estudo, a análise irá incidir na frota automóvel da PSP alocada à área onde a prevenção e visibilidade sejam o objetivo primordial, em detrimento da vertente mais repressiva, recaindo esta escolha sobre o PES.



Figura 2. Níveis de intervenção da PSP.

Adaptado de "NEP n.º AULOOS/DO/01/29", de PSP, 2019, p. 4. Copyright 2019 de Ministério da Administração Interna.

Como podemos visualizar através da Figura 2, tanto o PES como as EPA/CP, ajustam-se ao nível 1 de intervenção, sendo que neste apenas há lugar a ocorrências de rotina, com grau de ameaça nulo. No entanto, é ainda perceptível através da referida figura, que as EPA/CP assumem também competências no nível 2 de intervenção, patamar que pode apoiar o nível 1 e onde há resposta a ocorrências inopinadas com grau de ameaça baixo. Ainda no Despacho 20/GDN/2009, de 15 de dezembro, podemos assegurar que uma das competências do EPA/CP é “atender a quaisquer emergências, acionando de forma célere os meios componentes e promovendo todas as medidas que estejam ao seu alcance”. Considera-se assim que a função do CP “não é meramente preventiva e, por vezes, há que dar resposta a solicitações urgentes e mais repressivas” (Patrica, 2019, p. 31). Por contrapartida, o PES tem outra tipologia de missão, estando a sua atuação muito mais restrita.

Atendendo à frota automóvel da PSP adstrita ao PES à data de 31 de dezembro de 2019, segundo dados fornecidos pelo Gabinete de Planeamento e Controlo Logístico e Financeiro da PSP (GPC), esta era composta por 240 veículos. É de salientar, que este valor consubstancia apenas menos 29 viaturas face ao previsto no Quadro Orgânico de Viaturas (QOV) elaborado pelo GPC (Anexo 3). Da sua totalidade, 167 são viaturas ligeiras, sendo que as restantes dizem respeito a motociclos, ciclomotores e viaturas todo terreno, como se pode concluir através da Figura 3.

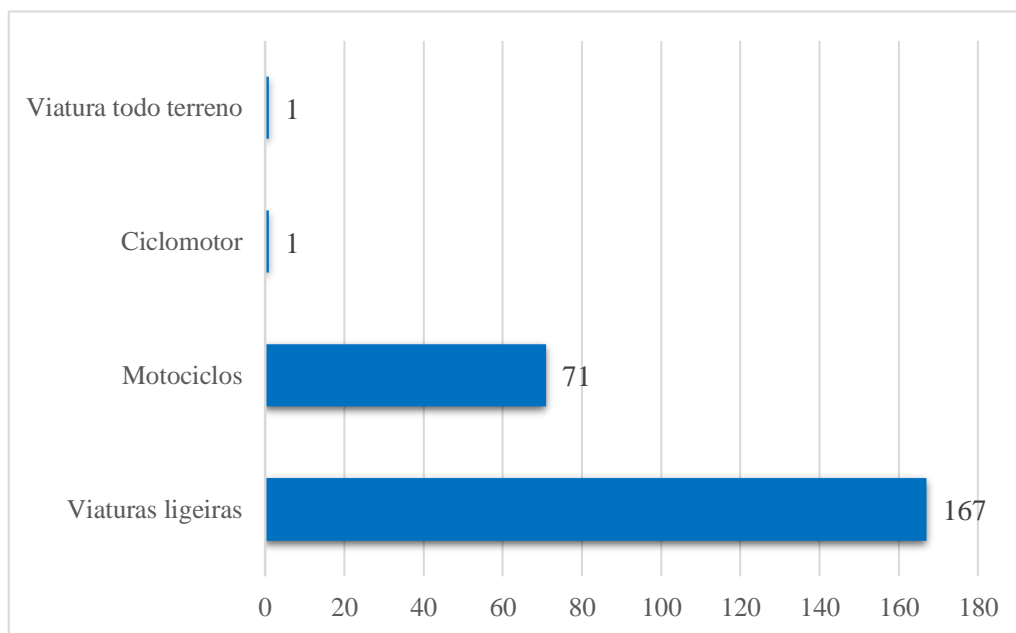


Figura 3. Número de viaturas por tipologia na frota automóvel adstrita ao PES.

Torna-se assim claro que a tipologia de veículos mais utilizada no âmbito do referido programa são as viaturas ligeiras, correspondendo a 70% da frota adstrita ao PES, pelo que será o foco da nossa análise.

Começando pela idade média das viaturas em estudo, esta considera-se bastante elevada, atingindo os 14,2 anos. É ainda de referir que 79% dos veículos apresentam idades iguais ou superiores a nove anos. Este facto, em consonância com uma taxa média anual de 25,1% de inoperacionalidade (90 dias) registada em 2019, revela de forma inequívoca o envelhecimento desta frota automóvel.

No que diz respeito à quilometragem, em média, cada viatura percorreu no ano de 2019 35km diários. Em termos totais, os veículos mencionados têm uma média de 144

465km, sendo que cerca de 77 apresentam já quilometragem igual ou superior a 150 000km e idades iguais ou superiores a nove anos.

Em consonância com o estudo do QOV da PSP, o mesmo identifica que o momento ideal para proceder à substituição das viaturas ligeiras é, de modo cumulativo, quando esta atinge os nove anos de idade e os 150 000km. Desta forma, verificamos que 46% das viaturas presentes no PES reúnem as condições necessárias para serem substituídas. Tanto na idade como no número de quilómetros percorridos, estes veículos ultrapassam claramente aquilo que seria uma situação ideal, tornando-se assim “significativa e crescentemente oneroso manter estes veículos com níveis mínimos de operacionalidade” (Torres, 2019, p. 61).

Ainda em matéria de quilometragem, comprovou-se que cada viatura ligeira percorreu em 2019 uma média de 9 362km. No entanto, na Figura 4, verificamos a existência de uma desigual distribuição dos quilómetros conforme a idade dos veículos, sendo que as viaturas com idades compreendidas entre 5 e 8 anos apresentam valores 155% superiores ao valor referência mencionado, tendo estas percorrido em média 23 887km no referido ano. Por contrapartida, quando olhamos para as viaturas com mais de 10 anos de idade, verificamos que estas expõem um valor 42% abaixo da média global da frota analisada, registando apenas 5 470km percorridos anualmente.

Não obstante do referido anteriormente, na análise à utilização das viaturas é necessário ter em conta a taxa de inoperacionalidade das mesmas. Observando as linhas de tendência da Figura 4, torna-se evidente que existe uma relação entre a diminuição da utilização das viaturas mais antigas e o aumento da sua taxa média de inoperacionalidade. Nomeadamente entre os 9 e 10 anos, a média de quilómetros percorridos diminui em mais de 50% em relação à categoria anterior (5-8 anos), enquanto que, no que concerne à taxa de inoperacionalidade, esta aumenta exponencialmente. Torna-se assim evidente que os poucos quilómetros percorridos pelos veículos com idades mais avançadas pode não traduzir uma menor utilização diária, uma vez que estas se encontram a funcionar menos dias que as restantes.

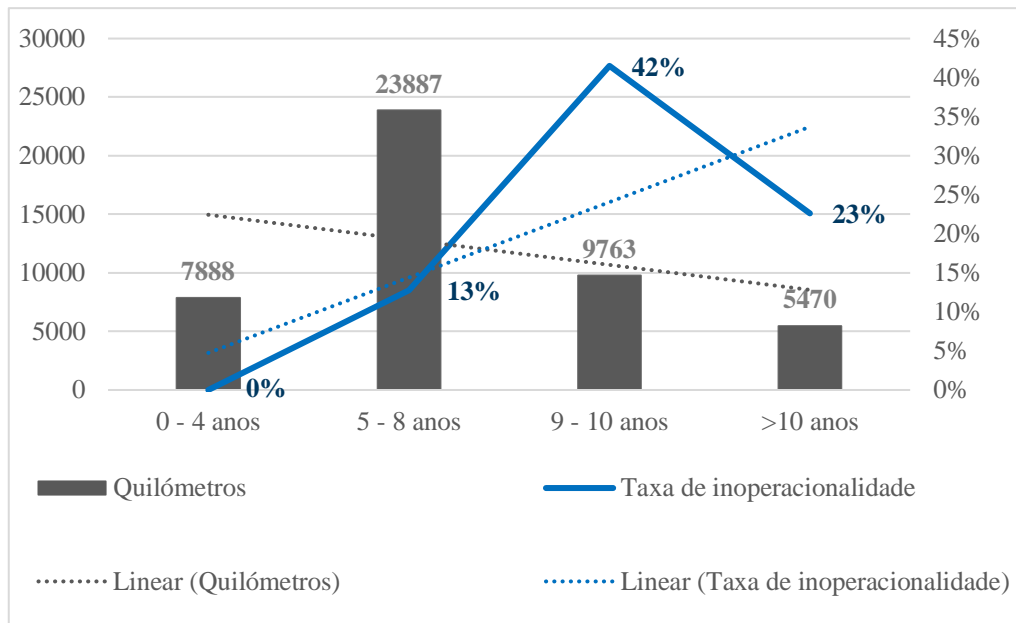


Figura 4. Quilometragem média dos veículos ligeiros do PES e taxa média de inoperacionalidade em função da idade.

Da análise aos custos médios de manutenção por cada 100km efetuados (Figura 5), verificamos que os valores variam também em função da idade das viaturas. Olhando para os veículos mais recentes, estas apresentam um custo de 0,86€ por cada 100km percorridos, enquanto que nas viaturas mais envelhecidas os custos atingem os 6,56€. É assim notório, que quanto mais avançada for a idade do veículo, maiores custos estarão associados à sua manutenção.

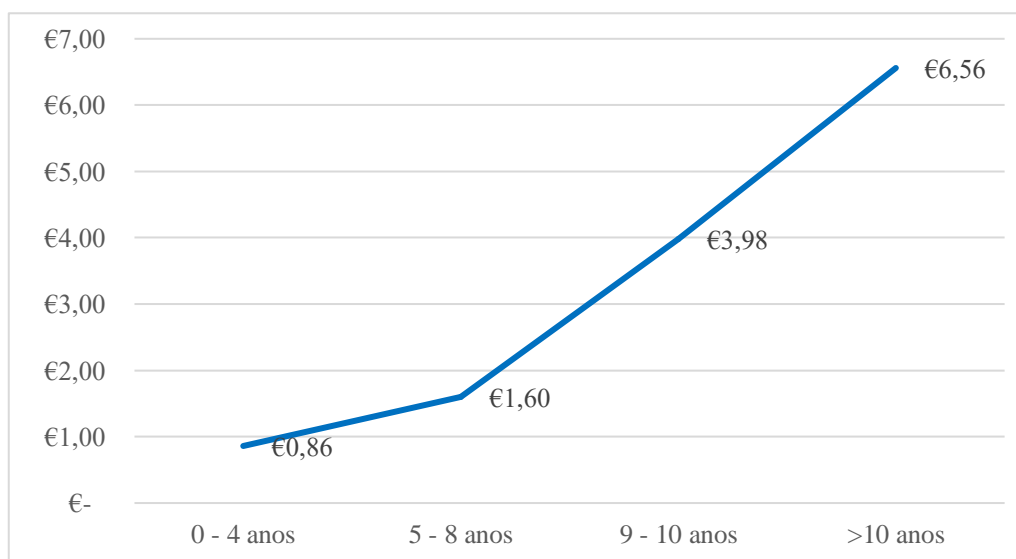


Figura 5. Custo de manutenção a cada 100 km percorridos pelos veículos do PES em função da idade.

Neste âmbito, a NEP AUOLF/DL/01/01, de 18 de julho de 2015, define várias regras de manutenção de 1.º escalão com o objetivo de potenciar a vida útil dos veículos da frota. No entanto, continuam a existir várias lacunas relativas a este tema, sendo este de total importância, pois revela ser uma fonte de despesa considerável, tendo atingido o valor total de 58 307€ no ano de 2019 apenas no PES.

Para além dos custos associados às manutenções dos veículos, é necessário ter ainda em conta as despesas com combustível da frota. Desta forma, importa referir que a PSP despendeu de cerca de 158 947€ em combustível apenas para as viaturas ligeiras adstritas ao PES no ano de 2019.

No que concerne às emissões de CO<sub>2</sub> registadas pelas viaturas ligeiras do PES, recorrendo à aplicação do indicador de conversão de 2,6kg de CO<sub>2</sub> por cada litro de combustível consumido utilizado pelo GPC, apura-se que as mesmas emanaram cerca de 176,8g/km da referida substância.

#### **1.3.4. PSP e compras ecológicas / viaturas elétricas.**

A sustentabilidade dos recursos é uma das temáticas em voga a nível político (Hezri & Dovers, 2006). Cada vez mais os países declaram as suas intenções de mudar para fontes de energia menos nocivas para o planeta (Hnatov, Arhun, Dziubenko, & Ponikarovska, 2018). Na prossecução dessas pretensões, inúmeras medidas têm sido implementadas no âmbito da proteção ambiental (Hnatov et al., 2018). Assumindo-se o setor público como grande consumidor de bens, serviços e obras, as suas compras são uma das atuais preocupações dos governos (Palmujoki, Parikka-Alhola, & Ekroos, 2010).

Atendendo à Resolução do Conselho de Ministros n.º 65/2007, de 7 de maio, esta aprovou a Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas (ENCPE) para o período 2008-2010. Constitui-se assim como um instrumento orientador relevante, mais evidente e sistemático no SNCP, no que diz respeito à integração de critérios ambientais em processos aquisitivos de compras públicas transversais (Agência Portuguesa do Ambiente, 2021).

Da experiência adquirida, e com o intuito de adotar uma política de compras públicas ecológicas, foi aprovada a Resolução do Conselho de Ministros n.º 38/2016, de 29 de julho, validando a ENCPE 2020 (Agência Portuguesa do Ambiente, 2021). Esta assume-se com o propósito de “constituir um instrumento complementar das políticas de ambiente, concorrendo para a promoção da redução da poluição, a redução do consumo de recursos

naturais e, por inerência, o aumento da eficiência dos sistemas” (Agência Portuguesa do Ambiente, 2021).

No âmbito da ENCPE 2020, presente no anexo do diploma anteriormente mencionado, nomeadamente no disposto no seu ponto 2, caracterizam-se por compras públicas ecológicas “as aquisições de um conjunto de bens e serviços considerados prioritários, integrando especificações e requisitos técnicos ambientais nas fases pré-contratuais, com efeito para a subsequente fase de execução contratual” (Agência Portuguesa do Ambiente, 2021). Ainda no mesmo anexo, de acordo com o seu ponto 3, é referido que esta estratégia se aplica ao Estado, em particular aos organismos sob a sua administração direta, pelo que podemos concluir que a PSP se enquadra no âmbito da sua aplicação. Quanto ao acompanhamento, monitorização e execução da ENCPE 2020, segundo a Resolução do Conselho de Ministros n.º 38/2016, de 29 de julho, compete à Agência Portuguesa do Ambiente (APA), à ESPAP e ao Instituto dos Mercados Públicos, do Imobiliário e da Construção (IMPIC).

A nível europeu, são também vários diplomas e programas que surgem a fim de incentivar políticas públicas ecológicas. Para efeitos do presente estudo, torna-se pertinente identificar a Diretiva n.º 2009/33/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de abril e, mais recentemente, o Regulamento (EU) 2019/631 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de abril de 2019. O primeiro diploma visa promover veículos de transporte não poluentes e eficientes, enquanto que o segundo impõe algumas condições, nomeadamente no que diz respeito às emissões de CO<sub>2</sub> dos veículos vendidos a partir de 1 de janeiro de 2020, com o objetivo de reduzir as emissões do referido gás e diminuir a dependência de combustíveis fósseis. Relativamente a programas europeus desta índole, podemos referir o Estratégia Europa 2020, que por sua vez deu origem ao Portugal 2020. Este foi um acordo realizado entre a Comissão Europeia (CE) e Portugal, que reunia a atuação de cinco Fundos Europeus Estruturais e de Investimento, designadamente: i) Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional; ii) Fundo de Coesão; iii) Fundo Social Europeu; iv) Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural; e, v) Fundo Europeu dos Assuntos Marítimos e Pescas (Portugal 2020, 2021). Neste acordo, foram definidos os princípios de programação que consagram a política de desenvolvimento económico, social e territorial a promover, em Portugal, entre 2014 e 2020 (Portugal 2020, 2021). Desta forma, até 2020, Portugal recebeu cerca de 25 mil milhões de euros para poder alcançar os resultados esperados com esta iniciativa (Portugal 2020, 2021).

Após a estratégia Portugal 2020, surgiu a estratégia Portugal 2030 através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 98/2020, de 13 de novembro. Esta estratégia estará em vigor de 2021 a 2027, sendo que uma das quatro agendas temáticas previstas é a transição climática e sustentabilidade dos recursos.

Foram vários os diplomas legais que surgiram nos últimos anos com o objetivo de regulamentar os consumos e aquisições por parte da administração pública, estando o PVE incluído, assumindo enorme relevância em termos financeiros e ambientais (Mira, 2011). Consultando o Despacho n.º 2293-A/2019, de 7 de março, este estabelece os critérios financeiros e ambientais a que obedecem as aquisições de veículos a integrar o PVE. Atendendo a este despacho, nomeadamente com o seu art.º 2.º, este definiu critérios de aquisição onerosa, encontrando-se estes no Anexo (Tabela I) do referido despacho. Quanto aos critérios ambientais, estes estão regulados no art.º 3.º do despacho, constando, de acordo com o n.º 2 alínea a) do referido artigo, na Tabela II do mesmo Anexo.

Atendendo aos atuais AQ em vigor na PSP, verificamos a inexistência destes contratos abrangendo VE para a sua frota automóvel. Este fator influencia o número deste tipo de veículo presentes na organização que, de acordo com o GPC, se situa nos 24. Também o facto do investimento inicial se consubstanciar mais elevado, influencia o número apresentado, não tornando essa hipótese tão apelativa.

Visto isto, considera-se que adotar critérios ecológicos no âmbito da gestão pública é um enorme desafio para os governos (Mira, 2011). No entanto, cabendo ao Estado legislar e regular, deve este cumprir e fazer cumprir as normas emanadas sendo, através das suas organizações, um exemplo de cidadania e de boas práticas ambientais (Mira, 2011).

## Capítulo II – Análise comparativa da aquisição de viaturas elétricas versus viaturas com motor de combustão interna

### 2.1. Análise económico-financeira

A análise da viabilidade económico-financeira é um dos elementos relevantes na gestão do erário público. A eficiência na escolha de alternativas para a utilização dos recursos financeiros é objeto de constante e permanente análise por parte dos responsáveis de cada organização, à qual a instituição PSP não é alheia.

Pretende-se por isso, numa análise de custo-benefício, onde estão incorporados os custos iniciais, operacionais e de manutenção, avaliar a renovação da frota automóvel do PES da PSP. Esta comparação irá assim recair sobre VE e viaturas munidas com MCI, de modo a identificar qual destas terá um impacto económico menor para a organização.

Atendendo aos dados facultados pelo GPC, no final do ano civil de 2019, a viatura com maior representatividade na frota automóvel do PES da PSP era o Fiat Grande Punto 1.3 Multijet, contando com 61 automóveis adstritos a este programa. À semelhança da maioria da restante frota, este veículo apresenta uma idade média superior a 10 anos, e uma média de quilómetros superior a 164 000, sendo que 39% destas viaturas já percorreram mais de 150 000 km. Olhando para as características do veículo mencionado, e para as viaturas recentemente adquiridas pela PSP, considerámos para a avaliação comparativa a VE Renault Zoe R90 Life e o veículo de combustão Fiat Tipo 1.6 Multijet.

Tabela 1

*Encargos inerentes ao contrato de cada uma das viaturas em estudo.*

Tipo de viatura	Marca	Modelo	Preço	Manutenção
Elétrica	Renault	Zoe R90 Life	28 300€	Incluída nos primeiros 5 anos ou 150 000km
Combustão	Fiat	Tipo 1.6 Multijet	21 200€	Incluída nos primeiros 5 anos ou 150 000km



Com base na Tabela 1, o estudo de viabilidade económico-financeira assentou em dois cenários distintos. O primeiro contempla a aquisição direta do Renault Zoe R90 Life, com contrato de manutenção incluído nos primeiros 5 anos ou 150 000km e, em segundo cenário, surge a aquisição direta do Fiat Tipo 1.6 Multijet, com as mesmas condições de manutenção do primeiro cenário. É ainda importante realçar que no caso da VE, o contrato de manutenção contempla uma garantia da bateria no período de 10 anos.

Foi considerado uma atividade anual por viatura de 9 362km. Tendo em conta que o momento ideal para a substituição de uma viatura é, cumulativamente, 9 anos e 150 000km, o período de vida útil projetado para as referidas viaturas será de, aproximadamente, 16 anos, momento em que reunirá as condições cumulativas anteriormente mencionadas (Figura 6).

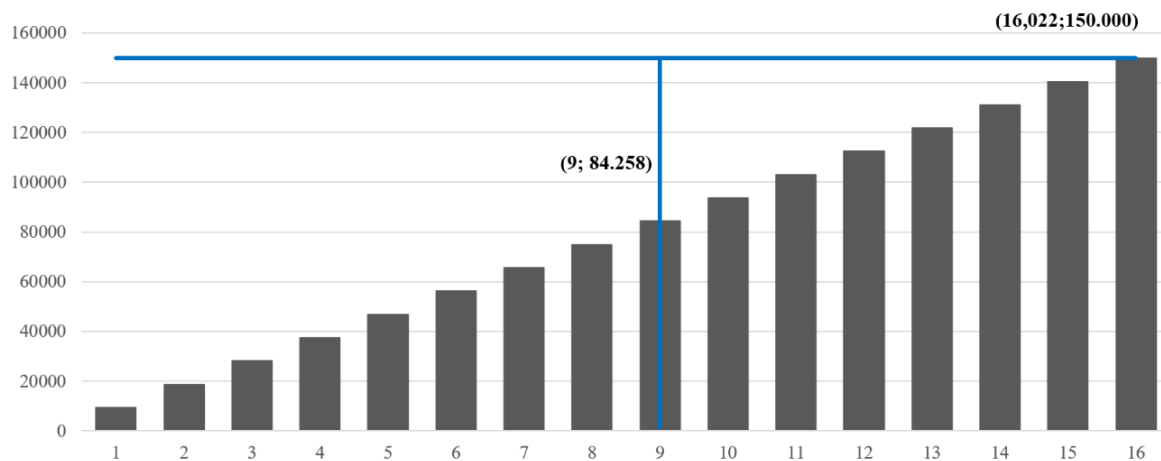


Figura 6. Período de vida útil.

Os preços de referência associados aos veículos a adquirir de forma direta contemplam o Imposto sobre o Valor Acrescentado (IVA). No entanto, de acordo com o Decreto-Lei n.º 84/2017, de 21 de julho, nomeadamente nos seus art.º 2.º n.º 1 alínea a) e art.º 4.º alínea b), a PSP beneficia da restituição total do montante equivalente a este imposto, sendo esta considerada no ano subsequente à aquisição da mesma.

No que diz respeito a outros impostos, nomeadamente o Imposto Único de Circulação (IUC), a PSP enquadra-se no disposto no art.º 5.º, n.º 1 alínea a) do Código do IUC contante no Anexo II da Lei n.º 22-A/2007, de 29 de junho, pelo que se encontra isenta do pagamento deste imposto. À semelhança do IUC, também no Imposto Sobre o Veículo (ISV), a PSP goza de isenção à luz do art.º 51.º, n.º 1 alínea b) do Código do ISV, presente no Anexo I do mesmo diploma. Deste modo, os impostos mencionados não constam nos custos associado a cada um dos veículos abordados.

De acordo com o Decreto-Lei n.º 144/2012, de 11 de julho, nomeadamente no seu art.º 7.º, n.º 7, as viaturas das forças de segurança estão sujeitas às inspeções periódicas previstas no referido diploma. No entanto, pelo facto dos custos associados a esta obrigação serem os mesmos para ambos os tipos de viatura, estes não serão contabilizados na presente análise. À semelhança da inspeção, também os custos inerentes à caracterização de uma viatura policial não serão tidos em consideração, uma vez que assumem o mesmo valor em ambos os veículos.

Para avaliar os custos implícitos à implantação dos dois cenários propostos, recorreu-se ao apuramento do Valor Atual Líquido (VAL) resultante da aquisição dos respetivos veículos e projetado a 10 anos. Para tal, foram assumidos os seguintes pressupostos financeiros:

Taxa média atualizada para o apuramento do VAL, calculada tendo por base a taxa média de inflação prevista pelo Banco de Portugal de 0,8%<sup>3</sup>, e uma remuneração do capital a uma taxa de juro nominal de 0,40%, de acordo com a taxa de rendibilidade das obrigações do Tesouro a 10 anos verificada em 2020, publicado na base de dados (PORDATA, 2021).

Em consonância com os pressupostos financeiros enunciados no parágrafo anterior, apurámos uma taxa de atualização anual de 0,012032% (preços constantes), de acordo com os seguintes cálculos:

$$TA = [(1+TN) \times (1+TI)] - 1 \quad (\text{Taxa de atualização}) \quad (1)$$

Em que TN, representa a taxa de juro nominal anual (0,40%) e TI, a taxa de inflação anual (0,8%). Assim, a Taxa de atualização é resultado da aplicação da fórmula em (1), pelo que se obtém,

$$TA = [(1 + 0,004) \times (1 + 0,008)] - 1 = 0,012032 \quad (\text{Taxa de atualização}) \quad (2)$$

### **2.1.1. Primeiro cenário: Aquisição direta do Renault Zoe R90 Life.**

Neste cenário considerou-se os valores presentes na Tabela 1 que dizem respeito ao contrato celebrado relativo à aquisição direta de viaturas Renault Zoe R90 Life, projetando-se uma atividade anual para o veículo de 9 362km. Este cenário prevê também um período de vida da viatura de 16 anos, uma vez que só passado esse período é que a mesma atinge os 150 000 km (Figura 6).

Foram ainda considerados os seguintes encargos:

---

<sup>3</sup> Valor traduz a média da inflação prevista para os anos de 2021, 2022 e 2023.

- i) Consumo de eletricidade. Segundo dados fornecidos pela sucursal da marca em Portugal, o consumo da referida viatura é de 13,3 kWh/100km. O preço médio da eletricidade no ano de 2020 foi de 0,2120€ por kWh (PORDATA, 2020), o que resulta num gasto de 2,8€ a cada 100km percorridos;
- ii) Manutenção preventiva e corretiva. Estando a manutenção incluída no contrato até aos primeiros 5 anos da viatura, esta é tida em conta como custo a partir do sexto ano. Desta forma, de acordo com dados facultados pelo GPC demonstram que esta varia conforme a idade da viatura (Tabela 2).

Tabela 2

*Custo de manutenção da viatura Renault Zoe R90 Life ao longo de 10 anos.*

Idade da viatura	Custo de manutenção por 100km
0 – 5 anos	0,00
6 anos	0,17
7 anos	0,10
8 anos	1,54
9 anos	2,14
10 anos	4,77

No final do 10.º ano a viatura assumirá um valor residual contabilístico de 10 612,50€ para uma projeção de vida útil de 16 anos, o qual determina uma depreciação anual de 1 768,75€ (=28 300/16) associado a um valor de aquisição de 28 300€.

De acordo com os pressupostos enunciados apurou-se para os primeiros 10 anos os *cash flows* insertos na Tabela 3. Quanto aos *cash flows* líquidos, apurados para os próximos 10 anos relativos à aquisição direta da VE Renault Zoe R90 Life, estes apontam para uma despesa acumulada no montante total de 14 614,50€. Em termos de *cash flows* atualizados, o qual incorpora no respetivo cálculo a taxa de inflação e remuneração do capital, regista-se uma despesa global de 15 708,87€.

De acordo com os dados insertos no parágrafo anterior, projeta-se um custo de operação por cada 100km realizados, para os primeiros 10 anos e considerando uma atividade anual de 9 362km, de aproximadamente 16,78€.

Tabela 3

*Previsão dos cash flows gerados na aquisição direta da viatura Renault Zoe R90 Life.*

Designação da ocorrência	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Total
<i>Inflows (1)</i>	0,00 €	6 509,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	10 612,50 €	17 121,50 €
Recuperação do IVA	**	6 509,00 €	**	**	**	**	**	**	**	**	**	6 509,00 €
Valor residual da viatura	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	10 612,50 €	10 612,50 €
<i>Outflows (2)</i>	28 300,00 €	262,00 €	262,00 €	262,00 €	262,00 €	262,00 €	278,00 €	271,00 €	406,00 €	462,00 €	709,00 €	31 736,00 €
Valor da aquisição (C/TVA)	28 300,00 €	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	28 300,00 €
Encargos com Combustível	**	262,00 €	262,00 €	262,00 €	262,00 €	262,00 €	262,00 €	262,00 €	262,00 €	262,00 €	262,00 €	2 620,00 €
Encargos de manutenção	**	**	**	**	**	**	16,00 €	9,00 €	144,00 €	200,00 €	447,00 €	816,00 €
<i>Cash-flow (1-2)</i>	-28 300,00 €	6 247,00 €	-262,00 €	-262,00 €	-262,00 €	-262,00 €	-278,00 €	-271,00 €	-406,00 €	-462,00 €	9 903,50 €	-14 614,50 €
Fator de atualização	1,000	1,024	1,024	1,037	1,049	1,062	1,074	1,087	1,100	1,114	1,127	**
<i>Cash-flow atualizado</i>	-28 300,00 €	6 100,59 €	-255,86 €	-252,65 €	-249,76 €	-246,70 €	-258,85 €	-249,31 €	-369,09 €	-414,72 €	8 787,49 €	-15 708,87 €

### 2.1.2. Segundo cenário: Aquisição direta do Fiat Tipo 1.6 Multijet.

Neste cenário considerou-se os valores presentes na Tabela 1 que dizem respeito ao contrato celebrado relativo à aquisição direta de viaturas Fiat Tipo 1.6 Multijet, projetando-se uma atividade anual para o veículo de 9 362km. Este cenário prevê também um período de vida da viatura de 16 anos, uma vez que só passado esse período é que a mesma atinge os 150 000 km (Figura 6).

Foram ainda considerados os seguintes encargos:

- i) Consumo de combustível. Apurado de acordo com os dados fornecidos pela sucursal da Fiat sediada em Portugal, a qual projeta um consumo médio misto de 3.7L/100km, para a viatura em apreço. Para a conversão do referido consumo em custos, recorreremos à base de dados PORDATA (2021), da qual foi possível obter um preço médio de gasóleo durante o ano de 2020 de 1,3€ por litro, o que resulta num encargo médio de 4,81€ a cada 100km percorridos;
- ii) Manutenção preventiva e corretiva. Estando a manutenção incluída no contrato até aos primeiros 5 anos da viatura, esta é tida em conta como custo a partir do sexto ano, variando o seu valor conforme a idade (Tabela 4).

Tabela 4

*Custo de manutenção da viatura Fiat Tipo 1.6 Multijet ao longo de 10 anos.*

Idade da viatura	Custo de manutenção por 100km
0 – 5 anos	0,00
5 - 8 anos	1,60
9 - 10 anos	3,98

Considerou-se ainda que no final do 10.º ano a viatura assumirá um valor residual contabilístico de 7 950,00€ para uma projeção de vida útil de 16 anos, a qual determina uma depreciação anual de 1 325,00€ (21200/16) associado a um valor de aquisição de 21 200€.

De acordo com os pressupostos enunciados apurou-se para os próximos 10 anos os *cash flows* insertos na tabela seguinte:

Tabela 5

*Previsão dos cash flows gerados na aquisição direta da viatura Fiat Tipo 1.6 Multijet.*

Designação da ocorrência	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Total
<i>Inflows</i> (1)	0,00 €	4 876,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	7 950,00 €	12 826,00 €
Recuperação do IVA	**	4 876,00 €	**	**	**	**	**	**	**	**	**	4 876,00 €
Valor residual da viatura	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	7 950,00 €	7 950,00 €
<i>Outflows</i> (2)	21 200,00 €	450,00 €	450,00 €	450,00 €	450,00 €	450,00 €	600,00 €	600,00 €	600,00 €	823,00 €	823,00 €	26 896,00 €
Valor da aquisição (C/IVA)	21 200,00 €	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	21 200,00 €
Encargos com Combustível	**	450,00 €	450,00 €	450,00 €	450,00 €	450,00 €	450,00 €	450,00 €	450,00 €	450,00 €	450,00 €	4 500,00 €
Encargos de manutenção	**	**	**	**	**	**	150,00 €	150,00 €	150,00 €	373,00 €	373,00 €	1 196,00 €
<i>Cash-flow</i> (1-2)	-21 200,00 €	4 426,00 €	-450,00 €	-450,00 €	-450,00 €	-450,00 €	-600,00 €	-600,00 €	-600,00 €	-823,00 €	7 127,00 €	-14 070,00 €
Fator de atualização	1,000	1,024	1,024	1,037	1,049	1,062	1,074	1,087	1,100	1,114	1,127	**
<i>Cash-flow</i> atualizado	-21 200,00 €	4 322,27 €	-439,45 €	-433,94 €	-428,98 €	-423,73 €	-558,66 €	-551,98 €	-545,45 €	-738,78 €	6 323,87 €	-14 674,84 €

Os *cash flows* líquidos apurados para os próximos 10 anos relativos à aquisição direta da viatura Fiat Tipo 1.6 Multijet, apontam para uma despesa acumulada no montante total de 14 070,00€. Em termos de *cash flows* atualizados, o qual incorpora no respetivo cálculo a taxa de inflação e remuneração do capital, regista uma despesa global de 14 674,84€.

De acordo com os dados apurados e considerando uma atividade anual de 9 362km, ao longo dos 10 anos de utilização, com base nos *cash flows* atualizados, projeta-se um custo de operação por cada 100km realizados de aproximadamente 15,67€.

## 2.2. Análise comparativa dos dois cenários em análise

Com base nos cálculos apurados para cada um dos dois cenários, confirma-se que a aquisição direta de VE é mais onerosa face à aquisição direta de viaturas munidas com MCI. No entanto, verificou-se que o acréscimo da despesa é aproximadamente de 4% a nível dos *cash flows* líquidos e de 7% no que diz respeito aos *cash flows* atualizados (Figura 7). Desta forma, e tendo em conta a organização em estudo, este aumento de despesa considera-se residual.

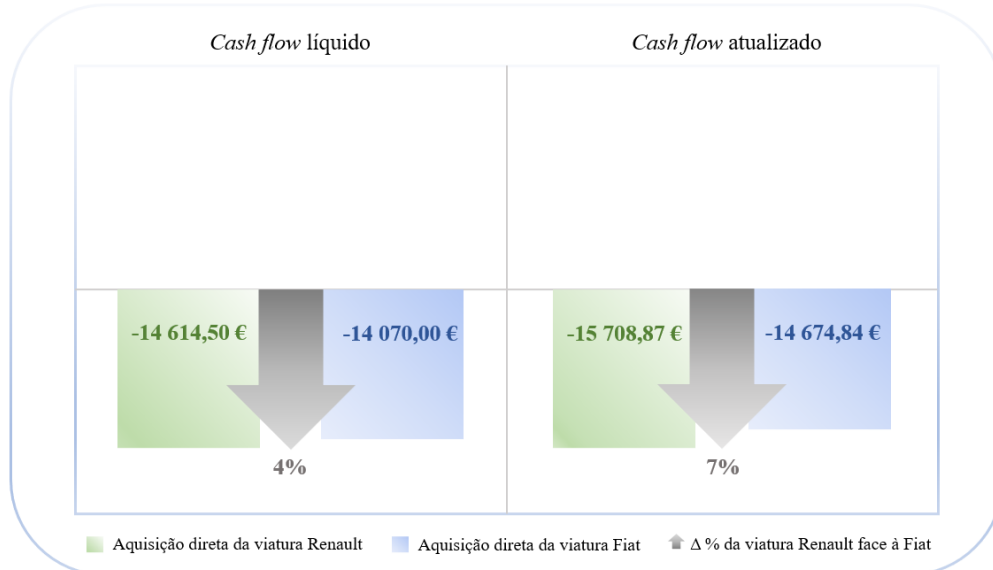


Figura 7. Comparação entre *cash flows*.

Analisando de forma mais particular os valores apurados anualmente para os *cash flows* atualizados, foi elaborada a Figura 8, que nos permite ter uma perceção da variação dos valores da despesa ao longo dos 10 anos de utilização dos dois tipos de viatura.

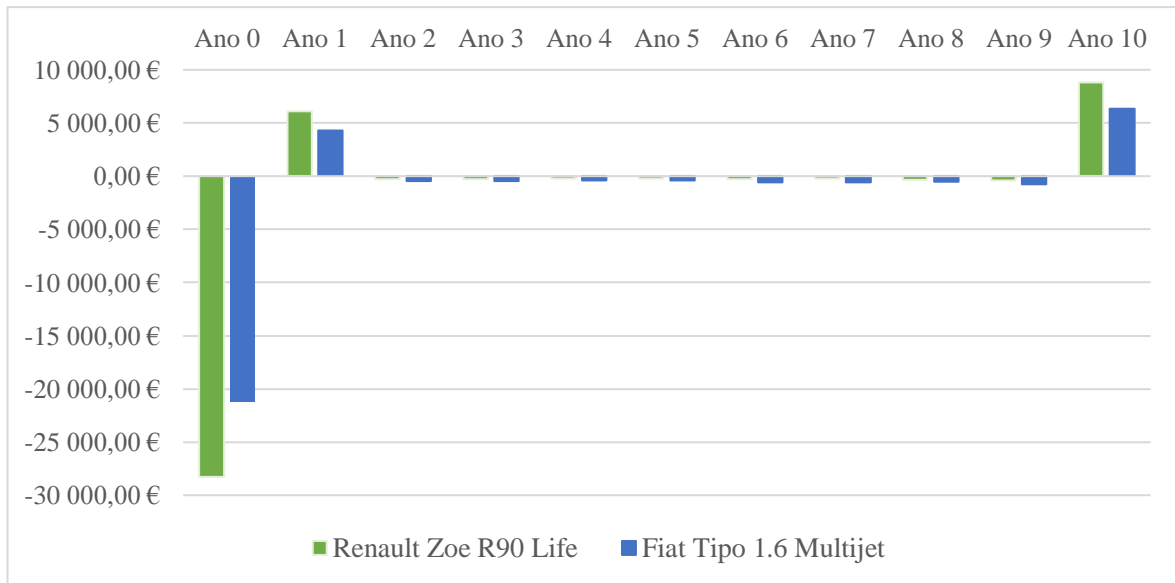


Figura 8. Variação dos *cash flows* atualizados das duas viaturas anualmente.

Desta forma, é perceptível que existem momentos em que as viaturas atingem valores de despesa bastante dispares. Começando pelo Ano 0, este reflete o investimento inicial que é efetuado pela organização, sendo este mais avultado na aquisição da VE. Posteriormente, no Ano 1, ambas as viaturas apresentam valores positivos devido ao reembolso do IVA, onde a VE assume naturalmente um valor maior. No decorrer dos restantes anos, a diferença é mínima, apresentando a viatura munida com MCI mais despesa devido à sua manutenção. Por fim, no último ano, conclui-se que a viatura Renault assumirá um valor residual contabilístico maior que a Fiat.

No que diz respeito às emissões de CO<sub>2</sub> emanadas por ambas as viaturas aquando da sua utilização, a VE assume-se como uma boa aposta a nível ambiental. De acordo com dados fornecidos por uma sucursal da Renault, esta viatura não apresenta qualquer emissão do referido gás na sua utilização. Quanto à viatura munida com MCI, com base em dados disponibilizados pela sucursal da Fiat, este valor atinge os 98 g/km.

Concluindo a análise comparativa, apresenta-se uma tabela que compreende uma súmula dos dois cenários desenvolvidos, identificando os custos de operação associados, bem como a identificação de alguns aspetos mais relevantes que se encontram implícitos a cada um deles (Tabela 6).

Tabela 6

*Súmula dos aspetos mais relevantes associados a cada um dos cenários.*

---

Avaliação dos custos projetados a 10 anos decorrentes da aquisição direta da viatura Renault Zoe R90 Life versus aquisição direta da viatura Fiat Tipo 1.6 Multijet

---

Tipo de contrato	Viatura (custo de aquisição)	Aspetos mais relevantes associados a cada cenário
Aquisição direta (contempla manutenção até ao 5.º ano ou 150 000 km e, no caso da VE, garantia da bateria de 10 anos).	Renault Zoe R90 Life 28 300 €	<u>Vantagens:</u> -Menores encargos a nível de manutenção. -Maior valor residual contabilístico findos os 10 anos. -Emissões de CO2 nulas no decorrer da sua utilização.  <u>Desvantagens:</u> -Apresenta uma despesa total superior para a organização. -Obriga a um investimento inicial mais avultado.
	Fiat Tipo 1.6 Multijet 21 200 €	<u>Vantagens:</u> -Apresenta uma despesa total inferior para a organização findos os 10 anos. -O investimento inicial é mais reduzido.  <u>Desvantagens:</u> -Maiores encargos a nível de manutenção. -Apresenta menor valor residual contabilístico findos os 10 anos. -Maiores emissões de CO2 no decorrer da sua utilização.

---



### Capítulo III – Método

No presente capítulo dá-se lugar à identificação do método utilizado na investigação. Começando por definir o que é uma investigação e método, realçamos quais as opções metodológicas escolhidas para o presente estudo. Posteriormente é abordado o modelo conceptual e as hipóteses formuladas tendo como base o modelo elaborado. Por fim, após a caracterização do *corpus*, são mencionados os instrumentos utilizados na recolha e análise de dados e descrevem-se os procedimentos tomados.

Entende-se por investigação científica todo o processo de resolução de problemáticas inseridas no meio onde o investigador se introduz, criando assim conhecimento (Fortin, 1996). “Para que um conhecimento possa ser considerado científico, torna-se necessário identificar operações mentais e técnicas que possibilitam a sua verificação, [ou seja], determinar o método que possibilitou chegar a esse conhecimento” (Gil, 2008, p. 8). De acordo com Santo (2015),

o método procura traduzir uma conceção global de planeamento de uma investigação que compreende, em primeiro lugar, um caminho de investigação apropriado e validado face a objetivos, meios, resultados esperados da mesma e contexto de implementação, incluindo a definição e operacionalização de conceitos e formulação de hipóteses. (p. 13)

Com a finalidade de abordar a frota automóvel da PSP e os impactos que a implementação de VE no PES terá para a organização, optou-se por uma análise de carácter descritivo e exploratório. Esta tem como base um enquadramento teórico acerca da temática, procurando “conhecer com maior profundidade o assunto” (Raupp & Beuren, 2006, p.80). Para a prossecução do estudo, recorreu-se ao método quantitativo, recolhendo dados quantificáveis e independentes do autor, o que garante uma enorme precisão dos resultados obtidos (Fortin, 1996).

No que concerne à finalidade, a presente análise revela uma natureza aplicada, tendo como objetivo gerar conhecimentos para uma aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos (Prodanov & Freitas, 2013), por forma a que a investigação contribua para as ciências policiais, melhorando e fazendo evoluir a atuação policial (Elias, 2018).

### 3.1. Modelo Conceptual e Hipóteses

Os fenómenos podem ser investigados com base em teorias comprovadas a nível científico, através de uma orientação convergente ou divergente, permitindo alcançar o conhecimento (Crano, Brewer, & Lac, 2015). A presente investigação assenta no modelo conceptual exposto na Figura 9, o qual foi elaborado com o objetivo de demonstrar as relações e dinâmicas existentes entre os conceitos essenciais da análise e os objetivos da mesma.

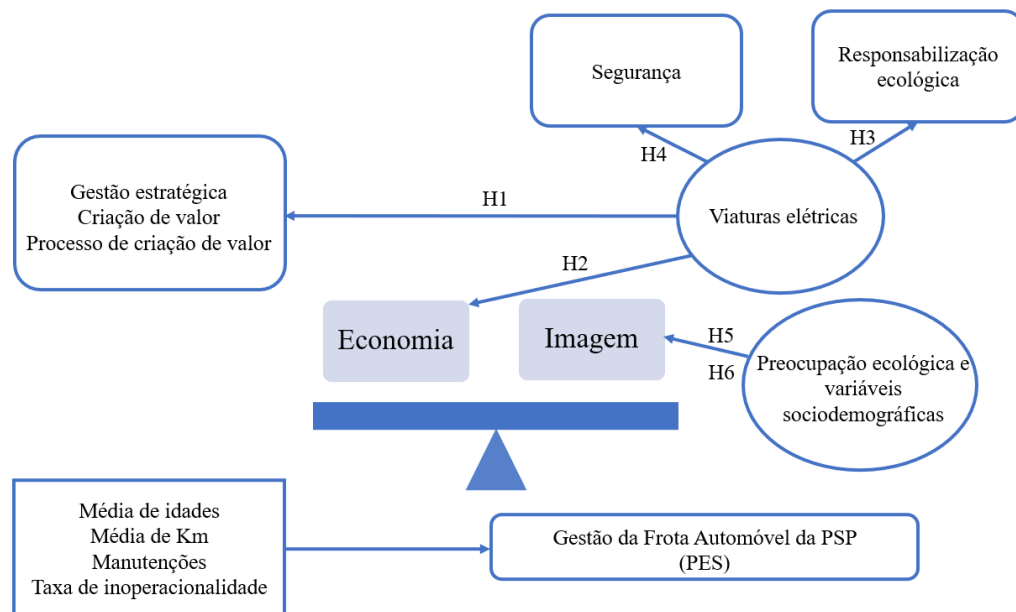


Figura 9. Modelo Conceptual.

Quivy e Campenhoudt (2017) consideram que todo o percurso intelectual do investigador seja norteado por hipóteses, de modo a que o rigor científico esteja presente na análise. Esta orientação permite aferir a relação entre teoria, elencada no estado de arte, e a resposta ao problema, que decorre da inquietação provocada pelo tema em estudo (Crano et al., 2015).

Da relação criada entre a modernização e o acompanhamento das novas tecnologias defendida por Nascimento e Christofoleti-Furlan (2017), Mangum (2016) e Sousa e Morgado (2019), com a criação de valor através da gestão apresentada por Bowman e Ambrosini (2007), Husted e Allen (2007), Magreta (2003), Prahalad e Ramaswamy (2014), Real (2009), Visser e Kymal (2015), e ainda pela cadeia de valor de Porter (1985), emerge a seguinte hipótese:

- **H1:** A aquisição de viaturas elétricas é uma fonte de criação de valor para a PSP.

Considerando os contributos a nível da eficiência da gestão contemporânea tendo em conta o meio ambiente de Domingos (2018), Hahn et al. (2014), Morgado (2013), Munuhwa et al. (2020), Stasko e Gao (2012), e Torres (2019), em consonância com os dados relativos à frota automóvel da PSP adstrita ao PES facultados pelo GPC (2019), foi formulada a seguinte hipótese:

- **H2:** A aquisição de viaturas elétricas é economicamente mais vantajosa do que a aquisição de viaturas munidas com MCI.

Segundo os juízos efetuados por Abdi e Taghipour (2018), Dijk, et al. (2013), Domingos (2018), Gonçalves (2020), Jackson et al. (2017), Keenan et al. (2016), Kontou et al. (2017), Monteiro (2018), e Sousa e Morgado (2019), acerca das preocupações ambientais, nomeadamente através do setor dos transportes, em concordância com a importância ambiental do PVE e do Estado como um exemplo para a sociedade elencado por Mira (2011), consideramos pertinente a elaboração da seguinte hipótese:

- **H3:** A perceção que os jovens têm da implementação de VE na PSP influencia a sua responsabilidade ecológica.

Da análise realizada por Sebastião et al. (2010) acerca da insegurança em espaços escolares, da necessidade evidenciada por Martins (2018) das organizações atualizarem os seus serviços de acordo com as exigências do seu público-alvo e ainda, das considerações efetuadas por Mangum (2016) acerca das VE apresentarem inúmeros benefícios para organizações como a PSP, foi considerada a seguinte hipótese:

- **H4:** A perceção que os jovens têm da implementação de VE na PSP influencia a sua perceção de segurança.

Conciliando os estudos apresentados por Haque et al. (2013), Husted et al. (2012), Park et al., (1986), Porter (1985), Santos (2008), Souza et al. (2011), Visser e Kymal (2015), e Zeithaml (1988), acerca da criação de valor para a imagem de organizações através do público-alvo, surge a seguinte hipótese:

- **H5:** A preocupação com questões ecológicas influencia de modo significativo a imagem da PSP, quando esta opta por utilizar viaturas elétricas no PES.

Por último, na literatura, os efeitos das variáveis sociodemográficas (idade e género) não foram suficientemente estudadas, pelo que se pretende testar a seguinte hipótese:

- **H6:** As variáveis sociodemográficas (género, idade, estabelecimento de ensino e área de ensino) influenciam de modo significativo a imagem sobre a utilização de viaturas elétricas pela PSP.

### 3.2. Caracterização do Corpus

O Corpus caracteriza-se como “o conjunto de documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos” (Bardin, 1977, p. 96). Deste modo, na presente investigação, o *corpus* é composto através de inquéritos por questionário. Estes, foram dirigidos a jovens alunos do ensino secundário, que no ano letivo 2020/2021 frequentaram o 12.º ano de escolaridade ou equiparado no concelho de Lisboa.

A capital portuguesa conta com 55 estabelecimentos de ensino secundário e profissional distribuídos pelos 100,05 km<sup>2</sup> do Município (Câmara Municipal de Lisboa, 2021). Os questionários foram assim enviados a escolas presentes nesta área, onde a PSP desempenha as suas funções, contando com cinco Divisões Policiais. Optou-se assim por analisar duas escolas sitas na área de cada uma das divisões (Tabela 7) onde o PES desenvolve a sua atividade, o que dá um total de dez estabelecimentos de ensino visados (Apêndice B, Tabela B1). Desta forma, a análise de diferentes áreas e de diferentes jovens, irá contribuir para a diversidade de dados e para uma maior abrangência deste estudo.

Tabela 7

#### *Distribuição dos estabelecimentos de ensino visados por Divisão Policial.*

Divisão Policial	Estabelecimento de Ensino
1.ª Divisão	Escola Tecnologia Inovação e Criação EB/ES Passos Manuel
2.ª Divisão	Escola Secundária Padre António Vieira Escola Secundária António Damásio
3.ª Divisão	Escola Secundária do Lumiar Escola Secundária José Gomes Ferreira
4.ª Divisão	CED Pina Manique da Casa Pia de Lisboa Escola Secundária Pedro Nunes
5.ª Divisão	Escola Secundária D. Pedro V Escola Secundária Maria Amália Vaz de Carvalho

Para aplicação do questionário selecionaram-se 1 138 estudantes do universo de 4 380 alunos de 12.º ano ou equiparado que frequentam estabelecimentos de ensino localizados no referido concelho (Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência, 2021). Através de um erro amostral de 2,5%, dos 1 138 alunos que representam a amostra do estudo, obtiveram-se 1 027 respostas válidas. Deste modo, o valor apresentado representa uma taxa de respostas positivas de aproximadamente 90%. Este valor encontra-se claramente acima do valor mínimo de 50% considerado por alguns autores como Babbie (1990), Dillman (1978, 2011), Dillman, Smyth e Christian (2014), e Rogelberg e Stanton (2007), e é considerado um bom resultado para inquéritos por questionário via *e-mail*, o que permite resultados válidos e fiáveis.

Atendendo à caracterização sociodemográfica da amostra, quanto ao género dos inquiridos, esta revela que 567 alunos eram do sexo feminino, 454 do sexo masculino, 5 do sexo não binário e 1 aluno transgénero (Tabela 8).

Tabela 8

*Caracterização sociodemográfica dos participantes.*

Variável	n	%	M	DP	Mo	Md	Min	Max
Género	Feminino (F)	567	55,2					
	Masculino (M)	454	44,2					
	Não binário (NB)	5	0,5					
	Transgénero (TG)	1	0,1					
	Total	1027	100			F		
Idade			17,85	1,034	17	18	15	29
Área do Curso	Ciências e Tecnologias (CT)	320	31,2					
	Línguas e Humanidades (LH)	172	16,7					
	Ciências Socioeconómicas (CS)	137	13,3					
	Profissionais (Prof.)	343	33,4					
	Artes Visuais (AV)	55	5,4					
	Total	1027	100			Prof.		

*Nota.* n: Número de inquiridos; %: Frequência relativa; M: Média; DP: Desvio-padrão; Mo: Moda; Md: Mediana; Min: Mínimo; Max: Máximo.

No que concerne à idade dos participantes, estas estão compreendidas entre 15 e os 29 anos de idade (Tabela 8). Quanto à média de idades, esta encontra-se nos 17,85 anos e apresenta um desvio padrão de 1,034 anos (Apêndice B, Tabela B3).

Relativamente às áreas de ensino em que os jovens inquiridos estão inscritos, a que assume maior prevalência são os cursos profissionais com 343 alunos (33,4%), seguindo-se o curso de Ciências e Tecnologias com 320 (31,2%) e o Curso de Línguas e Humanidades com 172 jovens (16,7%) matriculados (Tabela 8).

Por fim, questionados acerca da sua preocupação com o meio ambiente, de acordo com a tabela B4 (Apêndice B), a maioria dos inquiridos (94,6%) revelou preocupar-se com este tipo de questões.

### **3.3. Instrumentos de Recolha de dados**

Para obter as respostas necessárias de modo a cumprir os objetivos delineados para uma investigação, a escolha de instrumentos de recolha de informação adequados torna-se fundamental (Bell, 2010). No decorrer de toda a investigação, foram realizadas várias recolhas de dados considerados relevantes para o estudo. Desde a revisão bibliográfica, consulta de legislação e análise de dados internos, privilegiou-se numa segunda fase a realização de inquéritos por questionário.

Inquirir é uma atividade multifacetada que envolve a feitura de observações, a colocação de questões, a análise da literatura existente sobre a matéria, o planeamento de investigações, a revisão dos conhecimentos empíricos existentes, a utilização de ferramentas para recolher, analisar e interpretar dados, a proposição de respostas, explicações e previsões e a comunicação de resultados. Inquirir requer a identificação de assunções, o uso do pensamento crítico e a consideração de explicações alternativas. (National Research Council, 1996, p. 15)

Na presente investigação, foi utilizado o inquérito por questionário. Este entende-se como uma apresentação de um conjunto de questões relativas a situações do foro social, familiar, profissional, juízos de valor e expectativas, a um determinado grupo de indivíduos

que normalmente constituem uma amostra significativa da população que se pretende estudar (Quivy & Campenhoudt, 2017). Apresenta inúmeras vantagens, tais como: obtenção de um elevado número de respostas, maior anonimato dos inquiridos, economia de recursos, respostas rápidas e precisas e, segundo os autores anteriormente citados, permite estabelecer inúmeras análises de correlação entre as variáveis em estudo.

O questionário utilizado foi adaptado de Vinhais (2015) às especificidades da investigação, conforme disposto no Apêndice A. Quanto à escolha dos participantes para esta análise, esta deve-se ao facto de estes fazerem parte do público-alvo do PES, assumindo assim total pertinência que estes exponham a sua opinião acerca de uma possível mudança numa polícia que está presente no seu quotidiano. Por outro lado, a abordagem a estes jovens alunos também se consubstancia como uma mais-valia, na medida em que os jovens são o futuro, e as suas opiniões são fundamentais para tomar decisões que vão de encontro a uma sociedade em constante evolução.

Com base nos critérios definidos por Quivy e Campenhoudt (2017), podemos referir que o questionário visou de forma direta os jovens inquiridos, uma vez que este foi entregue via *online*. Apresentando várias questões, as mesmas estão divididas por duas partes. Na primeira, encontram-se presentes as variáveis relativas à perceção dos alunos inquiridos, sendo que na segunda parte dá-se lugar a variáveis sociodemográficas. Na maioria das respostas, nomeadamente na primeira parte, segue-se uma escala de *Likert*, sendo esta

composta por um conjunto de frases (itens) em relação a cada uma das quais se pede ao sujeito que está a ser avaliado para manifestar o grau de concordância desde o discordo totalmente (nível 1), até ao concordo totalmente (nível 5, 7 ou 11)”.  
(Cunha, 2007, p. 24)

No que diz respeito à estrutura propriamente dita do questionário, este está dividido em cinco partes, sendo importante reter que:

1. Na primeira, dá-se lugar a uma breve introdução do questionário ao participante, clarificando o seu âmbito, objetivos, duração e regime de proteção de dados;
2. Na segunda, consta uma nota acerca da privacidade, de forma ao inquirido se assegurar da anonimidade das suas respostas;

3. Na terceira, solicita-se o consentimento do respondente após conhecimento do estudo e dos seus objetivos;
4. Na quarta, encontramos o questionário propriamente dito. É nesta parte que surgem as questões relativas à perceção do inquirido, adaptadas de Vinhais (2015);
5. Por último, na quinta parte, são formuladas as questões de caracterização sociodemográfica, incluindo-se dados como o estabelecimento de ensino, a área de estudo que o inquirido frequenta, o seu género, idade, e ainda as suas preocupações a nível ambiental.

Antes da sua implementação, o questionário foi objeto de pré-teste, efetuado a um número reduzido de indivíduos inseridos no universo de estudo. Este tem como objetivo proceder a algum ajustamento que se considere necessário (Marconi & Lakatos, 2003). Posteriormente, de modo a proceder à sua validação foi realizada uma análise de consistência interna e validação de conteúdos.

Apesar da dimensão da amostra, e de acordo com Pestana e Gageiro (2014), optou-se por excluir todos os casos omissões da análise, de forma a não comprometer os resultados.

Elaborado através da plataforma *Google Forms*, o conjunto de dados foram extraídos através do programa *Microsoft Excel 2019*. Após obtida a base de dados, esta foi corrigida e exportada para o *software Statistical Program for Social Sciences (IBM SPSS)*, versão 27, onde foram efetuados os testes necessários para o estudo, tendo em conta um nível de significância,  $\alpha = 5\%$ .

### **3.4. Técnicas de Análise de Dados**

A análise dos dados recolhidos através de inquéritos por questionário caracteriza-se como uma etapa fulcral da investigação, pois é a partir desta que as hipóteses formuladas serão escrutinadas, encontrando-se as bases para a elaboração das conclusões finais.

Na realização do pré-teste, o questionário foi remetido a 55 jovens (Apêndice C, Tabela C, Tabela C1 e C2). Este teve como objetivo verificar a consistência do mesmo e das novas variáveis formadas através do agrupamento de itens (Apêndice C, Tabela C3). Desta forma, para esta pequena amostra foi utilizado o teste de *Alpha de Cronbach*, conforme se apresenta na Tabela 9.



Tabela 9

*Consistência do pré-teste.*

Dimensão	Número de itens	Valor de Alfa
1 - Atual perceção	2	0,609
2 – Perceção com viaturas elétricas	4	0,749
3 - Perceção de segurança com viaturas elétricas	2	0,795
4 – Perceção ambiental com viaturas elétricas	2	0,555
Escala completa	10	0, 838

Tendo como base o valor de 0,7, comumente utilizado como referência (Maroco & Garcia-Marques, 2006; Pestana & Gageiro, 2014), considera-se que o questionário, na sua globalidade, apresenta uma boa consistência. Quanto às suas dimensões, a “Atual perceção” e a “Perceção ambiental com viaturas elétricas” apresentam valores um pouco abaixo do razoável. No entanto, devido ao número reduzido de itens de cada uma, e não sendo nossa intenção que as duas analisem o mesmo construto, optamos por manter as duas dimensões. Quanto às restantes, e de acordo com os referidos autores, tanto a “Perceção com viaturas elétricas” como a “Perceção de segurança com viaturas elétricas”, apresentam uma boa consistência interna.

No que diz respeito à variável “Perceção com viaturas elétricas”, a retirada da questão “Será uma boa aposta para a PSP” permitiria aumentar o valor de *Alpha de Cronbach* para 0,756 (Apêndice C, Tabela C4). No entanto, como a melhoria em relação ao valor já obtido seria reduzida, optou-se por manter este item.

De forma a verificar ainda as correlações apresentadas pelas quatro variáveis presentes no questionário, aplicamos o teste de correlação de *Pearson* aos resultados obtidos através da reduzida amostra (Apêndice C, Tabela C5). Verificamos assim que a maioria das variáveis apresentam correlações positivas, com  $p \leq 0,01$ , indicando que as variáveis independentes se relacionam mutuamente.

Todos os itens foram avaliados tendo em conta as dimensões formadas, apresentando-se o *Alpha de Cronbach* que determina a confiabilidade dos mesmos no pré-

teste (Tabela 9). No que diz respeito à consistência de cada uma das dimensões, após a implementação do questionário (Apêndice D, Tabela D1), os valores apresentam o mesmo comportamento. De facto, constata-se que “Perceção com viaturas elétricas” ( $\alpha = 0,795$ ) e “Perceção de segurança com viaturas elétricas” ( $\alpha = 0,755$ ) são definidas de forma razoável. De modo geral, os 10 itens apresentam uma boa consistência interna, sendo que o valor do *Alpha de Cronbach* é de 0,878.

No que concerne aos itens referentes à “Atual perceção” ( $\alpha = 0,521$ ) e “Perceção ambiental com viaturas elétricas” ( $\alpha = 0,586$ ), estes não apresentaram valores de consistência acima do valor referência mencionado. No entanto, dado o reduzido número de afirmações presentes em cada uma das dimensões, e não sendo objetivo que as duas analisem o mesmo constructo, optou-se por manter estas duas.

#### **3.4.1. Análise estatística e inferencial.**

O tratamento dos dados recolhidos envolveu a aplicação de diversas técnicas estatísticas, com o objetivo de avaliar as características das variáveis, validar o questionário e verificar as hipóteses formuladas.

De modo a extrair os dados obtidos através da plataforma *Google Forms*, como já mencionado, foi utilizado o programa *Microsoft Excel*. Após obtida a base de dados, esta foi corrigida e exportada para o SPSS. Com base neste *software*, foi possível realizar análises descritivas dos itens presentes (medidas de localização de tendência central; não central, amplitude e dispersão), apurando a média, mediana, variância, erro desvio, mínimo, máximo, intervalo, amplitude interquartil, assimetria e curtose. Para verificar a consistência interna das variáveis criadas foi utilizado o *Alpha de Cronbach*, com base na correlação média entre itens. No que diz respeito à normalidade, foi realizada uma análise através de *Kolmogorov-Smirnov*.

Relativamente à verificação da associação linear entre variáveis, optou-se por testes paramétricos, pelo que recorreremos à correlação de *Pearson*. Por último, foram utilizados os testes paramétricos *t* e *anova*, para aferir os elementos e atributos que influenciam a imagética no contexto da PSP e da utilização da VE.

### **3.5. Procedimentos**

Com o intuito de obter respostas ao problema de investigação e verificar as hipóteses formuladas, recorreremos ao instrumento de recolha de dados inquirido por questionário. Este

foi adaptado de Vinhais (2015), indo de encontro ao nosso objeto de estudo, pois focava-se nas perceções acerca da implementação de VE na GNR.

Desta forma, o procedimento inicialmente adotado foi um pedido ao autor para a utilização do questionário no desenvolvimento do presente estudo, o qual foi prontamente acedido pelo mesmo via eletrónica (Anexo 4). Uma vez que o questionário original se encontra adaptado à GNR, foram efetuadas algumas alterações necessárias de modo a ajustar as questões à realidade da PSP.

Posteriormente, foram seguidos todos os trâmites legais e institucionais que servem de base a qualquer investigação científica. Ao longo da recolha de dados, foram adotados os seguintes procedimentos:

1. Pedido de utilização do questionário ao autor do mesmo;
2. Após recebida a autorização do autor, adaptação do mesmo à realidade da PSP;
3. Envio do questionário por e-mail através da plataforma *Google Forms*;
4. Aplicação do questionário a partir do dia 16/02/2021;
5. Informação a todos os jovens que o questionário é de participação voluntária, podendo desistir da sua participação a qualquer momento;
6. Sedimentação dos dados recolhidos, fazendo as necessárias adaptações ao objeto em estudo;
7. Introdução dos dados no *software* SPSS para respetiva análise;
8. Verificação de alguns erros que possam ter surgido no decorrer da implementação do questionário;
9. Análise de dados.

## Capítulo IV – Apresentação e Discussão de Resultados

No presente capítulo são apresentados os resultados obtidos através do inquérito por questionário realizado. Estes foram analisados tendo como base o *software* SPSS, indo ao encontro dos objetivos e hipóteses da investigação. Ao longo desta análise aplicaram-se técnicas descritivas de tendência central, como a média de dispersão, o desvio-padrão e a associação linear entre variáveis, neste caso o coeficiente de correlação de *Pearson*. Este foi utilizado para o conjunto de variáveis atributo e para as que constituem as questões e respetivas dimensões. *A posteriori*, aplicaram-se os testes de medição do modelo conceptual, recorrendo a técnicas estatísticas paramétricas.

### 4.1. Análise Descritiva e Correlacional

Da Tabela D2 (Apêndice D) constatam-se os valores das médias, dos desvios-padrão e da correlação de *Pearson*<sup>4</sup>. Recorrendo ao teste de *Kolmogorov-Smirnov*, com a correção de *Lilliefors* (Apêndice D, Tabela D3), concluímos que os valores diferem da distribuição normal ( $p \leq 0,05$ ). Deste modo, dado o nível de significância ser de 0 em todas as variáveis, afirma-se que nenhuma segue a normalidade. De facto, através da análise dos histogramas (Apêndice D, Figuras D1, D2, D3 e D4), observa-se um forte desvio da curva normal nas variáveis “Perceção com viaturas elétricas” e “Perceção de segurança com viaturas elétricas”. Nas restantes, existe uma distribuição mais próxima da normal, mas sem atingir a mesma. No entanto, de acordo com o Teorema do Limite Central, quando a quantidade da amostra é considerável, esta tem tendência a aproximar-se da normalidade (Almeida, 2019; Alvarado & Batanero, 2008). Desta forma, e com base no referido teorema, nas análises subsequentes optamos por testes de estatística paramétrica.

Em função da descrição prévia das afirmações (10) que compõem a Parte I do questionário, foi possível encontrar uma média global das respostas de 3,53 (DP = 0,64), o que representa um resultado positivo, porque existe uma concordância geral entre os inquiridos sobre o impacto imagético de VE ao serviço do PES (Apêndice E, Tabela E1 e E2).

---

<sup>4</sup> De acordo com Hahs-Vaughn e Lomax (2012), Marôco (2018) e Pestana e Gajreiro (2014), o valor do coeficiente de correlação oscila entre -1 e 1, sendo utilizada a seguinte classificação: i) 0 a 0,2 – correlação linear muito baixa; 0,2 a 0,4 – baixa; 0,4 a 0,7 – moderada; 0,7 a 0,9 – alta; 0,9 a 1 – muito alta; 1- perfeita.

O fraco resultado da questão “Qual é a sua opinião acerca da PSP?”, que apresenta o valor médio mais baixo (3,42, numa escala de 0 a 5 pontos, com DP de 0,82), pode ser explicado pelo facto dos jovens atualmente não terem uma opinião vincada acerca da PSP e, nomeadamente, do PES. Não obstante, a segunda questão já obtém consensos, uma vez que demonstra uma média de 3,55 (DP = 0,94), revelando alguma concordância acerca da implementação de VE no PES e dos seus benefícios.

Com uma análise mais pormenorizada das afirmações, as que formam a primeira questão, dizem respeito à atual perceção que os jovens inquiridos têm da PSP. O primeiro item, relativo à modernidade do equipamento disponível, revela um valor médio de 3,35 e um desvio-padrão de 0,81. Esta proximidade pautada por alguma neutralidade no seu posicionamento, relaciona-se com o facto de que 447 (43,5%) dos inquiridos não concorda nem discorda da afirmação. Quanto ao segundo item, referente à boa apresentação dos polícias adstritos ao PES, 384 dos inquiridos (37,4%) é neutral. Como a média apresentada se situa nos 3,49, com um desvio-padrão de 0,83, permite consolidar que a perceção dos participantes relativa ao PES não se encontra devidamente formada.

A perceção dos jovens face à utilização de VE por parte do PES, representa um segundo momento e bloco de análise. Para aferir da dinâmica percecional entre as VE e o PES, oito itens foram avaliados. Quanto ao primeiro, observa-se que a PSP será percecionada como uma instituição moderna e inovadora com a utilização de VE. Apresentando uma média de 3,63 (DP = 0,87), é notório que os 638 (62,2%) inquiridos revelam concordar total ou parcialmente com a inovação da organização com a utilização da nova frota.

Relativamente à segunda afirmação, 469 (45,7%) dos participantes revelaram concordar que a implementação de VE beneficiará a imagem do PES no seio da comunidade escolar. A ideia de que a imagem será melhorada, é ainda reforçada com a baixa percentagem de inquiridos que discordaram total ou parcialmente da afirmação (12,9%), o que induz à média apresentada de 3,57 (DP = 0,93).

Analisando o terceiro item, este foca-se na atenção da perceção de segurança que a comunidade escolar terá com a implementação de VE. Com uma média de 3,35 e um desvio-padrão de 0,97, considera-se que a opinião dos jovens relativamente ao fator segurança é reduzida. Apesar da maioria (40,7%) concordar com a afirmação, a percentagem de alunos que não concorda nem discorda é também elevada (34,7%), o que corrobora que o benefício na manutenção da segurança, perante o uso de VE no PES, é um assunto pouco claro ou esclarecido para os jovens.

Abordando a temática ambiental, o quarto item apresentado refere que as crianças e jovens serão incentivadas a adotar comportamentos ecológicos perante a renovação da frota do PES. A maioria dos inquiridos (56,6%) respondeu que concorda total ou parcialmente com a afirmação apresentada. Quanto à média das respostas, esta é de 3,52 (DP = 1,02), o que evidencia que a generalidade dos participantes concorda que a implementação de VE seja um incentivo para os jovens adotarem comportamentos sustentáveis.

O reforço da relação entre a comunidade escolar e a PSP é abordada através da quinta afirmação, revelando esta que a maior parte dos inquiridos não concorda nem discordam (41,1%) que as VE não terão impacto nessa dinâmica. No entanto, e apesar da média das respostas ser de 3,20 (DP = 0,95), a percentagem de jovens que concorda total ou parcialmente com a afirmação é elevada (39,5%).

Relativamente ao sexto item, este apresenta um valor médio de 3,23 (DP = 0,92). 41,9% (430) dos participantes responderam “nem concordo nem discordo” com a afirmação. Este resultado é consolidado com as ilações do terceiro e quinto item, em que a opinião dos jovens acerca da proximidade e segurança com a implementação de VE é reduzida.

Quanto à sétima afirmação presente na questão, como já constatado através da análise ao quarto item, a temática ambiental revela ser significativa para os alunos. Apresentando uma média de 4,04 (DP = 0,91), a maioria dos inquiridos considera total ou parcialmente (77,2%) que a adoção de VE pelo PES da PSP será um contributo para aumentar a segurança ambiental.

Por fim, o último item leva-nos a concluir que a generalidade dos jovens inquiridos considera que a implementação de VE no PES será uma boa aposta para a organização. Com uma média de 3,90 (DP = 0,92), 747 (72,7%) dos jovens concordam com a afirmação.

De forma a proporcionar uma análise mais cuidada e direcionada para os objetivos e hipóteses de investigação propostas, os itens dispostos pelas duas questões presentes na Parte I do questionário foram agrupados. Criaram-se assim quatro variáveis através dos 15 itens apresentados, sendo que uma agrega quatro afirmações e as restantes agregam dois itens cada (Apêndice C, Tabela C3).

Examinada a correlação entre as quatro variáveis em estudo, com recurso ao teste de correlação de *Pearson*, foi possível constatar a presença de correlações significativas em todas elas (Apêndice D, Tabela D2).

Neste sentido, poder-se-á dividir o nível de associação entre as dimensões em três grupos: as de associação baixa, moderada e alta (Lomax & Hahs-Vaughn, 2012; Maroco,

2018; Pestana & Gajero, 2014). Partindo das relações mais debilitadas, ainda que estatisticamente significativas, constata-se que a “Atual percepção” com a “Percepção ambiental com viaturas elétricas” ainda não está consolidada nos jovens inquiridos ( $r = 0,352$ ;  $p\text{-value} = 0,000 \leq 0,05$ ). Apesar duma ligeira melhoria na forma como a “Atual percepção” se associa com a “Percepção com viaturas elétricas” ( $r = 0,498$ ;  $p\text{-value} = 0,000 \leq 0,05$ ), esta pressupõe que, ainda que seja um elemento de melhoria na percepção da imagem da PSP, o facto é que nos jovens, alguns dos parâmetros sobre a PSP já estão formulados, sendo que o contributo do uso das VE melhora este entendimento e respetiva proximidade.

Para a “Percepção com viaturas elétricas” relativamente à “Percepção de segurança com viaturas elétricas”, bem como à “Percepção ambiental com viaturas elétricas”, observa-se um resultado bastante positivo, o que se repercute em comportamentos de aumento direto. Por outras palavras, quando ocorre um aumento da “Percepção com viaturas elétricas”, a mesma é acompanhada com um aumento forte da “Percepção de segurança com viaturas elétricas” ( $r = 0,717$ ;  $p\text{-value} = 0,000 \leq 0,05$ ) e acréscimo moderado da “Percepção ambiental com viaturas elétricas” ( $r = 0,689$ ;  $p\text{-value} = 0,000 \leq 0,05$ ). As relações evidenciam assim que, tanto a temática da segurança como a ambiental, podem sofrer influências significativas da percepção dos jovens com o uso de VE por parte do PES.

Quanto à “Percepção de segurança com viaturas elétricas” e a “Percepção ambiental com viaturas elétricas”, estas variáveis correlacionam-se significativa e positivamente de forma moderada ( $r = 0,542$ ;  $p\text{-value} = 0,000 \leq 0,05$ ).

Por fim, em termos de dimensões, constata-se que todas elas apresentam valores correlacionais muito baixos ou até inexistentes com as variáveis atributo, o que revela que estas relações não são estatisticamente significativas (Apêndice D, Tabela D2).

## 4.2. Testes de medição conceptual

O modelo definido no Método (Figura 9), que foi elaborado com base na literatura, e nos objetivos propostos na presente dissertação, foi testado empiricamente com aplicação da análise da variância e o teste  $t$  para, por um lado, verificarmos as hipóteses e, por outro, escrutinar os objetivos apresentados.

Por forma a verificar a primeira hipótese da investigação atendemos à estatística descritiva da variável “Atual percepção” e “Percepção com viaturas elétricas” (Apêndice D, Tabela D4). Analisando a primeira variável, esta apresenta uma média de 3,42, o que revela que atualmente a percepção que os jovens têm do PES é reduzida. Em contrapartida, a variável

“Perceção com viaturas elétricas” apresenta uma média mais elevada que a anterior, assumindo o valor de 3,57. Apesar dos valores diferenciados, a diferença verificada é reduzida (0,15), pelo que afirmar que existe uma situação de ganho a nível de valor para a organização com a implementação de VE, apenas através destes dados, seria algo precipitado.

Desta forma, para consolidar a análise foram realizados testes estatísticos (Apêndice F, Tabela F1). Os resultados obtidos indicam que há diferenças significativas na perceção dos inquiridos com a implementação de VE no PES, ( $t_{(1026)} = -7,141$ ,  $p\text{-value} \leq 0,05$ ), o que conduz à ilação de que a evidência estatística suporta a nossa primeira hipótese. Estes resultados vão ao encontro com os juízos efetuados por Grönroos (2017) e Zeithaml (1988) quando referem que são os consumidores que determinam a criação de valor e que as organizações devem ter em conta as suas perceções. Confirma-se ainda que, de acordo com Mangum (2016) e Visser e Kymal (2015), a oportunidade dos gestores de polícia pensarem “*outside the box*” pode ser uma fonte de criação de valor, nomeadamente através dos atuais desafios ambientais.

Conforme exposto na análise económico-financeira, a aquisição de VE para a frota do PES da PSP é uma alternativa bastante aliciante para a organização. Relativamente aos dados apresentados no que diz respeito ao CO<sub>2</sub> emitido por VE, estes estão em consonância com os estudos de Abdi e Taghipour (2018), Knowles (2013), Li et. al (2018), Munuhwa et. al (2020), Remy et al. (2012) e Stasko e Gao (2012), revelando que na fase de utilização este tipo de veículo é muito menos poluente que as tradicionais viaturas de combustão. Quanto à despesa associada à manutenção preventiva e corretiva de VE, os dados assumem valores menores quando comparados com os veículos munidos com MCI, o que vai de encontro com os juízos efetuados por Domingos (2018). Não obstante, após a conclusão da análise com todos os dados facultados pelo GPC, e devido ao elevado custo inicial das VE, esta revela que em termos globais a sua aquisição direta é mais onerosa para a PSP do que a aquisição direta de viaturas de combustão em cerca de 7%. Apesar de ser uma diferença substancial para a organização, esta conclusão contraria a opinião dos autores anteriormente citados e leva-nos a afirmar que este tipo de viatura não é a melhor opção a nível económico para a PSP, pelo que não se verifica a segunda hipótese.

A perceção acerca da influência que a implementação de VE no PES da PSP exerce sobre a responsabilização ecológica dos jovens, foi objeto de análise como terceira hipótese. Numa retrospectiva acerca dos valores médios, constata-se que a maioria dos participantes tem uma boa impressão sobre o uso de VE nos PES (“Perceção com viaturas elétricas”) e



que concordam que a que a percepção ambiental melhora com o uso de VE por parte do PES da PSP (“Percepção ambiental com viaturas elétricas”). Esta dinâmica relacional que varia na mesma razão de aumento paralelo, ou seja, sempre que a boa impressão sobre o uso de VE aumenta gera acréscimo nos índices de percepção ambiental ( $r = 0,689$ ) (Apêndice D, Tabela D2). *Id est*, quanto melhor for a percepção dos inquiridos acerca do uso de viaturas no PES maior será a sua responsabilização ecológica com a utilização das mesmas. Os resultados obtidos estão em concordância com os juízos efetuados por Eigner (2001) e Mira (2011) relativos ao sentimento de pertença na comunidade que os jovens sentem através da sua consciência ecológica e ao exemplo que o Estado deve dar à população de forma a incentivar comportamentos ecológicos. Desta forma, confirma-se a terceira hipótese.

Abordando a temática da segurança escolar, alvo de estudo por Sebatião et al. (2010), a quarta hipótese da investigação pretende averiguar a influência que a percepção acerca da implementação de VE no PES terá na percepção de segurança quando estas forem utilizadas. Para tal, foram abordadas as variáveis “Percepção com viaturas elétricas” e “Percepção de segurança com viaturas elétricas”. Analisando os valores médios das variáveis, como já referido, a primeira apresenta valores que revelam uma boa opinião dos inquiridos relativamente ao uso de VE no PES. Por outro lado, os valores médios da percepção de segurança dos jovens indicam que a sua opinião acerca da segurança com VE não se encontra devidamente formada. Apesar das diferenças encontradas, as duas variáveis apresentam uma boa dinâmica relacional que varia na mesma razão de aumento paralelo. Ou seja, quando a opinião dos jovens acerca da implementação de VE no PES aumenta, a sua percepção de segurança com o uso de VE no PES melhora ( $r = 0,717$ ) (Apêndice D, Tabela D2). Desta forma, apesar da percepção dos jovens quanto à segurança que o uso destes veículos irá oferecer ser reduzida, a percepção que estes terão da sua implementação no PES irá influenciar essa mesma opinião, confirmando-se a quarta hipótese.

### **4.3. Análise comparativa intra-grupo de fatores**

Em termos da análise diferencial pretende-se aferir se cada variável atributo (género, idade, estabelecimento de ensino e área de ensino dos participantes) apresenta diferenças estatisticamente significativas em relação às variáveis em estudo.

A preocupação com questões ecológicas, enquanto questão de controlo, foi avaliada para determinar se a imagem do PES da PSP com a adoção de VE é afetada por esse elemento. A quinta hipótese da investigação prende-se assim com a influência que a

preocupação com questões ecológicas por parte dos inquiridos terá para a imagem do PES da PSP com a adoção de VE. Para verificar a validade da mesma, foi abordada a questão “Considera-se uma pessoa preocupada com o ambiente?” e a variável “Perceção com viaturas elétricas”, de forma a perceber se a referida questão exerce influência na variável. Começando pelas respostas dos participantes relativas à sua preocupação ambiental, 972 (94,6%) (Apêndice B, Tabela B4) consideram ser pessoas preocupadas com o meio ambiente. Tendo presente que a generalidade dos jovens apresentam uma boa opinião acerca da implementação de VE no PES, a diferença nos valores médios dos que assumem preocupações ambientais (3,59), face aos que referem não se importar (3,28) é de 0,31 (Apêndice F, Tabela F2). Decorrente da análise, observa-se que existe evidência estatística que as diferenças são significativas ( $t_{(1026)} = -2,627$ ,  $p\text{-value} = 0,011 \leq 0,05$ ) (Apêndice F, Tabela F3), o que valida a quinta hipótese.

Perante os resultados obtidos, verificamos que estes são convergentes com as reflexões realizadas por Visser e Kymal (2015) e Zeithaml (1988) que abordam a importância do gestor ter em conta o ambiente em que está envolvido e valorizar as opiniões do público-alvo. Desta forma, concluímos que o facto de os jovens inquiridos se preocuparem com o ambiente leva a que estes tenham uma perceção melhorada da implementação de VE no PES.

Tendo em conta as variáveis sociodemográficas género, idade, estabelecimento de ensino e área de ensino dos participantes, a última hipótese formulada diz respeito à influência que estas exercem sobre a perceção da utilização de VE no PES da PSP. Para tal, foi elaborada uma tabela de estatística descritiva da perceção do uso de VE de acordo com o género e estabelecimento de ensino (Apêndice F, Tabela F4).

Começando pelo género dos inquiridos, optamos por considerar apenas os elementos do sexo masculino e feminino devido aos restantes estarem em quantidades muito reduzidas. Observando a média que ambos os sexos apresentam na variável “Perceção com viaturas elétricas”, constatamos que existe uma diferença de 0,20 entre os valores, sendo que o género feminino apresenta um resultado mais positivo (3,67). Através dos resultados obtidos na análise estatística,  $t_{(1019)} = -4,254$ ,  $p \leq 0,05$  (Apêndice F, Tabela F5), confirma-se que as raparigas apresentam uma opinião significativamente mais favorável quanto à implementação de VE no PES.

Atendendo à variável idade, esta está compreendida entre os 15 e os 29 anos de idade, conforme mencionado na Tabela 8 (p. 38). Os resultados obtidos através da análise estatística efetuada demonstram a ausência de relação entre a variável e a “Perceção com viaturas

elétricas” ( $r = -0,029$ ) (Apêndice D, Tabela D2), pelo que podemos concluir que a idade dos jovens inquiridos não influencia a sua opinião acerca do uso de VE no PES da PSP.

Relativamente à influência dos estabelecimentos de ensino na perceção do PES da PSP com o uso de VE, analisando a estatística descritiva é perceptível que os valores da média variam conforme a escola em causa (Apêndice F, Tabela F4). Em função dos resultados obtidos na análise estatística, observa-se que o estabelecimento de ensino tem efetivamente influência na opinião dos participantes ( $p = 0,003 \leq 0,05$ ) (Apêndice F, Tabela F6). No entanto, os testes de comparação múltiplas (Apêndice F, Tabela F7) mostram que não existem diferenças significativas entre os inquiridos distribuídos pelas respetivas escolas ( $p > 0,05$ ). Desta forma, e apesar de verificadas diferenças nas opiniões dos alunos mediante o estabelecimento de ensino que frequentam, tal não é possível afirmar pois as diferenças inter pares de escolas não se apresentaram significativas.

Observando a Figura F1 (Apêndice F), que contem a distribuição da opinião dos inquiridos na variável “Perceção com viaturas elétricas”, torna-se perceptível que existem algumas variações de acordo com o estabelecimento de ensino. No entanto, é também visível uma grande dispersão dos resultados em alguns dos casos, o que poderá explicar estes dados aparentemente contraditórios. Em suma, podemos afirmar que, para além do estabelecimento escolar, poderão existir outros fatores que melhor expliquem a opinião dos alunos inquiridos acerca do uso de VE por parte do PES da PSP.

Analisando por fim, a variável área de ensino, através da tabela de estatística descritiva que relaciona esta com a “Perceção com viaturas elétricas” (Apêndice F, Tabela F8), é perceptível que as médias de resposta variam conforme a área de ensino dos jovens. Os resultados obtidos através da análise estatística levam a deduzir que a área de ensino tem influência na opinião dos participantes,  $F_{(4)} = 2,712$ ,  $p = 0,029$  (Apêndice F, Tabela F9). No entanto, os testes de comparações múltiplas (Apêndice F, Tabela F10) mostram que não existem diferenças significativas entre os participantes das diferentes áreas de ensino ( $p > 0,05$ ). Ou seja, apesar da existência de diferenças na opinião dos inquiridos conforme a área de ensino, tal não é possível afirmar pois as opiniões dos alunos de cada área não se distinguem de forma significativa.

Observando a Figura F2 (Apêndice F), que contem a distribuição da opinião dos inquiridos na variável “Perceção com viaturas elétricas” conforme a área de ensino, torna-se perceptível que existem algumas variações. No entanto, é também visível uma grande dispersão dos resultados em alguns dos casos, o que poderá explicar estes dados aparentemente contraditórios. Em suma, podemos afirmar que, para além da área de ensino,

poderão existir outros fatores que melhor expliquem a opinião dos alunos inquiridos acerca do uso de VE por parte do PES da PSP.

## Capítulo V – Conclusão

O presente capítulo representa o culminar de uma investigação que foi toda ela orientada com o intuito de averiguar os impactos originários da implementação de VE na frota automóvel adstrita ao PES da PSP. Deste modo, proceder-se-á a uma análise no sentido de aferir se os objetivos específicos previamente propostos foram atingidos e as hipóteses de investigação verificadas.

Relativamente aos objetivos específicos formulados no início da investigação, é correto afirmar que todos foram alcançados. O primeiro objetivo definido foi: caracterizar a atual frota da PSP adstrita ao PES a nível dos custos de aquisição e manutenção. O mesmo foi totalmente alcançado, com recurso a uma análise pormenorizada de dados facultados pelo GPC relativamente à atual frota do PES. Esta permitiu-nos retirar conclusões acerca do estado atual da frota adstrita a este programa de policiamento, bem como aferir os gastos anuais que estas viaturas representam para a PSP.

O segundo objetivo definido foi: aferir qual será o modelo de viatura mais profícuo para a PSP a nível económico. Através da análise económico-financeira realizada, este objetivo foi atingido na sua plenitude. Com recurso a dados facultados pelo GPC relativos a VE e a viaturas munidas com MCI, foi possível abordar um veículo de cada tipologia e estabelecer comparações entre os mesmos. Desta forma, a referida análise revelou que a adoção de VE é residualmente mais onerosa para a PSP do que a aposta em viaturas munidas com MCI.

O último objetivo específico formulado foi: explorar as perceções de alunos que frequentam o 12.º ano de escolaridade ou equiparado relativamente à aplicabilidade de VE na frota automóvel da PSP. Este objetivo foi alcançado através da implementação de inquéritos por questionário, possibilitando uma análise detalhada áquilo que são as perceções dos jovens alunos acerca do PES e da possível implementação de VE na sua frota.

No que concerne às hipóteses de investigação foram definidas seis, das quais se confirmou o seguinte:

- H1: A aquisição de viaturas elétricas é uma fonte de criação de valor para a PSP.

Neste caso, verificou-se através do inquérito por questionário uma alteração de opinião por parte dos inquiridos. Estes, quando confrontados com a utilização de VE no PES, revelaram uma melhoria na sua perceção em relação às respostas já dadas acerca da perceção

atual. Conclui-se ainda que esta alteração é significativa, pelo que se considera que a adoção de VE no PES é uma fonte de criação de valor para a organização.

- H3: A perceção que os jovens têm da implementação de VE na PSP influencia a sua responsabilidade ecológica.

Quanto à influência que a perceção dos jovens, perante a implementação de VE no PES, exerce na sua responsabilidade ecológica, esta foi verificada através da análise às suas respostas. Foi assim possível concluir que, quanto melhor for a sua perceção quanto à implementação de VE no PES, maior será a sua responsabilização ecológica aquando da sua utilização.

- H4: A perceção que os jovens têm da implementação de VE na PSP influencia a sua perceção de segurança.

Relativamente à alteração da perceção de segurança dos jovens inquiridos consoante a sua perceção relativamente à implementação de VE no PES, esta verificou-se. Apesar dos inquiridos não demonstrarem uma opinião vincada acerca da sua perceção de segurança com o uso de VE, apurou-se que esta varia mediante a sua perceção da implementação de VE no PES da PSP.

- H5: A preocupação com questões ecológicas influencia de modo significativo a imagem da PSP, quando esta opta por utilizar viaturas elétricas no PES.

Recorrendo às respostas obtidas, estas revelaram que a maioria dos inquiridos se preocupam com questões do foro ambiental. Verificou-se ainda que a opinião dos jovens acerca da implementação de VE no PES varia consoante as suas preocupações ambientais, sendo que quem assume esta preocupação revela uma melhor opinião acerca da adoção de VE.

- H2: A aquisição de viaturas elétricas é economicamente mais vantajosa do que a aquisição de viaturas munidas com MCI.

Através da análise económico financeira realizada, apurou-se que a adoção de VE para a frota do PES da PSP acresce em 7% em relação à opção por viaturas munidas com MCI. Apesar da diferença verificada ser residual, considera-se que a referida escolha é economicamente menos vantajosa do que a opção por viaturas de combustão.

- H6: As variáveis sociodemográficas (género, idade, estabelecimento de ensino e área de ensino) influenciam de modo significativo a imagem sobre a utilização de VE pela PSP.

A sexta hipótese envolvia quatro variáveis sociodemográficas, o género, a idade, o estabelecimento de ensino e a área de ensino. Relativamente à idade, estabelecimento de ensino e área de ensino, não se verificaram relações com a opinião dos jovens quanto à implementação de VE na PSP. No entanto, no que diz respeito ao género, foi perceptível que os inquiridos do sexo feminino apresentam uma opinião mais favorável quanto à implementação de VE no PES.

No que diz respeito ao objetivo central do estudo, podemos concluir que o mesmo foi alcançado. Quanto ao impacto a nível económico, este foi calculado através da análise económico-financeira, ficando claro o impacto financeiro que a adoção de VE no PES terá para a PSP. Relativamente à vertente imagética decorrente desta opção, a opinião de um dos públicos-alvo do PES foi avaliada com recurso a inquéritos por questionário. Os resultados obtidos permitiram-nos tirar conclusões acerca das várias opiniões dos jovens referentes à temática e, conseqüentemente, averiguar o impacto que esta escolha terá para a imagem da organização. Neste sentido, consideramos que, tanto a nível económico como imagético, ambas as abordagens foram bem conseguidas e clarificadas, tendo-se atingido o objetivo geral da investigação.

No decorrer da elaboração de qualquer trabalho de investigação científica nem tudo se desenrola conforme o planeamento inicial, surgindo ao longo do mesmo, determinadas limitações que afetam de certa forma o estudo.

A primeira limitação encontrada está relacionada com a recolha bibliográfica imprescindível à construção da componente teórica do presente estudo. A parca literatura portuguesa na área da criação de valor e das VE dificultou a procura e posterior análise de documentos referentes às temáticas.

No que diz respeito à análise da frota automóvel da PSP adstrita ao PES, os vários aspetos que decidimos apresentar contribuem para o enriquecimento da investigação, mas também constituíram uma dificuldade na sua construção. Isto porque, o número elevado de dados abordados tornou o processo de análise mais moroso e complexo.

Por último, à semelhança de muitas outras investigações desenvolvidas no ano letivo 2020/2021, a Pandemia SARS-COV2 foi uma enorme limitação. Desde logo porque condicionou o acesso a várias fontes literárias. Seguidamente, porque não permitiu a

explicação dos dados atuais referentes à atividade operacional do PES. Isto porque, analisar os mesmos iria comprometer a veracidade do estudo, uma vez que a atividade do PES com a atual situação pandémica é naturalmente menor. E ainda, por fim, impossibilitou a deslocação aos estabelecimentos de ensino visados de modo a expor e aplicar presencialmente o nosso estudo aos jovens, o que certamente iria contribuir para um maior número de respostas obtidas e de forma mais célere.

Apesar de todas as limitações anteriormente inumeradas, o presente estudo caracteriza-se como útil e inovador, permitindo conhecer novas alternativas para uma necessidade incontornável da PSP. De facto, num mundo em constante evolução, torna-se cada vez mais importante para as organizações analisar as novas opções que permitem colmatar carências incontornáveis de forma sustentável. Desta forma, recomendam-se como futuras investigações no âmbito da frota automóvel da PSP as seguintes:

- i. Viabilidade económica do investimento em mecânicos civis especializados nas oficinas da PSP;
- ii. Impacto da adoção de viaturas híbridas na frota automóvel da PSP;
- iii. Impacto da adoção de viaturas movidas a hidrogénio na frota automóvel da PSP;
- iv. Adoção de VE em regime de AOV para a frota automóvel da PSP.



## Referências

- Abdi, A., & Taghipour, S. (2018). An optimization model for fleet management with economic and environmental considerations, under a cap-and-trade market. *Journal of Cleaner Production*, 204, 130–143. doi: 10.1016/j.jclepro.2018.08.345
- Agência Portuguesa do Ambiente. (2021). Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas (ENCPE). Obtido de: <https://encpe.apambiente.pt/content/sobre?language=pt-pt>
- Alday, H. E. C. (2002). Estratégias empresariais. Em *Gestão Empresarial* (pp. 15–27). Curitiba: Associação Franciscana de Ensino Senhor Bom Jesus.
- Almeida, C. (2019). *Ensaio: Da amostra ao teorema do limite central. Um pouco dos fundamentos e uma aplicação prática*. Brasília: Embrapa Mandioca e Fruticultura.
- Alvarado, H., & Batanero, C. (2008). Significado del teorema central del limite en textos universitarios de probabilidad y estadística. *Estudios Pedagógicos*, 34(2), 7–28. doi: 10.4067/S0718-07052008000200001
- Ander-Egg, E. (1978). *Introducción a las técnicas de investigación social* (7ª ed.). Buenos Aires: Humanitas.
- Andrecka, M. (2015). Framework agreements, EU procurement law and the practice. *Procurement Law Journal*, (2), 127–149.
- Babbie, E. (1990). *Survey research methods* (2ª ed.). Belmont: Wadsworth Publishing Co Inc.
- Banco de Portugal. (2020). *Boletim Económico Dezembro 2020*. Obtido de [https://www.bportugal.pt/sites/default/files/anexos/pdf-boletim/be\\_dez2020\\_p.pdf](https://www.bportugal.pt/sites/default/files/anexos/pdf-boletim/be_dez2020_p.pdf)
- Bansal, P. (2002). The corporate challenges of sustainable development. *Academy of Management Perspectives*, 16(2), 122–131. doi: 10.5465/ame.2002.7173572
- Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Bell, J. (2010). *Como realizar um projeto de investigação*. Lisboa: Gradiva.
- Bonn, I., & Christodoulou, C. (1996). From strategic planning to strategic management. *Long Range Planning*, 29(4), 543–551. doi: 10.1016/0024-6301(96)00046-5

- Botelho, P. J. F. (2015). *A expansão do veículo elétrico em Portugal* (Dissertação de Mestrado, Instituto Superior de Economia e Gestão da Universidade de Lisboa). Obtido de <http://hdl.handle.net/10400.5/10576>
- Bovens, M., Goodin, R. E., & Schillemans, T. (Eds.). (2016). *The Oxford Handbook of Public Accountability*. Oxford: Oxford University Press.
- Bowman, C., & Ambrosini, V. (2007). Firm value creation and levels of strategy. *Management Decision*, 45(3), 360–371. doi: 10.1108/00251740710745007
- Cabral, J. P. S. (2006). *Organização e gestão da manutenção*. Lisboa: Lidel.
- Câmara Municipal de Lisboa. (2021a). Diretório da Cidade. Obtido de <https://informacoeseservicos.lisboa.pt/contactos/diretorio-da-cidade/cat/escolas-pofissionais>
- Câmara Municipal de Lisboa. (2021b). Limite de concelho actual. Obtido de [https://geodados-cml.hub.arcgis.com/datasets/e0ebb7f5038e4114979f73cbf66321ef\\_0/data?geometry=-9.626%2C38.645%2C-8.699%2C38.832&selectedAttribute=AREA\\_M2](https://geodados-cml.hub.arcgis.com/datasets/e0ebb7f5038e4114979f73cbf66321ef_0/data?geometry=-9.626%2C38.645%2C-8.699%2C38.832&selectedAttribute=AREA_M2)
- Cardoso, J., Lérias, E., Correia, C., Ares, P., Fernandes, L., & Silva, É. (2014). *Modelo de gestão de frota para a GNR* (Trabalho de aplicação de grupo, Academia Militar). Obtido de [https://www.academia.edu/13392217/Modelo\\_de\\_Gest%C3%A3o\\_de\\_Frota\\_para\\_a\\_GNR](https://www.academia.edu/13392217/Modelo_de_Gest%C3%A3o_de_Frota_para_a_GNR)
- Carvalho, J. C., & Filipe, J. (2006). *Manual de Estratégia: Conceitos, Prática e Roteiro*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Castro, M. (2013). *Gestão da manutenção na competitividade das PME do sector industrial transformador português* (Dissertação de Mestrado, Instituto Superior de Gestão). Obtido de <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/7305>
- Cezário, K. de F. S. (2009). Os jovens em Portugal e a Polícia de Segurança Pública (PSP). Um policiamento orientado para a cidadania: O Programa Integrado de Policiamento de Proximidade (Pipp). *Revista Brasileira de Segurança Pública*, 3(4), 56–71. Obtido de <https://revista.forumseguranca.org.br/index.php/rbsp/article/view/40/38>

- Chandler, A. D. (1962). *Strategy and structure: Chapters in the history of the American Industrial Enterprise*. Cambridge: MIT Press.
- Clemente, P. J. L. (2000). *A Polícia em Portugal: Da dimensão política contemporânea da .seguridade pública —Vol. I* (Dissertação de Doutoramento não publicada), Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa
- Costa, R. L. (2012). *Estratégia organizacional e «outsourcing»*. Coimbra: Edições Almedina, S.A.
- Crano, W., Brewer, M., & Lac, A. (2015). *Principles and methods of social research*. Nova Iorque: Routledge.
- Crowl, J. N. (2017). The effect of community policing on fear and crime reduction, police legitimacy and job satisfaction: An empirical review of the evidence. *Police Practice and Research*, 18(5), 449–462. doi: 10.1080/15614263.2017.1303771
- Cunha, L. (2007). *Modelos Rasch e Escalas de Likert e Thurstone na medição de atitudes* (Dissertação de Mestrado, Universidade de Lisboa). Obtido de <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/1229>
- Decreto de aprovação da Constituição da República Portuguesa*. Diário da República: I série, N.º 86 (1976). Acedido a 10 outubro de 2020. Disponível em [www.dre.pt](http://www.dre.pt).
- Decreto-Lei n.º 170/2008, de 26 de agosto. *Diário da República n.º 164/2008 – I Série*. Lisboa: Ministério das Finanças e da Administração Pública.
- Decreto-Lei n.º 126-B/2011, de 29 de dezembro. *Diário da República n.º 249/2011 – I Série*. Lisboa: Ministério da Administração Interna.
- Decreto-Lei n.º 37/2007, de 19 de fevereiro. *Diário da República, n.º 35/2007 – II Série*. Lisboa: Ministério das Finanças e da Administração Pública.
- Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro. *Diário da República n.º 20/2008 – I Série*. Lisboa: Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações.
- Decreto-Lei n.º 144/2012, de 11 de julho. *Diário da República n.º 113/2012 – I Série*. Lisboa: Ministério da Economia e do Emprego.
- Decreto-Lei n.º 84/2017, de 21 de julho. *Diário da República n.º 140/2017 – I Série*. Lisboa: Ministério das Finanças.

- Decreto-Lei n.º 117-A/2012, de 14 de junho. *Diário da República n.º 114/2012- I Série*.  
Lisboa: Ministério das Finanças.
- Decreto-Lei n.º 47344/66, de 25 de novembro. *Diário do Governo n.º 274/1966– I Série*.  
Lisboa: Ministério da Justiça.
- Despacho Conjunto n.º 105-A/2005 de 2 de fevereiro do Ministério da Administração Interna e do Ministério da Educação. *Diário da República: II série, n.º 23 (2005)*.
- Despacho n.º 20/GDN/2009, de 15 de dezembro. Lisboa: Ministério da Administração Interna.
- Despacho n.º 7382/2009, de 12 de março. Estabelece os critérios económicos e ambientais a que obedece a aquisição de direitos sobre veículos destinados a integrar o parque de veículos do Estado (PVE). *Diário da República n.º 50/2009 – II Série*. Coimbra
- Despacho n.º 2293-A/2019, de 7 de março. *Diário da República n.º 47/2019– II Série*.  
Lisboa: Ministério das Finanças e Ambiente e Transição Energética.
- Despacho n.º 8927/2017, de 10 de outubro. Aprovação do Regulamento do Programa Escola Segura. *Diário da República, n.º 195/2017- II Série*.
- DGAI. (2009). *Manual de Diagnósticos Locais de Segurança: Uma Compilação de Normas e Práticas Internacionais* (M. J. Correia, Trad.). Lisboa: Ministério da Administração Interna.
- Dijk, M., Orsato, R. J., & Kemp, R. (2013). The emergence of an electric mobility trajectory. *Energy Policy*, 52, 135–145. doi: 10.1016/j.enpol.2012.04.024
- Dillman, D. (1978). *Mail and telephone surveys*. Nova Iorque: John Wiley & Sons.
- Dillman, D. A. (2011). *Mail and Internet surveys: The tailored design method (2ª)*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.
- Dillman, D. A., Smyth, J. D., & Christian, L. M. (2014). *Internet, phone, mail, and mixed-mode surveys: The tailored design method*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.
- Direção-Geral de Estatística da Educação e Ciência. (2021). Dados administrativos das escolas públicas. Obtido de: <https://dados.edu.gov.pt/analytics/saw.dll?dashboard>

- Diretiva 2009/33/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 23 de abril. Bruxelas: Jornal Oficial da União Europeia
- Domingos, A. C. A. R. (2018). *Avaliação da viabilidade económica da introdução de veículos elétricos na frota do SUCH* (Dissertação de Mestrado, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra). Obtido de <http://hdl.handle.net/10316/86075>
- Drucker, P. (1950). *The new society: The anatomy of the industrial order*. Nova Iorque: Harper Brothers.
- Duarte, D. (2019). *O combustível ideal para o carro de patrulha face à pertinência atual das viaturas elétricas* (Trabalho final de curso de comando e direção policial, Instituto Superior de Ciências Policiais e Segurança Interna). Obtido de <http://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/34931>
- Eigner, S. (2001). The relationship between «protecting the environment» as a dominant life goal and subjective well-being. In P. Schmuck & K. M. Sheldon (Eds.), *Life goals and well-being: Towards a positive psychology of human striving* (pp. 182–201). Hogrefe & Huber Publishers.
- Elias, L. (2007). Policiamento de proximidade: Princípios e fundamentos para a implementação de estratégias de prevenção criminal. Em M. M. G. Valente & G. M. da Silva (Eds.), *Estudos de Homenagem ao Juíz Conselheiro António da Costa Neves Ribeiro* (pp. 465–536). Coimbra: Edições Almedina, S.A.
- Elias, L. (2018). *Ciências policiais e segurança interna: Desafios e prospetiva*. Lisboa: Instituto Superior de Ciências Policiais e Segurança Interna.
- Entidade de Serviços Partilhados da Administração Pública (ESPAP). (2015). Sistema de Gestão do Parque de Veículos do Estado (SGPVE). Obtido de <https://sgpve.espap.pt/SGPVE/PaginaInicial.action>
- Entidade de Serviços Partilhados da Administração Pública. (2019). *Relatório do Parque de Veículos do Estado (PVE)—1º Trimestre de 2019*.
- Ferreira, R. F. (2004). O valor criado na empresa, como elemento estratégico de gestão. *Revista Iberoamericana de Contabilidad de Gestion*, II(3), 133–150. Obtido de

- [http://observatorio-iberoamericano.org/RICG/N%C2%BA\\_3/Rogério%20Fernandes%20Ferreira.pdf](http://observatorio-iberoamericano.org/RICG/N%C2%BA_3/Rogério%20Fernandes%20Ferreira.pdf).
- Fortin, M. (1996). *O processo de investigação*. Loures: Lusociência.
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Editora Atlas.
- Globisch, J., Dütschke, E., & Schleich, J. (2018). Acceptance of electric passenger cars in commercial fleets. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 116, 122–129. doi: 10.1016/j.tra.2018.06.004
- Gonçalves, N. M. B. (2020). *Motivações e barreiras à compra de viaturas eléctricas em Portugal* (Dissertação de Mestrado, Instituto Politécnico de Leiria). Obtido de <https://iconline.ipleiria.pt/handle/10400.8/5079?locale=en>
- Grönroos, C. (2017). On value and value creation in service: A management perspective. *Journal of Creating Value*, 3(2), 125–141. doi: 10.1177/2394964317727196
- Hahn, T., Pinkse, J., Preuss, L., & Figge, F. (2015). Tensions in corporate sustainability: towards an integrative framework. *Journal of Business Ethics*, 127(2), 297–316. doi: 10.1007/s10551-014-2047-5
- Hahs-Vaughn, D. L., & Lomax, R. G. (2012). *An introduction to statistical concepts* (3<sup>a</sup> ed.). Nova Iorque: Routledge.
- Haque, M. M., Chin, H. C., & Debnath, A. K. (2013). Sustainable, safe, smart-three key elements of Singapore's evolving transport policies. *Transport Policy*, 27, 20–31. doi: 10.1016/j.tranpol.2012.11.017
- Hartman, J. C., & Tan, C. H. (2014). Equipment replacement analysis: A literature review and directions for future research. *The Engineering Economist*, 59(2), 136–153. doi: 10.1080/0013791X.2013.862891
- Hezri, A. A., & Dovers, S. R. (2006). Sustainability indicators, policy and governance: Issues for ecological economics. *Ecological Economics*, 60(1), 86–99. doi: 10.1016/j.ecolecon.2005.11.019
- Hill, C. W. L., & Jones, T. M. (1992). Stakeholder-agency theory. *Journal of Management Studies*, 29(2), 131–154. doi: 10.1111/j.1467-6486.1992.tb00657.x

- Hnatov, A., Arhun, S., Dziubenko, O., & Ponikarovska, S. (2018). Choice of electric engines connection circuits in electric machine unit of electric power generation device. *Majlesi Journal of Electrical Engineering*, *12*(4), 85–93.
- Holloway, T., Levy, H., & Kasibhatla, P. (2000). Global distribution of carbon monoxide. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, *105*(D10), 12123–12147. doi: 10.1029/1999JD901173
- Hu, J., Morais, H., Sousa, T., & Lind, M. (2016). Electric vehicle fleet management in smart grids: A review of services, optimization and control aspects. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *56*, 1207–1226. doi: 10.1016/j.rser.2015.12.014
- Husted, B. W., & Allen, D. B. (2007). Strategic corporate social responsibility and value creation among large firms. *Long Range Planning*, *40*(6), 594–610. doi: 10.1016/j.lrp.2007.07.001
- Husted, B. W., Allen, D. B., & Kock, N. (2015). Value creation through social strategy. *Business & Society*, *54*(2), 147–186. doi: 10.1177/0007650312439187
- Jackson, R. B., Quéré, C. L., Andrew, R. M., Canadell, J. G., Peters, G. P., Roy, J., & Wu, L. (2017). Warning signs for stabilizing global CO<sub>2</sub> emissions. *Environmental Research Letters*, *12*(11), 110202. doi: 10.1088/1748-9326/aa9662
- Jackson, S. E., & Schuler, R. S. (1990). Human resource planning: Challenges for industrial/organizational psychologists. *American Psychologist*, *45*(2), 223–239. doi: 10.1037/0003-066X.45.2.223
- Keenan, T. F., Prentice, I. C., Canadell, J. G., Williams, C. A., Wang, H., Raupach, M., & Collatz, G. J. (2016). Recent pause in the growth rate of atmospheric CO<sub>2</sub> due to enhanced terrestrial carbon uptake. *Nature Communications*, *7*(1). doi: 10.1038/ncomms13428
- Knowles, M. (2013). Through-life management of electric vehicles. *Procedia CIRP*, *11*, 260–265. doi: 10.1016/j.procir.2013.07.074
- Kontou, E., Yin, Y., Lin, Z., & He, F. (2017). Socially optimal replacement of conventional with electric vehicles for the US household fleet. *International Journal of Sustainable Transportation*, *11*(10), 749–763. doi: 10.1080/15568318.2017.1313341

- Kotter, J. P. (1990). What leaders really do. *Harvard Business Review*, 68(3), 85–96. doi: 10.4324/9781315250601-2
- Lei n.º 53/2007, de 31 de agosto. *Diário da República n.º 168/2007, Série I*. Lisboa: Assembleia da República.
- Lei n.º 22-A/2007, de 29 de junho. *Diário da República n.º 124/2007, Série I*. Lisboa: Assembleia da República.
- Leitão, J. C. B. (2005). Linhas de desenvolvimento do modelo de policiamento da PSP. Em M. J. Pereira & J. Neves, *Estratégia e Gestão Policial em Portugal* (pp. 104–141). Oeiras: Instituto Nacional de Administração.
- Li, L., Lo, H. K., & Cen, X. (2015). Optimal bus fleet management strategy for emissions reduction. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 41, 330–347. doi: 10.1016/j.trd.2015.10.007
- Li, L., Lo, H. K., Xiao, F., & Cen, X. (2018). Mixed bus fleet management strategy for minimizing overall and emissions external costs. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 60, 104–118. doi: 10.1016/j.trd.2016.10.001
- Lin, K., Zhao, R., Xu, Z., & Zhou, J. (2018). Efficient large-scale fleet management via multi-agent deep reinforcement learning. *Proceedings of the 24th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery & Data Mining*, 1774–1783. doi: 10.1145/3219819.3219993
- Lombardo, R. M., & Donner, C. M. (2018). Can community policing increase residents' informal social control? Testing the impact of the Chicago alternative policing strategy. *Police Practice and Research*, 19(5), 427–442. doi: 10.1080/15614263.2017.1405265
- Mações, M. A. R. (2018). *Manual de gestão moderna: Teoria e prática*. Coimbra: Actual.
- Magretta, J. (2003). *What management is: How it works and why its everyone business* (H. Soares & O. Ornelas, Trans.). Nova Iorque: HarperCollins Business.
- Maguire, E. R., Johnson, D., Kuhns, J. B., & Apostolos, R. (2019). The effects of community policing on fear of crime and perceived safety: Findings from a pilot project in Trinidad and Tobago. *Policing and Society*, 29(5), 491–510. doi: 10.1080/10439463.2017.1294177



- Mangum, R. A. S. (2016). *Hybrid and electric vehicles in law enforcement*. San Antonio: Law Enforcement Management Institute of Texas (LEMIT).
- Marconi, M., & Lakatos, E. (2003). *Fundamentos de metodologia científica* (5ª ed.). São Paulo: Editora Atlas S.A.
- Marôco, J. (2018). *Análise estatística com o SPSS Statistics* (7th ed.). Pêro Pinheiro: ReportNumber
- Maroco, J., & Garcia-Marques, T. (2006). Qual a fiabilidade do alfa de Cronbach? Questões antigas e soluções modernas? *Laboratório de Psicologia*, 4(1), 65–90. doi: 10.14417/lp.763
- Marta, D. A. N. (2014). *Relações públicas da Polícia de Segurança Pública: Política comunicacional da imagem institucional* (Dissertação de Mestrado, Instituto Superior de Ciências Policiais e Segurança Interna). Obtido de <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/15341>
- Martins, J. de C. (2018). *Facebook da PSP: um meio de humanização institucional* (Dissertação de Mestrado, Instituto Superior de Ciências Policiais e Segurança Interna). Obtido de <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/25026>
- Mira, M. E. (2011). *Gestão ambiental na administração pública central portuguesa: O caso da contratação pública: Aquisições ecológicas e gestão de resíduos* (Dissertação de Mestrado, Universidade Aberta). Obtido de <https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/1899>
- Monteiro, N. M. S. (2018). *Avaliação da viabilidade económica na substituição da frota de veículos de combustão interna por eléctricos de um Município* (Dissertação de Mestrado, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto). Obtido de <https://core.ac.uk/download/pdf/162558923.pdf>
- Morgado, S. (2013). Economics of public administration: The right budget to the right public services –The new management mythology? *Global Virtual Conference Workshop Proceedings*, 79–83.
- Munuhwa, S., Govere, E., Chibaro, M., Chikwere, D., & Kanyepe, J. (2020). Green fleet management practices in public service delivery by urban councils: Case of Makonde

- District in Mashonaland West Province of Zimbabwe. *Journal of Economics and Sustainable Development*. doi: 10.7176/jesd/11-10-20
- Nascimento, M. S., & Christofoleti-Furlan, R. M. (2017). Gestão de frotas na construção civil: Inovação, proposta de valor e impactos nas relações cliente-empresa. *Revista IPecege*, 3(2), 109–123. doi: 10.22167/r.ipecege.2017.2.109
- National Research Council. (1996). *National science education standards*. Washington D.C.: National Academies Press.
- NEP AUOOS/DO/01/29 (2019). Níveis de Intervenção da PSP. Lisboa: PSP.
- NEP AUOLF/DL/01/01 de 18 de julho de 2015. Lisboa: DNPSP.
- Ochoa, A. M. A. (2016). *Desempenho do Programa Escola Segura em contexto urbano: Obstáculos e oportunidades* (Dissertação de Mestrado, Instituto Superior de Ciências Policiais e Segurança Interna). Obtido de [https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/15521/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o\\_Ant%C3%B3nio%20Ochoa%202016.pdf](https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/15521/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o_Ant%C3%B3nio%20Ochoa%202016.pdf)
- Oliveira, J. F. de. (2006). *As políticas de segurança e os modelos de policiamento: A Emergência do policiamento de proximidade*. Coimbra: Edições Almedina, S.A.
- Palmujoki, A., Parikka-Alhola, K., & Ekroos, A. (2010). Green public procurement: Analysis on the use of environmental criteria in contracts. *Review of European Community & International Environmental Law*, 19(2), 250–262. doi: 10.1111/j.1467-9388.2010.00681.x
- Park, C. W., Jaworski, B. J., & MacInnis, D. J. (1986). Strategic brand concept-image management. *Journal of Marketing*, 50(4), 135–145. doi: 10.2307/1251291
- Patrica, V. A. C. (2019). *Gestão da frota automóvel da Polícia de Segurança Pública: Viabilidade do Outsourcing* (Dissertação de Mestrado, Instituto Superior de Ciências Policiais e Segurança Interna). Obtido de <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/30336>
- Pelletier, S., Jabali, O., Laporte, G., & Veneroni, M. (2017). Battery degradation and behaviour for electric vehicles: Review and numerical analyses of several models. *Transportation Research Part B: Methodological*, 103, 158–187. doi: 10.1016/j.trb.2017.01.020

- Pestana, M. H., & Gageiro, J. N. (2014). *Análise de dados para ciências sociais: A complementaridade do SPSS* (6ª ed.). Lisboa: Edições Sílabo.
- Pinto, C., Rodrigues, J., Santos, A. dos, Melo, L., Moreira, M., & Rodrigues, R. (2016). *Fundamentos de gestão*. Lisboa: Editorial Presença.
- Pires, P. (2010). *Business Intelligence em sistemas de apoio à gestão de frotas Análise de tecnologias e metodologias* (Dissertação de Mestrado, Universidade de Évora). Obtido de <https://dspace.uevora.pt/rdpc/handle/10174/19480>
- Poiars, N. (2014). *Políticas de segurança e as dimensões simbólicas da lei: O caso da violência doméstica em Portugal* (Dissertação de Doutoramento, Instituto Superior de Ciências e Tecnologias). Obtido de <https://repositorio.iscte-iul.pt/bitstream/10071/10004/1/Tese%20PhD%20Nuno%20Poiars.pdf>
- Polícia de Segurança Pública. (2019). *Relatório do Programa Escola Segura – Ano Letivo 2018-2019*. Obtido de <https://www.psp.pt/Documents/RELATORIO%20PES%20-%20AL%202018-2019%20-%20INTERNET.pdf>
- PORDATA. (2020, Outubro 7). Preços da eletricidade para utilizadores domésticos e industriais (Euro/ECU). Obtido de [https://www.pordata.pt/Europa/Pre%3%a7os+da+electricidade+para+utilizadores+dom%3%a9sticos+e+industriais+\(Euro+ECU\)-1477-803](https://www.pordata.pt/Europa/Pre%3%a7os+da+electricidade+para+utilizadores+dom%3%a9sticos+e+industriais+(Euro+ECU)-1477-803)
- PORDATA. (2021a, Fevereiro 8). Taxas de rendibilidade de obrigações do tesouro. Obtido de: <https://www.pordata.pt/Portugal/Taxas+de+rendibilidade+de+obriga%3%A7%C3%B5es+do+tesouro-2803>
- PORDATA. (2021b, Março 3). Preços médios de venda ao público dos combustíveis líquidos e gasosos – Continente. Obtido de: <https://www.pordata.pt/Portugal/Pre%3%a7os+m%3%a9dios+de+venda+ao+p%3%ablico+dos+combust%3%adveis+l%3%adquidos+e+gasosos+%e2%80%93+Continente-1265-10032>
- Portaria n.º 382/2009, de 12 de março. *Diário da República n.º 50/2009*, Série II.
- Porter, M. (1980). *Corporate strategy: Techniques for analyzing industries and competitors*. Nova Iorque: Free Press.

- Porter, M. (1985). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. Nova Iorque: Free Press.
- Portugal 2020. (2021). O que é o Portugal 2020. Obtido de Portugal 2020 website: <https://www.portugal2020.pt/content/o-que-e-o-portugal-2020>
- Prahalad, C. K., & Ramaswamy, V. (2004). Co-creation experiences: The next practice in value creation. *Journal of Interactive Marketing*, 18(3), 5–14. doi: 10.1002/dir.20015
- Prodanov, C. C., & Freitas, E. C. de. (2013). *Metodologia do trabalho científico: Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho académico*. Brasil: Universidade Feevale.
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. V. (2017). *Manual de investigação em ciências sociais*. Paris: Gradiva Publicações.
- Raupp, F. M., & Beuren, I. M. (2006). Metodologia da pesquisa aplicável às Ciências Sociais. Em I. M. Beuren (Ed.), *Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: Teoria e prática* (pp. 76–97). São Paulo: Atlas.
- Real, M. C. (2009). *Gestão Empresarial*. Curitiba: IESDE Brasil S.A.
- Regulamento (UE) n.º 2019/631, de 17 de abril de 2019. Parlamento Europeu e do Conselho.
- Resolução de Conselho de Ministros n.º 65/2007, de 7 de maio. *Diário da República n.º 87/2007 – I Série*. Lisboa: Presidência do Conselho de Ministros
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 98/2020, de 13 de novembro. *Diário da República n.º 222/2020 – I Série*. Lisboa: Presidência do Conselho de Ministros
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 38/2016, de 29 de julho. *Diário da República n.º 145/2016 – I Série*. Lisboa: Presidência do Conselho de Ministros
- Rémy, G., Mehar, S., Sophy, T., Senouci, S., Jan, F., & Gourhant, Y. (2012). Green fleet management architecture: Application to economic itinerary planning. *2012 IEEE Globecom Workshops*. IEEE. doi: 10.1109/GLOCOMW.2012.6477599
- Rogelberg, S. G., & Stanton, J. M. (2007). Introduction: Understanding and dealing with organizational survey nonresponse. *Organizational Research Methods*, 10(2), 195–209. doi: 10.1177/1094428106294693
- Santo, P. E. (2015). *Introdução à metodologia das ciências sociais: Génese, fundamentos e problemas*. Lisboa: Edições Sílabo.

- Santos, A. J. R. (2008). *Gestão estratégica: Conceitos, modelos e instrumentos*. Lisboa: Escolar Editora.
- Santos, D. C. dos. (2015). *Controlo de gestão na função pública*. Departamento de Ciências Económicas e Empresariais da Universidade Autónoma de Lisboa. Obtido de <https://repositorio.ual.pt/bitstream/11144/4088/1/Santos%20D.%20Controlo%20de%20Gest%C3%A3o%202015.pdf>
- Sebastião, J., Alves, M., & Campos, J. (2010). Violência na escola e sociedade de risco: Uma aproximação ao caso português. Em *Violência na Escola: Tendências, Contextos, Olhares* (pp. 15–43). Alpiarça: Edições Cosmos.
- Silva, A. R. R. da. (2018). *Evolução do sistema de controlo de gestão numa PME : gestão orçamental estática vs. Processos dinâmicos: O caso Lineamédica* (Dissertação de Mestrado, Universidade Católica Portuguesa). Obtido de <https://repositorio.ucp.pt/handle/10400.14/27631>
- Skogan, W. G. (2019). Advocate: Community Policing. Em D. Weisburd & A. A. Braga (Eds.), *Police innovation: Contrasting perspectives* (2<sup>a</sup> ed., pp. 27–43). Cambridge: Cambridge University Press.
- Soares, V. (2002). O Programa Escola Segura: Um Estudo na Cidade do Porto. Em *Forças de Segurança e Investigação Científica: Um Espaço de Reflexão* (pp. 287–337). Lisboa: Ministério da Administração Interna.
- Sousa, M., & Morgado, S. (2019). Avaliação da viabilidade económica da energia solar fotovoltaica: Estudo de caso da polícia de segurança pública. *Revista da UIIPS – Unidade de Investigação do Instituto Politécnico de Santarém*, 7(2), 48–67.
- Souza, M. A., Cardoso, M. F., & Machado, R. (2011). Análise de Custos na cadeia de valor: Estudo de caso em uma empresa multinacional do setor petrolífero. *Revista de Informação Contábil*, 5(4), 1-25. Obtido de <https://periodicos.ufpe.br/revistas/ricontabeis/article/view/7939/8016>
- Stasko, T. H., & Gao, H. O. (2012). Developing green fleet management strategies: Repair/retrofit/replacement decisions under environmental regulation. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 46(8), 1216–1226. doi: 10.1016/j.tra.2012.05.012

- Teixeira, S. (2015). *Gestão estratégica*. Lisboa: Escolar Editora.
- Torres, J. M. (2014). *Não temos de ser alemães*. Lisboa: Matéria-Prima Edições.
- Torres, J. M. (2019). *Economia da segurança. Contas públicas e grandes opções de segurança interna: Breves reflexões*. Lisboa: Instituto Superior de Ciências Policiais e Segurança Interna.
- Vinhais, J. F. R. (2015). *Outsourcing como instrumento de criação de valor? Implementação de viaturas elétricas no Programa Escola Segura* (Relatório Científico Final do Trabalho de Investigação Aplicada, Academia Militar). Obtido de [https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/11978/1/TIA\\_100%20GNR%20Vinhais%20Jorge.pdf](https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/11978/1/TIA_100%20GNR%20Vinhais%20Jorge.pdf)
- Visser, W., & Kymal, C. (2015). Integrated value creation (IVC): Beyond corporate social responsibility (CSR) and creating shared value (CSV). *Journal of International Business Ethics*, 8(1), 29–43.
- Zeimpekis, V. S., Tarantilis, C. D., Giaglis, G. M., & Minis, I. E. (2007). *Dynamic fleet management: Concepts, systems, algorithms & case studies*. Nova Iorque: Springer Science & Business Media, LLC.
- Zeithaml, V. A. (1988). Consumer perceptions of price, quality, and Value: A means-end model and synthesis of evidence. *Journal of Marketing*, 52(3), 2–22. doi: 10.1177/002224298805200302

## **Anexos**

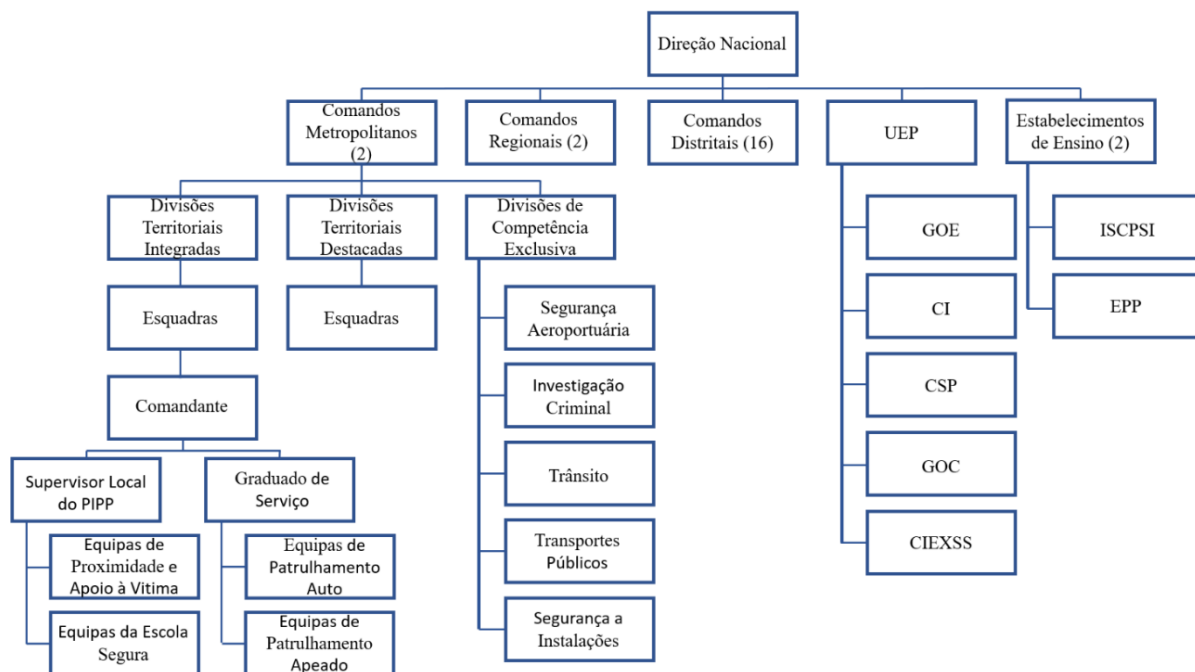
## Anexo 1 – Cadeia de Valor de Porter



Fonte: Cadeira de valor de Porter. Adaptado de “*Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*”, de M. Porter, 1985, p. 35 Copyright 1985 de Free Press.



## Anexo 2 – Orgânica da Polícia de Segurança Pública



*Fonte:* Organograma de uma Esquadra de Competência Territorial. Adaptado de Despacho 20/GDN/2009, Anexo 6.1., de Gabinete da Direção Nacional, 2009. Copyright 2009 de PSP.

### Anexo 3 – Quadro Orgânico de Viaturas

<b>Quadro Orgânico</b>					
	<b>Ligeiros</b>	<b>Motociclos</b>	<b>Pesados</b>	<b>Outros</b>	<b>Total</b>
Escola Segura	176	93	0	0	269
Apoio ao Idoso	0	0	0	0	0
Trânsito Radar	93	0	0	0	93
Viaturas Celulares	31	0	0	0	31
Policimento de Proximidade	113	29	0	0	142
Justiça	784	100	0	0	884
Patrulha	1665	419	0	177	2261
Postos de Comando	5	0	0	0	5
Ambulâncias	5	0	0	0	5
Comando	218	0	0	0	218
Transporte de Cadáveres	6	0	0	0	6
Transporte de Mercadorias	148	0	28	0	176
Posto Móvel de Atendimento	14	0	0	6	20
Reboque	162	0	29	0	191
Viaturas de Investigação	5	0	0	0	5
Atrelados	0	0	0	16	16
Atrelados de CTM	0	0	0	2	2
Viaturas de Serviços Gerais	147	147	0	1	295
Posto Móvel de Exposição	0	0	0	1	1
Oficina Móvel	2	0	0	0	2
Fúnebres	2	0	0	0	2
Grua Móvel	0	0	2	0	2
Tratores da CTM/Posto Móvel	0	0	2	0	2
Transporte de Pessoal	251	0	119	0	370
CIESS	50	0	1	0	51
Instrução	3	5	0	0	8
Transmissões	2	0	1	0	3
Proteção de Altas Entidades	134	0	0	0	134
Viaturas Ordem Pública	218	0	26	0	244
Tratores Agrícolas	0	0	3	1	4
Transporte de Cães	30	0	0	0	30
Autotanque	0	0	0	4	4
Viaturas de Negociadores	1	0	0	0	1
EPRIS	0	110	0	0	110
<b>TOTAL</b>	<b>4265</b>	<b>903</b>	<b>211</b>	<b>208</b>	<b>5587</b>

Fonte: GPC (2020).

## **Anexo 4 – Pedido de autorização para aplicar o questionário original**

23/04/2021

FW: Pedido de autorização. - Marcio Silva Ferreira

### **FW: Pedido de autorização.**

Jorge Filipe Rodrigues Vinhais

ter 17-11-2020 05:58

Para: Marcio Silva Ferreira <msiferreira@psp.pt>;

Caro Aspirante Márcio da Silva Ferreira,

Em harmonia com o assunto em apreço e no seguimento da solicitação veiculada através do mail abaixo plasmado, apraz informar que nada obsta à minha pessoa que possas recorrer ao questionário por mim elaborado no âmbito do Trabalho de Investigação Científica, a fim de atingires os objetivos por ti propostos. No mesmo seguimento e caso não vejas inconveniente, solicitava-te que partilhasses comigo a versão final do teu trabalho para engrossar a minha bibliografia alusiva à temática.

Com os melhores cumprimentos

**Jorge Filipe Rodrigues Vinhais**

Capitão



**Chefe da Repartição de Material Aquartelamento e Subsistência**

Comando da Administração dos Recursos Internos Direção de Recursos Logísticos  
Rua Cruz de Santa Apolónia, 1149-064 Lisboa, Portugal Ext: 212250  
[vinhais.jfr@gnr.pt](mailto:vinhais.jfr@gnr.pt) | [cari.drl@gnr.pt](mailto:cari.drl@gnr.pt)



UMA ESTRATÉGIA CENTRADA NAS PESSOAS

23/04/2021

FW: Pedido de autorização. - Marcio Silva Ferreira

**De:** Marcio Silva Ferreira

**Enviada:** 16 de novembro de 2020 21:52

**Para:** Jorge Filipe Rodrigues Vinhais <[vinhais.jfr@gnr.pt](mailto:vinhais.jfr@gnr.pt)>

**Assunto:** Pedido de autorização.

Exmo. Sr. Capitão Jorge Vinhais

Boa noite

Venho por este meio solicitar autorização para utilizar o questionário implementado no âmbito do seu Trabalho de Investigação Aplicada ("Outsourcing como instrumento de criação de valor? Implementação de viaturas elétricas no Programa Escola Segura"). A temática da minha dissertação de mestrado insere-se na "*Gestão da Frota Automóvel da Polícia de Segurança Pública: Impactos da Implementação de Viaturas Elétricas no Programa Escola Segura*", sendo que o seu questionário seria uma mais-valia para atingir os objetivos delineados. O pretendido seria ter como base o seu modelo, procedendo a algumas alterações de forma a adaptar o mesmo à realidade da Polícia de Segurança Pública. Qualquer esclarecimento adicional poderá entrar em contacto comigo através deste endereço eletrónico ou por via telefónica.

Com os melhores cumprimentos,

**Márcio da Silva Ferreira**

Aspirante a Oficial de Polícia

T: +351 938 230 405

E: [rnsiferreira@psp.pt](mailto:rnsiferreira@psp.pt)

XXXIII CFOP

 [policiasegurancapublica](https://www.facebook.com/policiasegurancapublica)



Instituto Superior de Ciências Policiais e  
Segurança Interna

Rua 1º de Maio, nº 3, 1349-040 Lisboa

[www.psp.pt](http://www.psp.pt)



## Anexo 5 – Autorização para obtenção de dados relativos à frota automóvel da PSP

### POLÍCIA SEGURANÇA PÚBLICA

INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS POLICIAIS E SEGURANÇA INTERNA

DIRECÇÃO DE ENSINO

SECRETARIA ESCOLAR



Ex.mo. Senhor  
Diretor Nacional Adjunto/Unidade Orgânica de  
Recursos Humanos  
(Departamento de Formação)  
DN/PSP Largo da Penha de França, N.1  
1199-010 LISBOA

**Sua Referência:**

**Sua Comunicação:**

**Nossa Referência:** 45/SECDE/2021

**Classificador:** 080.01.10

**Processo:** SECDE202000002ASP

**Data:** 2021-01-28

**Assunto:** PEDIDO DE COLABORAÇÃO EM TRABALHO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO INTEGRADO EM CIÊNCIAS POLICIAIS

1. O Curso de Mestrado Integrado em Ciências Policiais (CMICP), no 5.º ano - Estágio, compreende a elaboração de uma dissertação/trabalho de projeto que deverá, obrigatoriamente, incidir sobre um tema das áreas científicas de ciências policiais, ciências jurídicas e ciências sociais e humanas.
2. O Aspirante a Oficial de Polícia Márcio da Silva Ferreira irá realizar o seu estudo numa daquelas áreas científicas, subordinado ao tema "Gestão da Frota Automóvel da Polícia de Segurança Pública: Implementação de Viaturas Elétricas no Programa Escola Segura", sob orientação científica da Prof.ª Doutora Professora Doutora Sónia Morgado e do Técnico Superior António Oliveira.
3. Deste modo, solicita-se a V.ª Ex.ª autorização para aceder aos dados relativos à frota automóvel da PSP, nomeadamente às viaturas ligeiras adstritas ao PES no ano de 2019. Pretende-se que os dados compreendam os seguintes elementos:
  - a) Número total de viatura presentes no PES (por tipo de viatura);
  - b) Idade média das viaturas ligeiras;
  - c) Taxa de inoperacionalidade;
  - d) Média de km atuais;
  - e) Média de km anuais;
  - f) Distribuição dos km mediante a idade;
  - g) Custo de manutenção a cada 100 km mediante a idade;
  - h) Custo total da manutenção do PES;
  - i) Custos associados ao combustível.
4. Os dados solicitados dizem respeito às viaturas ligeiras adstritas ao PES no ano de 2019.
5. Mais se solicita a V.ª Ex.ª os dados acerca dos atuais contratos em vigor na PSP para a aquisição de viaturas Renault Zoe R90 Life e Fiat Tipo 1.6 Multijet.
6. A informação obtida contribuirá, de forma decisiva, para a redação de um capítulo da dissertação.
7. Mais se informa V.ª Ex.ª de que o Aspirante a Oficial de Polícia Márcio Ferreira se compromete a não usar os dados fora do âmbito deste trabalho académico.

O Diretor

José Carlos Bastos Leitão  
Superintendente



R. 1.º de Maio, nº3 1349-040 Lisboa Tel.: 213613900 Fax: 213610535 www.iscpsl.pt |

iscpsl@psp.pt

147458  
Página 1/1

## **Apêndices**

## Apêndice A – Inquérito por questionário

03/05/2021

Questionário

### Questionário

Prezado/a participante.

Com vista à obtenção do grau de mestre em Ciências Policiais, venho por este meio solicitar a sua participação no presente questionário. O mesmo integra-se no desenvolvimento da Dissertação de Mestrado elaborada por mim, Aspirante a Oficial de Polícia Márcio Ferreira, em conjunto com a Professora Doutora Sónia Morgado e com o Técnico Superior António Oliveira. Esta tem como objetivo recolher dados acerca da sua perceção relativamente à utilização de viaturas elétricas por parte da Polícia de Segurança Pública no Programa Escola Segura (PES).

Para melhor entendimento, o PES visa garantir a segurança dos espaços escolares e da sua envolvente, de forma a prevenir e reduzir comportamentos violentos e incivildades, contribuindo para o aumento do sentimento de segurança.

O conjunto de questões que se seguem visam entender qual é a sua perceção sobre a referida temática, considerando-se esta fundamental para analisar se a adoção de veículos elétricos será uma boa aposta para a PSP.

Solicitamos assim a sua preciosa colaboração nas respostas a este breve questionário, que terá a duração de 6 a 8 minutos.

Não existem respostas certas ou erradas, pelo que apenas se pretende a sua opinião pessoal e sincera.

Acresce referir que a sua participação não acarreta quaisquer riscos ou custos para si, apenas o dispêndio de um pouco do seu tempo.

É de salientar que toda a informação facultada neste questionário é anónima e confidencial, em consonância com o Regulamento Geral da Proteção de Dados (RGPD). Assim, as respostas obtidas serão agrupadas e trabalhadas estatisticamente em conjunto com as dos demais participantes. De igual modo, as informações recolhidas podem ser utilizadas para fins de divulgação científica, de acordo com a ética em investigação científica em vigor em Portugal.

A sua participação é voluntária, pelo que pode desistir do estudo a qualquer momento. Sendo para tal necessário não concluir o preenchimento do questionário e, assim, nenhuma das suas respostas será utilizada. É de referir que, neste estudo, não há respostas corretas ou erradas, uma vez que se pretende conhecer o que pensa, solicitando-lhe que responda com honestidade.

Qualquer dúvida ou esclarecimento contactar: [msiferreira@gsp.pt](mailto:msiferreira@gsp.pt) ou 938230405

Grato pela sua colaboração.  
Atentamente,

[https://docs.google.com/forms/d/12rVlVwOnc2MD8QME4KzW\\_5tSN84IQcmaKo0UvXT2k8/edit](https://docs.google.com/forms/d/12rVlVwOnc2MD8QME4KzW_5tSN84IQcmaKo0UvXT2k8/edit)

1/5

Márcio Ferreira  
Aspirante a Oficial de Polícia

**\*Obrigatório**

Nota de  
privacidade

Este inquérito é anónimo e confidencial e tratado de forma anonimizada. O registo das respostas ao inquérito não contém qualquer informação sobre a sua identidade, exceto se alguma pergunta do inquérito solicitar alguma informação e a fornecer. O código gerado não será guardado junto com as suas respostas. O código é gerado numa base de dados separada e apenas é utilizado pelo programa para registar que concluiu o inquérito por questionário. Não há forma de relacionar os códigos dos convidados a participar no inquérito com as respostas dadas.

Consentimento informado

1. Tomou conhecimento do estudo e dos seus objetivos e, concorda em participar? \*

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

Parte I - Estudo de perceção (adaptado de Vinhais, 2015)

2. Pergunta 1: Qual é a sua opinião acerca da PSP? \*

Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo totalmente	Discordo	Nem concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
A PSP dispõe de equipamento moderno.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os polícias adstritos ao PES apresentam uma boa aparência no desempenho das suas funções.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



3. Pergunta 2: Qual é a sua opinião relativamente à implementação de viaturas elétricas no Programa Escola Segura da PSP? \*

Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo totalmente	Discordo	Nem concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
A PSP será percecionada como uma instituição moderna e inovadora.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A imagem da PSP beneficiará e terá acolhimento perante a sociedade/comunidade escolar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A segurança da comunidade escolar será assegurada.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As crianças e jovens serão incentivados a adotar comportamentos amigos do ambiente e sustentáveis ecologicamente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A relação entre a sociedade/comunidade escolar e a PSP será reforçada e mais próxima.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O sentimento de proximidade e segurança será exponenciado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Será um contributo para aumentar a segurança ambiental (limitar os riscos dos impactos negativos sobre o	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ambiente e as reservas de recursos naturais).

---

Será uma boa aposta para a PSP.

---

#### Parte II - Dados sociodemográficos

4. Qual o estabelecimento de ensino que frequenta? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- CED Pina Manique da Casa Pia de Lisboa
- Escola Secundária Pedro Nunes
- Escola de Tecnologias Inovação e Criação
- Escola Secundária do Lumiar
- Escola Secundária José Gomes Ferreira
- Escola Básica e Secundária Passos Manuel
- Escola Secundária Maria Amália Vaz de Carvalho
- Escola Secundária D. Pedro V
- Escola Secundária Padre António Vieira
- Escola Secundária António Damásio

5. Género \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Masculino
- Feminino
- Outra: \_\_\_\_\_

6. Qual é a área de ensino que frequenta? \*

Marcar apenas uma oval.

- Curso de Ciências e Tecnologias
- Curso de Ciências Socioeconómicas
- Curso de Línguas e Humanidades
- Curso de Artes Visuais
- Cursos Profissionais
- Outra: \_\_\_\_\_

7. Idade (colocar em dígitos/números caso a sua idade não esteja contemplada). \*

Marcar apenas uma oval.

- 16
- 17
- 18
- Outra: \_\_\_\_\_

8. Considera-se uma pessoa preocupada com o ambiente? \*

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

---

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pela Google.

Google Formulários

## Apêndice B – Caracterização dos participantes

Tabela B1

*Estabelecimentos de ensino visados.*

Estabelecimento de Ensino	n	%
CED Pina Manique da Casa Pia de Lisboa	98	9,5
Escola Secundária Maria Amália Vaz de Carvalho	75	7,3
Escola de Tecnologias Inovação e Criação	115	11,2
Escola Secundária António Damásio	236	23,0
Escola Secundário Padre António Vieira	110	10,7
Escola Básica e Secundária Passos Manuel	4	0,4
Escola Secundária do Lumiar	41	4,0
Escola Secundária D. Pedro V	248	24,1
Escola Secundária Pedro Nunes	63	6,1
Escola Secundária José Gomes Ferreira	37	3,6
Total	1027	100,0

Tabela B2

*Distribuição de Frequências por idade.*

Idade	N	%
15	1	0,1
16	2	0,2
17	453	44,1
18	365	35,5
19	134	13,0
20	53	5,2
21	15	1,5
22	3	0,3
29	1	0,1
Total	1027	100,0

Tabela B3

*Estatísticas descritivas para a variável idade.*

		Estatística
Idade	Média	17,85
	Mediana	18,00
	Variância	1,070
	Erro Desvio	1,034
	Mínimo	15
	Máximo	29
	Intervalo	14
	Amplitude interquartil	1
	Assimetria	2,190
	Curtose	13,695

Tabela B4

*Distribuição por frequências da questão “Considera-se uma pessoa preocupada com o ambiente?”.*

	N	%
Sim	972	94,6
Não	55	5,4
Total	1027	100,0

## Apêndice C – Análises do pré-teste

Tabela C1

*Estatística sociodemográfica dos participantes do pré-teste.*

Variável	n	%	M	DP	Mo	Md	Min	Max
Género	Feminino (F)	33	60,0					
	Masculino (M)	21	38,2					
	Não binário (NB)	1	1,8					
	Total	55	100			F		
Idade			17,9	1,041	17	18	17	21
Área do Curso	Ciências e Tecnologias (CT)	23	41,8					
	Línguas e Humanidades (LH)	8	14,5					
	Ciências Socioeconómicas (CS)	4	7,3					
	Profissionais (Prof.)	19	34,5					
	Artes Visuais (AV)	1	1,8					
Total	55	100			Prof.			

*Nota.* n: Número de inquiridos; %: Frequência relativa; M: Média; DP: Desvio-padrão; Mo: Moda; Md: Mediana; Min: Mínimo; Max: Máximo.

Tabela C2

*Estabelecimentos de ensino visados no pré-teste.*

Estabelecimento de ensino	N	%
CED Pina Manique da Casa Pia de Lisboa	4	7,3
Escola Secundária Maria Amália Vaz de Carvalho	8	14,5
Escola de Tecnologias Inovação e Criação	10	18,2
Escola Secundária António Damásio	12	21,8
Escola Secundário Padre António Vieira	5	9,1
Escola Secundária do Lumiar	2	3,6
Escola Secundária D. Pedro V	8	14,5
Escola Secundária Pedro Nunes	2	3,6
Escola Secundária José Gomes Ferreira	4	7,3
Total	55	100,0

Tabela C3

*Novas variáveis formadas.*

Dimensão	Itens
Dimensão 1 - Atual percepção.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-A PSP dispõe de equipamento moderno.</li> <li>-Os polícias adstritos ao PES apresentam uma boa aparência no desempenho das suas funções.</li> </ul>
Dimensão 2 – Percepção com viaturas elétricas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-A PSP será percecionada como uma instituição moderna e inovadora.</li> <li>-A imagem da PSP beneficiará e terá acolhimento perante a sociedade/comunidade escolar.</li> <li>-A relação entre a sociedade/comunidade escolar e a PSP será reforçada e mais próxima.</li> <li>-Será uma boa aposta para a PSP.</li> </ul>
Dimensão 3 - Percepção de segurança com viaturas elétricas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-A segurança da comunidade escolar será assegurada.</li> <li>-O sentimento de proximidade e segurança será exponenciado.</li> </ul>
Dimensão 4 – Percepção ambiental com viaturas elétricas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-As crianças e jovens serão incentivados a adotar comportamentos amigos do ambiente e sustentáveis ecologicamente.</li> <li>-Será um contributo para aumentar a segurança ambiental (limitar os riscos dos impactos negativos sobre o ambiente e as reservas de recursos naturais).</li> </ul>

Tabela C4

*Estatísticas de item-total.*

	Média de escala se o item for excluído	Variância de escala se o item for excluído	Correlação de item total corrigida	Alfa de Cronbach se o item for excluído
A PSP será percebida como uma instituição moderna e inovadora.	11,25	3,675	0,563	0,681
A imagem da PSP beneficiará e terá acolhimento perante a sociedade/comunidade escolar.	11,31	2,995	0,774	0,549
A relação entre a sociedade/comunidade escolar e a PSP será reforçada e mais próxima.	11,64	3,495	0,460	0,745
Será uma boa aposta para a PSP.	11,02	4,092	0,413	0,756



Tabela C5

*Correlação de Variáveis Pearson no pré-teste.*

	Percepção com viaturas elétricas	Percepção de segurança com viaturas elétricas	Percepção ambiental com viaturas elétricas
Atual percepção	0,427**	0,665**	0,130
Percepção com viaturas elétricas		0,636**	0,528**
Percepção de segurança com viaturas elétricas			0,229

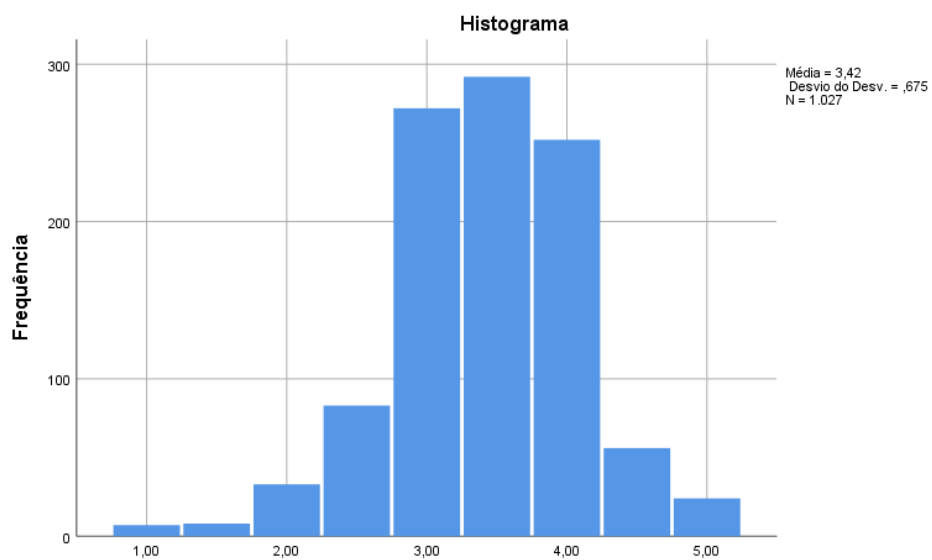
Nota: \*\*. A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

## Apêndice D – Análise das novas variáveis

Tabela D1

*Consistência do questionário final.*

Dimensão	Número de itens	Valor de Alfa
Dimensão 1 - Atual percepção	2	0,521
Dimensão 2 – Percepção com viaturas elétricas	4	0,795
Dimensão 3 - Percepção de segurança com viaturas elétricas	2	0,755
Dimensão 4 – Percepção ambiental com viaturas elétricas	2	0,586
Escala completa	10	0,878



*Figura D1.* Histograma relativo à primeira variável.

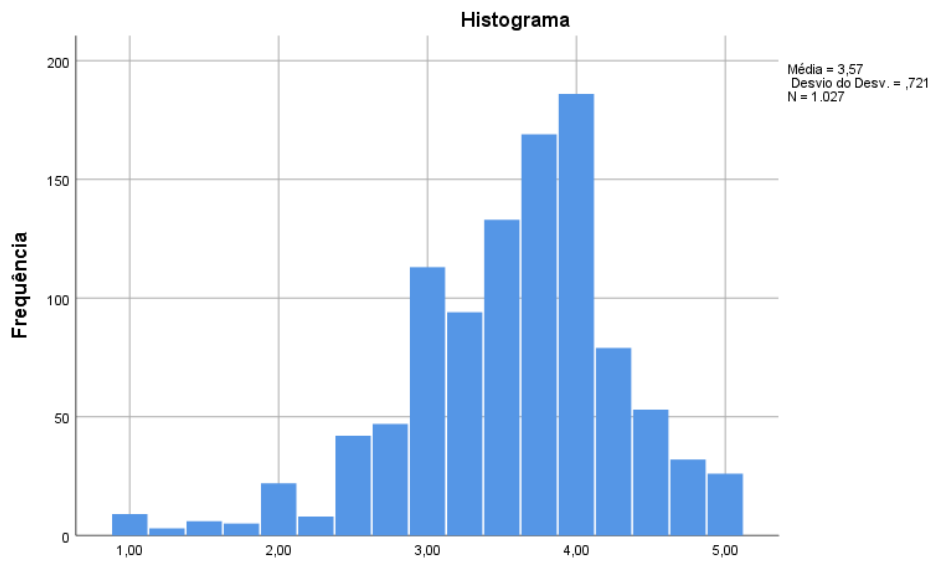


Figura D2. Histograma relativo à segunda variável.

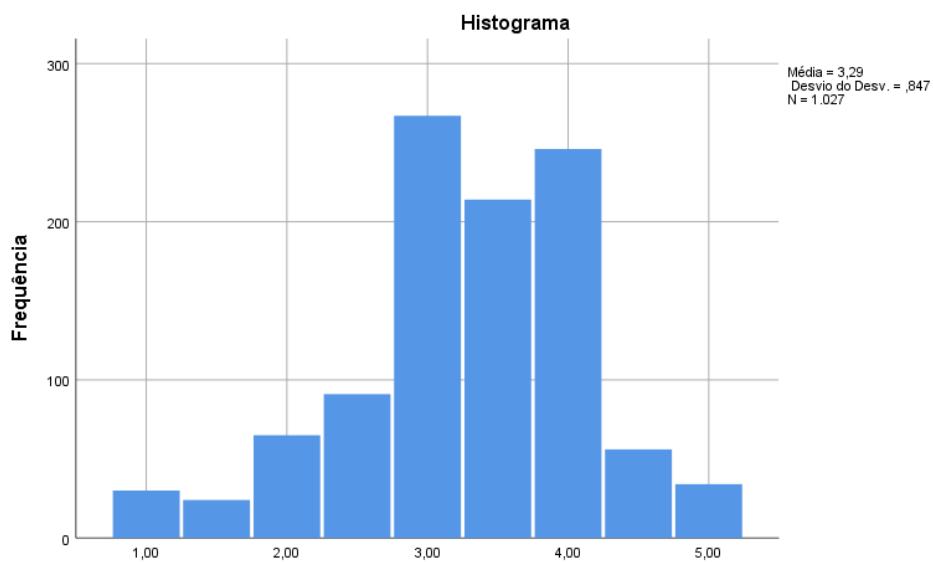


Figura D3. Histograma relativo à terceira variável.

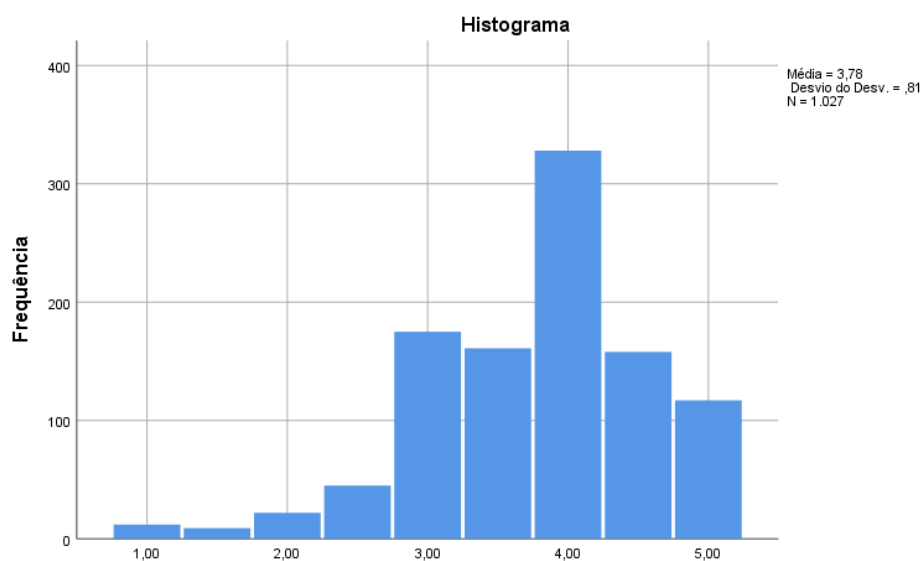


Figura D4. Histograma relativo à quarta variável.

Tabela D2

*Correlação de Variáveis Pearson.*

	M	DP	1	2	3	4	5	6	7	8
Género	F <sup>a</sup>									
Idade	17,85	1,034	-0,032							
Área Curso	P <sup>a</sup>		-0,054	0,297						
Escola	DPV <sup>a</sup>		0,018	-0,095	-0,308					
Atual perceção.	3,418	0,675	0,063	-0,026	-0,034	0,002				
Perceção com viaturas elétricas	3,574	0,721	0,104	-0,029	-0,071	0,01	0,498**			
Perceção de segurança com viaturas elétricas	3,291	0,847	0,111	0,018	0,024	0,028	0,503**	0,717**		
Perceção ambiental com viaturas elétricas	3,777	0,810	0,097	-0,071	-0,110	0,036	0,352**	0,689**	0,542**	

Nota: F = Femininos; P = Profissionais; DPV<sup>a</sup> = Escola Secundária D.Pedro V; M= Média; DP = Desvio-padrão; <sup>a</sup>. Moda; \*\*. A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

Tabela D3

*Teste de normalidade Kolmogorov-Smirnov.*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estatística	df	Sig.	Estatística	df	Sig.
Atual percepção	0,156	1027	0,000	0,939	1027	0,000
Percepção com viaturas elétricas	0,127	1027	0,000	0,957	1027	0,000
Percepção de segurança com viaturas elétricas	0,161	1027	0,000	0,942	1027	0,000
Percepção ambiental com viaturas elétricas	0,196	1027	0,000	0,926	1027	0,000

a. Correlação de Significância de Lilliefors

Tabela D4

*Estatística descritiva das variáveis.*

<i>Descritivos</i>		Estatística	Erro Erro
Atual percepção	Média	3,4182	0,02106
	95% Intervalo de Confiança para		
	Limite inferior	3,3769	
	Média		
	Limite superior	3,4595	
	5% da média aparada	3,4340	
	Mediana	3,5000	
	Variância	0,455	
	Erro Desvio	0,67475	
	Mínimo	1,00	
	Máximo	5,00	
	Intervalo	4,00	
	Amplitude interquartil	1,00	
	Assimetria	-0,375	0,076
Curtose	0,795	0,152	
Percepção com viaturas elétricas	Média	3,5742	0,02248

	95% Intervalo de Confiança para	Limite inferior	3,5301	
	Média	Limite superior	3,6184	
	5% da média aparada		3,6044	
	Mediana		3,7500	
	Variância		0,519	
	Erro Desvio		0,72052	
	Mínimo		1,00	
	Máximo		5,00	
	Intervalo		4,00	
	Amplitude interquartil		0,75	
	Assimetria		-0,714	0,076
	Curtose		1,102	0,152
Percepção de segurança com viaturas elétricas	Média		3,2907	0,02644
	95% Intervalo de Confiança para	Limite inferior	3,2388	
	Média	Limite superior	3,3425	
	5% da média aparada		3,3208	
	Mediana		3,5000	
	Variância		0,718	
	Erro Desvio		0,84725	
	Mínimo		1,00	
	Máximo		5,00	
	Intervalo		4,00	
	Amplitude interquartil		1,00	
	Assimetria		-0,532	0,076
	Curtose		0,346	0,152
Percepção ambiental com viaturas elétricas	Média		3,7765	0,02529
	95% Intervalo de Confiança para	Limite inferior	3,7269	
	Média	Limite superior	3,8262	
	5% da média aparada		3,8206	
	Mediana		4,0000	
	Variância		0,657	
	Erro Desvio		0,81048	
	Mínimo		1,00	
	Máximo		5,00	
	Intervalo		4,00	
	Amplitude interquartil		1,50	
	Assimetria		-0,711	0,076
	Curtose		0,773	0,152

## Apêndice E – Análise geral das afirmações

Tabela E1

*Estatística descritiva da primeira questão.*

---

		Discordo totalmente	Discordo	Nem concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente	Média	Desvio padrão
A PSP dispõe de equipamento moderno.	N	15	117	447	392	56	3,35	0,81
	%	1,5%	11,4%	43,5%	38,2%	5,5%		
Os policiais adstritos ao PES apresentam uma boa aparência no desempenho das suas funções.	N	22	79	384	459	83	3,49	0,83
	%	2,1%	7,7%	37,4%	44,7%	8,1%		

---

Tabela E2

*Estatística descritiva da segunda questão.*

		Discordo		Nem concordo nem concordo		Concordo		Média	Desvio padrão
		totalmente	Discordo	discordo	Concordo	totalmente			
A PSP será percecionada como uma instituição moderna e inovadora.	N	18	85	286	510	128	3,62	0,87	
	%	1,8%	8,3%	27,8%	49,7%	12,5%			
A imagem da PSP beneficiará e terá acolhimento perante a sociedade/comunidade escolar.	N	24	109	290	469	135	3,57	0,93	
	%	2,3%	10,6%	28,2%	45,7%	13,1%			
A segurança da comunidade escolar será assegurada.	N	55	115	356	418	83	3,35	0,97	
	%	5,4%	11,2%	34,7%	40,7%	8,1%			
As crianças e jovens serão incentivados a adotar comportamentos amigos do ambiente e sustentáveis ecologicamente.	N	38	132	276	425	156	3,52	1,02	
	%	3,7%	12,9%	26,9%	41,4%	15,2%			
A relação entre a sociedade/comunidade escolar e a PSP será reforçada e mais próxima.	N	59	140	422	344	62	3,20	0,95	
	%	5,7%	13,6%	41,1%	33,5%	6,0%			
O sentimento de proximidade e segurança será exacerbado.	N	47	141	430	345	64	3,23	0,92	
	%	4,6%	13,7%	41,9%	33,6%	6,2%			
Será um contributo para aumentar a segurança ambiental (limitar os riscos dos impactos negativos sobre o ambiente e as reservas de recursos naturais).	N	20	35	179	445	348	4,03	0,91	
	%	1,9%	3,4%	17,4%	43,3%	33,9%			
Será uma boa aposta para a PSP.	N	30	29	221	483	264	3,89	0,92	
	%	2,9%	2,8%	21,5%	47,0%	25,7%			



## Apêndice F – Análises realizadas para verificação das hipóteses

Tabela F1

*Teste t.*

	Diferenças emparelhadas							
	Média	Erro Desvio	Erro padrão da média	95% Intervalo de Confiança da Diferença		t	df	Sig. (2 extremidades)
				Inferior	Superior			
Atual percepção – Percepção com viaturas elétricas	-0,15604	0,70022	0,02185	-0,19891	-0,11316	-7,141	1026	0,000

Tabela F2

*Estatística descritiva.*

		Percepção com viaturas elétricas			
		Média	Máximo	Mínimo	Desvio padrão
Considera-se uma pessoa preocupada com o ambiente?	Sim	3,59	0,71	5,00	1,00
	Não	3,28	0,87	5,00	1,00

Tabela F3

*Teste t.*

*Teste de amostras independentes*

		Teste de Levene para igualdade de variâncias		teste-t para Igualdade de Médias						
		Z	Sig.	t	df	Sig. (2 extremidades)	Diferença média	Erro padrão de diferença	95% Intervalo de Confiança da Diferença	
									Inferior	Superior
Perceção com viaturas elétricas	Variâncias iguais assumidas	5,195	0,023	3,156	1025	0,002	1,25511	0,39773	0,47464	2,03557
	Variâncias iguais não assumidas			2,627	58,122	0,011	1,25511	0,47774	0,29886	2,21136

Tabela F4

*Estatística descritiva.*

		Perceção com viaturas elétricas			
		Média	Desvio padrão	Máximo	Mínimo
Género	Masculino	3,47	0,76	5,00	1,00
	Feminino	3,67	0,67	5,00	1,00
	Não binário	2,65	0,65	3,50	1,75
	Transgénero	2,50	.	2,50	2,50
Qual o estabelecimento de ensino que frequenta?	CED Pina Manique da Casa	3,36	0,78	5,00	1,00
	Pia de Lisboa				
	Escola Secundária Maria Amália Vaz de Carvalho	3,70	0,67	5,00	2,50
	Escola de Tecnologias Inovação e Criação	3,65	0,67	5,00	1,25
	Escola Secundária António Damásio	3,57	0,72	5,00	1,00
	Escola Secundário Padre António Vieira	3,72	0,59	5,00	1,25
	Escola Básica e Secundária Passos Manuel	3,13	0,60	4,00	2,75
	Escola Secundária do Lumiar	3,53	0,90	5,00	1,00
	Escola Secundária D. Pedro V	3,49	0,77	5,00	1,00
	Escola Secundária Pedro Nunes	3,61	0,61	5,00	2,25
	Escola Secundária José Gomes Ferreira	3,79	0,68	5,00	2,00

Tabela F5

*Testes t.**Teste de amostras independentes*

		Teste de Levene para igualdade de variâncias		teste-t para Igualdade de Médias						
		Z	Sig.	t	df	Sig. (2 extremidades)	Diferença média	Erro padrão de diferença	95% Intervalo de Confiança da Diferença	
									Inferior	Superior
Perceção com viaturas elétricas	Variâncias iguais assumidas	8,189	0,004	-4,313	1019	0,000	-0,19332	0,04482	-0,28127	-0,10537
	Variâncias iguais não assumidas			-4,254	910,491	0,000	-0,19332	0,04544	-0,28250	-0,10413

Tabela F6

*ANOVA.*

	Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Entre Grupos	205,518	9	22,835	2,792	0,003
Nos grupos	8316,902	1017	8,178		
Total	8522,421	1026			

Tabela F7

*Comparações múltiplas.*

(I) Qual o estabelecimento de ensino que frequenta?	(J) Qual o estabelecimento de ensino que frequenta?	Diferença média (I-J)	Erro Erro	Sig.
CED Pina Manique da Casa Pia de Lisboa	Escola Secundária Maria Amália Vaz de Carvalho	-1,34082	0,43873	0,407
	Escola de Tecnologias Inovação e Criação	-1,15821	0,39314	0,468
	Escola Secundária António Damásio	-0,82895	0,34366	0,758
	Escola Secundário Padre António Vieira	-1,41354	0,39723	0,180
	Escola Básica e Secundária Passos Manuel	0,95918	1,45874	1,000
	Escola Secundária do Lumiar	-0,66277	0,53189	0,997
	Escola Secundária D. Pedro V	-0,51259	0,34121	0,987
	Escola Secundária Pedro Nunes	-0,98526	0,46180	0,871
Escola Secundária Maria Amália Vaz de Carvalho	CED Pina Manique da Casa Pia de Lisboa	1,34082	0,43873	0,407
	Escola de Tecnologias Inovação e Criação	0,18261	0,42444	1,000
	Escola Secundária António Damásio	0,51186	0,37907	0,994
	Escola Secundário Padre António Vieira	-0,07273	0,42823	1,000
	Escola Básica e Secundária Passos Manuel	2,30000	1,46748	0,982
	Escola Secundária do Lumiar	0,67805	0,55543	0,997
	Escola Secundária D. Pedro V	0,82823	0,37685	0,848
	Escola Secundária Pedro Nunes	0,35556	0,48872	1,000
Escola de Tecnologias Inovação e Criação	Escola Secundária José Gomes Ferreira	-0,36216	0,57451	1,000
	CED Pina Manique da Casa Pia de Lisboa	1,15821	0,39314	0,468
	Escola Secundária Maria Amália Vaz de Carvalho	-0,18261	0,42444	1,000
	Escola Secundária António Damásio	0,32926	0,32521	0,999
	Escola Secundário Padre António Vieira	-0,25534	0,38139	1,000
	Escola Básica e Secundária Passos Manuel	2,11739	1,45450	0,989

	Escola Secundária do Lumiar	0,49544	0,52017	1,000
	Escola Secundária D. Pedro V	0,64562	0,32263	0,911
	Escola Secundária Pedro Nunes	0,17295	0,44824	1,000
	Escola Secundária José Gomes Ferreira	-0,54477	0,54050	0,999
Escola Secundária	CED Pina Manique da Casa Pia de Lisboa	0,82895	0,34366	0,758
António Damásio	Escola Secundária Maria Amália Vaz de Carvalho	-0,51186	0,37907	0,994
	Escola de Tecnologias Inovação e Criação	-0,32926	0,32521	0,999
	Escola Secundário Padre António Vieira	-0,58459	0,33015	0,958
	Escola Básica e Secundária Passos Manuel	1,78814	1,44192	0,997
	Escola Secundária do Lumiar	0,16618	0,48385	1,000
	Escola Secundária D. Pedro V	0,31636	0,26005	0,997
	Escola Secundária Pedro Nunes	-0,15631	0,40554	1,000
	Escola Secundária José Gomes Ferreira	-0,87403	0,50564	0,965
Escola Secundário	CED Pina Manique da Casa Pia de Lisboa	1,41354	0,39723	0,180
Padre António	Escola Secundária Maria Amália Vaz de Carvalho	0,07273	0,42823	1,000
Vieira	Escola de Tecnologias Inovação e Criação	0,25534	0,38139	1,000
	Escola Secundária António Damásio	0,58459	0,33015	0,958
	Escola Básica e Secundária Passos Manuel	2,37273	1,45561	0,976
	Escola Secundária do Lumiar	0,75078	0,52326	0,990
	Escola Secundária D. Pedro V	0,90095	0,32760	0,579
	Escola Secundária Pedro Nunes	0,42828	0,45183	1,000
	Escola Secundária José Gomes Ferreira	-0,28943	0,54348	1,000
Escola Básica e	CED Pina Manique da Casa Pia de Lisboa	-0,95918	1,45874	1,000
Secundária Passos	Escola Secundária Maria Amália Vaz de Carvalho	-2,30000	1,46748	0,982
Manuel	Escola de Tecnologias Inovação e Criação	-2,11739	1,45450	0,989
	Escola Secundária António Damásio	-1,78814	1,44192	0,997
	Escola Secundário Padre António Vieira	-2,37273	1,45561	0,976
	Escola Secundária do Lumiar	-1,62195	1,49798	0,999
	Escola Secundária D. Pedro V	-1,47177	1,44133	0,999
	Escola Secundária Pedro Nunes	-1,94444	1,47454	0,995
	Escola Secundária José Gomes Ferreira	-2,66216	1,50516	0,959
Escola Secundária	CED Pina Manique da Casa Pia de Lisboa	0,66277	0,53189	0,997
do Lumiar	Escola Secundária Maria Amália Vaz de Carvalho	-0,67805	0,55543	0,997
	Escola de Tecnologias Inovação e Criação	-0,49544	0,52017	1,000
	Escola Secundária António Damásio	-0,16618	0,48385	1,000
	Escola Secundário Padre António Vieira	-0,75078	0,52326	0,990
	Escola Básica e Secundária Passos Manuel	1,62195	1,49798	0,999

	Escola Secundária D. Pedro V	0,15018	0,48212	1,000
	Escola Secundária Pedro Nunes	-0,32249	0,57382	1,000
	Escola Secundária José Gomes Ferreira	-1,04021	0,64845	0,979
Escola Secundária	CED Pina Manique da Casa Pia de Lisboa	0,51259	0,34121	0,987
D. Pedro V	Escola Secundária Maria Amália Vaz de Carvalho	-0,82823	0,37685	0,848
	Escola de Tecnologias Inovação e Criação	-0,64562	0,32263	0,911
	Escola Secundária António Damásio	-0,31636	0,26005	0,997
	Escola Secundário Padre António Vieira	-0,90095	0,32760	0,579
	Escola Básica e Secundária Passos Manuel	1,47177	1,44133	0,999
	Escola Secundária do Lumiar	-0,15018	0,48212	1,000
	Escola Secundária Pedro Nunes	-0,47267	0,40346	0,998
	Escola Secundária José Gomes Ferreira	-1,19039	0,50398	0,781
Escola Secundária	CED Pina Manique da Casa Pia de Lisboa	0,98526	0,46180	0,871
Pedro Nunes	Escola Secundária Maria Amália Vaz de Carvalho	-0,35556	0,48872	1,000
	Escola de Tecnologias Inovação e Criação	-0,17295	0,44824	1,000
	Escola Secundária António Damásio	0,15631	0,40554	1,000
	Escola Secundário Padre António Vieira	-0,42828	0,45183	1,000
	Escola Básica e Secundária Passos Manuel	1,94444	1,47454	0,995
	Escola Secundária do Lumiar	0,32249	0,57382	1,000
	Escola Secundária D. Pedro V	0,47267	0,40346	0,998
	Escola Secundária José Gomes Ferreira	-0,71772	0,59231	0,997
Escola Secundária	CED Pina Manique da Casa Pia de Lisboa	1,70298	0,55179	0,391
José Gomes Ferreira	Escola Secundária Maria Amália Vaz de Carvalho	0,36216	0,57451	1,000
	Escola de Tecnologias Inovação e Criação	0,54477	0,54050	0,999
	Escola Secundária António Damásio	0,87403	0,50564	0,965
	Escola Secundário Padre António Vieira	0,28943	0,54348	1,000
	Escola Básica e Secundária Passos Manuel	2,66216	1,50516	0,959
	Escola Secundária do Lumiar	1,04021	0,64845	0,979
	Escola Secundária D. Pedro V	1,19039	0,50398	0,781
	Escola Secundária Pedro Nunes	0,71772	0,59231	0,997

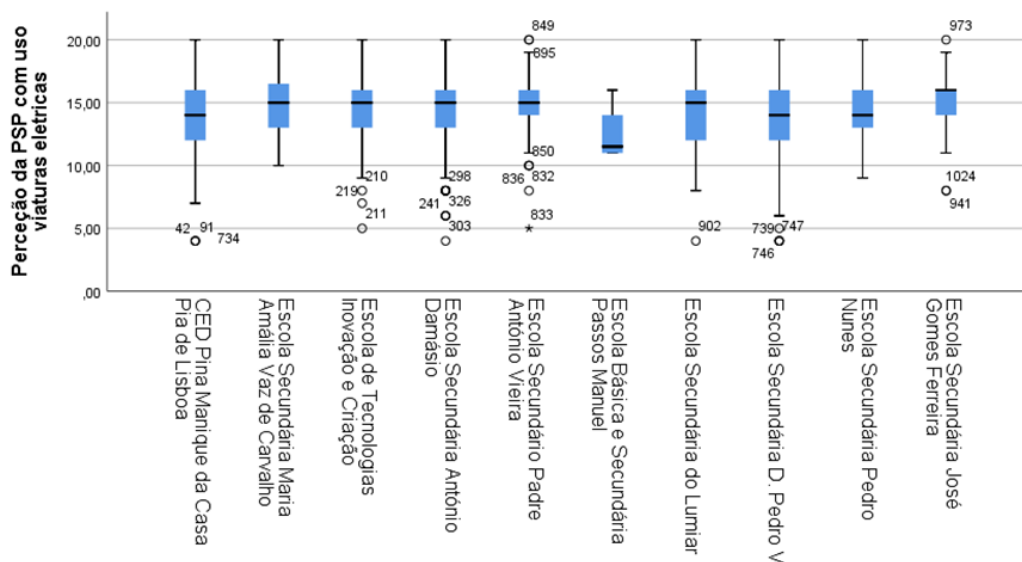


Figura F1. Boxplot da percepção com viaturas elétricas por estabelecimento de ensino.

Tabela F8

*Estatística descritiva.*

		Qual é a área de ensino que frequenta?			
		Média	Desvio padrão	Máximo	Mínimo
Percepção com viaturas elétricas	Curso de Ciências e Tecnologias	3,63	0,67	5,00	1,50
	Curso de Línguas e Humanidades	3,66	0,74	5,00	1,25
	Curso de Ciências Socioeconómicas	3,51	0,65	5,00	1,00
	Cursos Profissionais	3,49	0,77	5,00	1,00
	Curso de Artes Visuais	3,65	0,75	5,00	1,75



Tabela F9

*ANOVA.*

*ANOVA*

Perceção com viaturas elétricas

---

	Soma dos				
	Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Entre Grupos	5,595	4	1,399	2,712	0,029
Nos grupos	527,056	1022	0,516		
Total	532,651	1026			

---

Tabela F10

*Comparações múltiplas.*

Variável dependente: Percepção com viaturas elétricas

Scheffe

(I) Qual é a área de ensino que frequenta?	(J) Qual é a área de ensino que frequenta?	Diferença média (I-J)	Erro Erro	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
					Limite inferior	Limite superior
Curso de Ciências e Tecnologias	Curso de Línguas e Humanidades	-0,02640	0,06790	0,997	-0,2359	0,1831
	Curso de Ciências Socioeconómicas	0,12108	0,07332	0,605	-0,1052	0,3473
	Cursos Profissionais	0,14151	0,05581	0,170	-0,0307	0,3137
	Curso de Artes Visuais	-0,02251	0,10482	1,000	-0,3460	0,3010
Curso de Línguas e Humanidades	Curso de Ciências e Tecnologias	0,02640	0,06790	0,997	-0,1831	0,2359
	Curso de Ciências Socioeconómicas	0,14748	0,08224	0,523	-0,1063	0,4012
	Cursos Profissionais	0,16791	0,06710	0,181	-0,0391	0,3750
	Curso de Artes Visuais	0,00388	0,11124	1,000	-0,3394	0,3472
Curso de Ciências Socioeconómicas	Curso de Ciências e Tecnologias	-0,12108	0,07332	0,605	-0,3473	0,1052
	Curso de Línguas e Humanidades	-0,14748	0,08224	0,523	-0,4012	0,1063
	Cursos Profissionais	0,02042	0,07258	0,999	-0,2035	0,2444
	Curso de Artes Visuais	-0,14360	0,11463	0,814	-0,4973	0,2101
Cursos Profissionais	Curso de Ciências e Tecnologias	-0,14151	0,05581	0,170	-0,3137	0,0307
	Curso de Línguas e Humanidades	-0,16791	0,06710	0,181	-0,3750	0,0391
	Curso de Ciências Socioeconómicas	-0,02042	0,07258	0,999	-0,2444	0,2035
	Curso de Artes Visuais	-0,16402	0,10431	0,650	-0,4859	0,1579
Curso de Artes Visuais	Curso de Ciências e Tecnologias	0,02251	0,10482	1,000	-0,3010	0,3460
	Curso de Línguas e Humanidades	-0,00388	0,11124	1,000	-0,3472	0,3394
	Curso de Ciências Socioeconómicas	0,14360	0,11463	0,814	-0,2101	0,4973
	Cursos Profissionais	0,16402	0,10431	0,650	-0,1579	0,4859

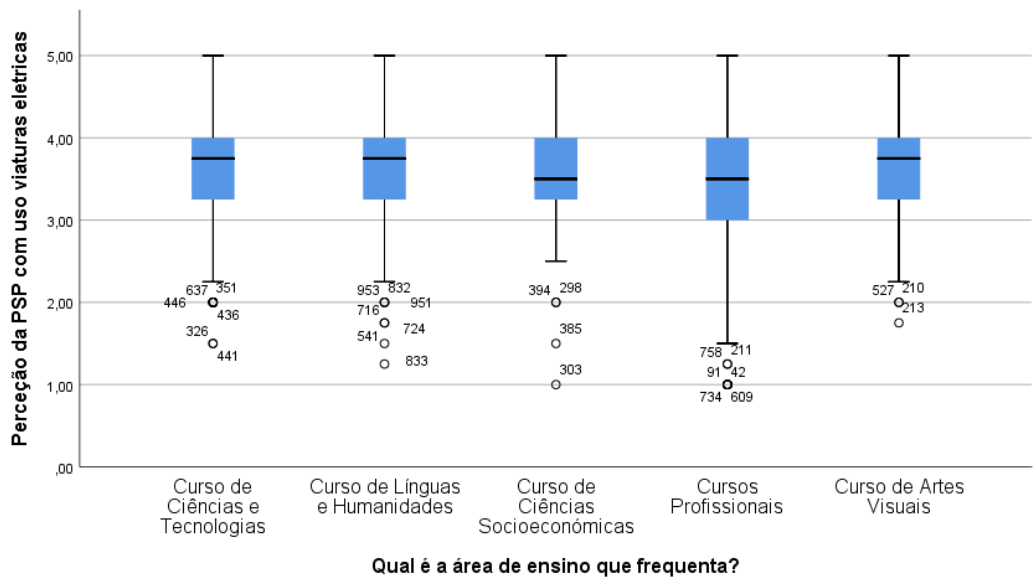


Figura F2. Boxplot da perceção com viaturas elétricas por área de ensino.