

Instituto Superior de Ciências Policiais e Segurança Interna

**Dissertação de Mestrado em Ciências Policiais com a
Especialização em Gestão da Segurança**

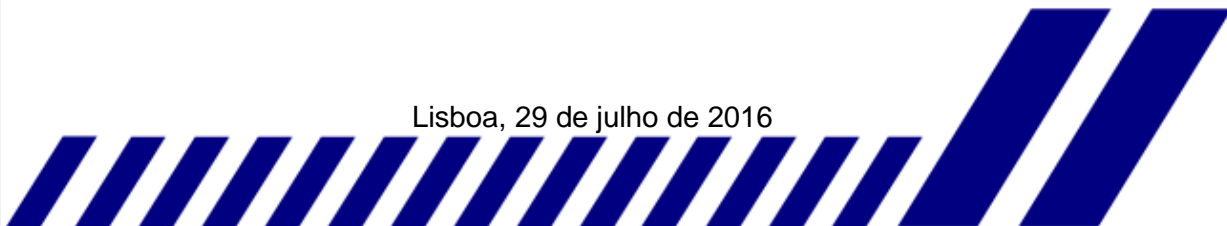


Pedro Miguel da Silva Pereira

**A SINISTRALIDADE RODOVIÁRIA EM
AMBIENTE URBANO:
A cidade de Lisboa como objeto de estudo**

Orientador: Professor Doutor João Manuel Pereira Dias

Lisboa, 29 de julho de 2016



Pedro Miguel da Silva Pereira

**A SINISTRALIDADE RODOVIÁRIA EM
AMBIENTE URBANO:**

A cidade de Lisboa como objeto de estudo

Dissertação apresentada ao Instituto Superior de Ciências Policiais e Segurança Interna com vista à obtenção do grau de Mestre em Ciências Policiais com a especialização em Gestão da Segurança, elaborada sob a orientação do Professor Doutor João Manuel Pereira Dias.

Dedicatória

Aos meus três filhos, Pedro, Catarina e Afonso, pela alegria transmitida e pelo profundo orgulho sentido.

À minha esposa, Susana, pelo seu apoio incondicional.

Agradecimentos

O final de um trabalho permite refletir sobre o percurso percorrido e lembrar as pessoas que tornaram possível a sua concretização. Assim, pretendo manifestar a minha gratidão:

Ao Professor Doutor João Dias pela amabilidade demonstrada ao aceitar orientar a presente dissertação. A sua disponibilidade, vontade de ajudar e a partilha de conhecimento e reflexões, nomeadamente através da partilha de fontes específicas, foram determinantes para a concretização deste trabalho.

Ao Senhor Chefe António Lérias pela sua colaboração na análise da informação e pela partilha do seu saber ao longo destes anos.

À minha esposa e filhos por serem o meu porto de abrigo nos momentos difíceis. O carinho, o apoio e a felicidade transmitida são fundamentais para a realização destes desafios.

Por último, mas não menos importante, aos meus pais pelo apoio incondicional ao longo da minha vida e pela partilha de valores, essenciais para a minha formação pessoal.

A todos um bem-haja e muito obrigado.

Resumo

O fenómeno da sinistralidade rodoviária é assumido como uma preocupação a nível mundial sendo, inclusive, reconhecido pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como uma das principais causas de morte do ser humano. Neste trabalho é analisada em termos gerais a evolução da sinistralidade rodoviária em Portugal Continental entre os anos de 2010 e 2014 e em detalhe e atendendo ao objeto de estudo deste trabalho é realizada uma análise estatística descritiva mais pormenorizada da evolução dos acidentes de viação na cidade de Lisboa e aos fatores a ela associados. Os resultados mostram que a sinistralidade pedonal e com veículos de duas rodas no interior da cidade de Lisboa apresentam valores preocupantes em termos de sinistralidade grave. Também foi possível concluir que os acidentes de viação com vítimas ocorridos nas interseções surgem na maioria das vezes quando a circulação é regulada por sinalização luminosa. Apuradas as causas da sinistralidade grave conclui que devem ser tomadas medidas que permitem reduzir o número de vítimas derivadas dos acidentes de viação. Recorrendo à literatura existente, foram examinadas algumas metodologias e medidas para a redução da sinistralidade testadas e implementadas noutros países. Com base nestes estudos internacionais e nas causas e fatores determinados, no presente trabalho, são apresentadas medidas, algumas já implementadas noutros países com resultados positivos, que permitem reduzir o número de vítimas mortais e de feridos graves na cidade de Lisboa, nomeadamente o aumento de ações de fiscalização direcionadas para o controlo de velocidade e a colocação de câmaras nas interseções reguladas por sinalização luminosa.

Palavras-chave: sinistralidade rodoviária, segurança rodoviária, fiscalização de trânsito.

Abstract

Road traffic injuries are a growing public health concern, as recognized by the World Health Organization (WHO) as one of the leading causes of fatalities of human beings. In this work the evolution of road accidents in Portugal between 2010 and 2014 are globally analyzed and in detail and as the scope of this work a more detailed descriptive statistical analysis of the evolution of road accidents in the city of Lisbon and the factors associated with it is carried out. The results show that pedestrian and two-wheelers accidents within the city of Lisbon lead are predominant for the number of fatalities and serious injuries. It was also possible to conclude that road accidents with injuries occurred in interceptions arise most often when traffic is regulated by traffic lights. From the causes of injury accidents is pointed out that countermeasures should be taken in order to reduce the number of victims in traffic accidents. The international literature is reviewed and the methodologies and countermeasures to reduce accidents tested and implemented in other countries are analyzed. Based on these international studies and from the causes and contributing factors obtained from the statistical analysis, some countermeasures are presented, some of them already implemented in other countries with positive results. This measures can reduce the number of fatalities and traffic injuries in Lisbon, and in particular enforcement actions directed to the speed control and the placement of cameras at intersections regulated by traffic lights are among these countermeasures.

Keywords: road accidents, road safety, traffic surveillance

Índice

Dedicatória.....	II
Agradecimentos	III
Resumo	IV
Abstract.....	V
Índice de Figuras.....	VIII
Índice de Tabelas	X
Lista de Siglas e Acrónimos.....	XI
Introdução.....	1
a) Temática e título	1
b) Contexto da investigação	2
c) Problemática da investigação	2
d) Perguntas de partida.....	3
e) Objetivo do estudo	3
f) Metodologia	4
g) Estrutura do trabalho	4
I. Evolução legislativa e análise da Sinistralidade Rodoviária em Portugal.....	6
1.1 Programa de Ação Europeu	8
1.2 Evolução legislativa em Portugal	12
1.3 Evolução da Sinistralidade Rodoviária em Portugal	19
1.3.1 Evolução dos atropelamentos com vítimas mortais	24
1.3.2 Evolução dos acidentes de viação com vítimas	27
1.4 Evolução da sinistralidade rodoviária grave em meio urbano – a cidade de Lisboa como objeto de estudo.....	29
1.4.1 Evolução e tipologia dos acidentes de viação	32

1.4.2 Tipologia dos acidentes de viação na cidade de Lisboa com vítimas mortais a 30 dias	35
II. Metodologias para a melhoria da fiscalização e da Segurança Rodoviária.....	43
2.1 Divulgação do controlo de velocidade.....	45
2.2 Fiscalização da fadiga e da distância de segurança.....	49
2.3 Perceção da Autoridade e o cumprimento da legislação rodoviária	57
III. Recomendações e Boas Práticas já existentes	64
3.1 Utilização do cinto de segurança	71
3.2 Colocação de câmaras automáticas para vigilância dos cruzamentos e entroncamentos regulados por sinalização luminosa	77
3.3 Controlo do excesso de velocidade	84
3.3.1 Intensificação da presença policial.....	87
3.3.2 Instalação de Radares	92
i. Controlo de velocidade- radares fixos ou móveis	93
ii. Controlo de velocidade – Sistema de velocidade média	95
Conclusões	99
Referências	104
Anexo	120

Índice de Figuras

Figura 1- Acidentes rodoviários, número de mortes por milhão de habitantes em cada Estado-Membro, evolução 1970-2000 (Fonte: CE, 2003)	9
Figura 2 - Evolução legislativa e vítimas mortais 1976-2003 (Fonte: DGV)	19
Figura 3 - Evolução legislativa e vítimas mortais 2004 - 2014 (Fonte: ANSR) .	19
Figura 4 - Evolução do parque automóvel em Portugal (Fonte: ACAP)	21
Figura 5 - Evolução dos acidentes de viação com vítimas, número de feridos e número de mortos em Portugal Continental (Fonte: ANSR).....	21
Figura 6 - Vítimas mortais em Portugal Continental (Fonte: ANSR).....	23
Figura 7- Vítimas mortais dentro das localidades em Portugal Continental (Fonte: ANSR)	24
Figura 8 - Peões - vítimas mortais a 30 dias e no local em Portugal Continental	27
Figura 9 – Evolução dos acidentes de viação com vítimas e sua gravidade....	29
Figura 10 - Número de feridos graves e vítimas mortais a 30 dias em Portugal Continental	30
Figura 11 - Número de feridos graves e vítimas mortais a 30 dias por tipologia em Portugal Continental.....	33
Figura 12 - Causas identificadas dos acidentes de viação com vítimas mortais a 30 dias e feridos graves em Portugal Continental	34
Figura 13 - Tipologia dos acidentes de viação com vítimas mortais a 30 dias no distrito de Lisboa	37
Figura 14 - Vítimas mortais a 30 dias no Concelho de Lisboa	38
Figura 15 – Evolução dos acidentes de viação no Concelho de Lisboa com mortos e feridos graves por veículo	38
Figura 16 - Vítimas mortais a 30 dias e feridos graves por tipo de veículo entre 2010 e 2014 no Concelho de Lisboa.....	39

Figura 17 – Causas dos acidentes de viação com vítimas mortais referidos na Figura 16	40
Figura 18 – Responsabilidade pelos atropelamentos mortais a 30 dias na cidade da Lisboa de 2010 a 2014	41
Figura 19 – Causas por responsabilidade dos atropelamentos mortais a 30 dias no Concelho de Lisboa de 2010 a 2014.....	42
Figura 20 - Relação da velocidade e gravidade das lesões sofridas.....	47
Figura 21 - Principais infrações rodoviárias registadas pelas Forças de Segurança.....	67
Figura 22 - Total das principais infrações rodoviárias registadas pelas Forças de Segurança de 2011 a 2015	68
Figura 23 – Título de condução – acidentes com vítimas mortais entre 2010 e 2014 no Concelho de Lisboa.....	70
Figura 24 – Seguro de Responsabilidade Civil – acidentes com vítimas mortais entre 2010 e 2014 no Concelho de Lisboa.....	71
Figura 25 - Total de condutores e passageiros de veículos automóveis feridos entre 2010 e 2014 que não utilizavam o cinto de segurança no Concelho de Lisboa.....	76
Figura 26 - Acidentes de viação ocorridos nos cruzamentos e entroncamentos no Concelho de Lisboa 2010 a 2014.....	79
Figura 27 - Vítimas mortais e feridos graves derivados de acidentes de viação em cruzamentos e entroncamentos no Concelho de Lisboa de 2010 a 2014 ..	80
Figura 28 – Causas identificadas dos acidentes de viação de 2010 a 2014 na cidade de Lisboa	86

Índice de Tabelas

Tabela 1- Estatística sobre a mortalidade rodoviária por país (CE, 2010)	12
Tabela 2 – Número de mortos por milhão de habitantes na Europa em 2006 (Fonte: Comissão Europeia - DG Energia e Transportes).....	22
Tabela 3 - Atropelamento de uma criança: velocidade de impacto e gravidade dos danos.....	46
Tabela 4 - Distância de reação em metros (Oliveira, 2015a)	52
Tabela 5 - Distância de travagem (Costa & Macedo, 2008).....	53
Tabela 6 - Velocidade e distância de paragem (Oliveira, 2015a).....	55

Lista de Siglas e Acrónimos

ANSR – Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária.

ACAP – Associação Automóvel de Portugal.

BEAV – Boletim Estatístico de Acidente de Viação.

CE – Comissão Europeia.

CEE – Comunidade Económica Europeia.

DGV – Direção Geral de Viação.

ENSR – Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária.

IMT, I.P. – Instituto da Mobilidade e dos Transportes.

INE – Instituto Nacional de Estatística.

OMS – Organização Mundial de Saúde.

PIB – Produto Interno Bruto.

PNPR - Plano Nacional de Prevenção Rodoviária.

PRP – Prevenção Rodoviária Portuguesa.

PSP – Polícia de Segurança Pública.

RASI – Relatório Anual de Segurança Interna.

RST – Regulamento de Sinalização de Trânsito.

SIAV – Secção de Investigação de Acidentes de Viação.

SSI – Sistema de Segurança Interna.

UE – União Europeia.

Introdução

a) Temática e título

O desejo de efetuar um estudo sobre a sinistralidade rodoviária na cidade de Lisboa – tema e domínio de investigação do presente trabalho – apresentou-se como um verdadeiro desafio inicial. Contudo, a vontade de aprofundar os conhecimentos até agora obtidos conduziu à realização de uma análise mais detalhada sobre os acidentes de viação, nomeadamente as principais causas que estão na sua origem.

A segurança rodoviária apresenta-se como uma temática atual e merecedora de uma elevada preocupação e reflexão ao longo dos tempos. O número de pessoas que perde a sua vida ou fica com lesões permanentes derivadas dos acidentes de viação em ambiente urbano, por si só, justifica a realização do presente trabalho.

A pertinência deste estudo revela-se face à importância de conhecer as principais causas dos acidentes de viação ocorridos na cidade de Lisboa, nomeadamente dos quais resultam vítimas mortais, no local¹ ou a 30 dias², ou feridos graves³. O seu conhecimento é fulcral, por um lado, para a adoção de medidas preventivas que visam reduzir os comportamentos de risco e, por outro, para direcionar as ações de fiscalização por parte das entidades competentes nessa área, nomeadamente da Polícia de Segurança Pública.

¹ Vítima mortal no local - Vítima cujo óbito ocorra no local do acidente ou durante o percurso até à unidade de saúde (Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária, 2014b).

² Vítima mortal a 30 dias – Vítima cujo óbito ocorra no período de 30 dias após o acidente (*Ibidem*).

³ Ferido grave – Vítima de acidente cujos danos corporais obriguem a um período de hospitalização superior a 24 horas e que não venha a falecer nos 30 dias após o acidente (Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária, 2015).

b) Contexto da investigação

O fenómeno dos acidentes de viação apresenta-se como um problema transversal a todos os países da UE. No entanto a realidade e as características próprias de cada país, nomeadamente o comportamento dos seus cidadãos enquanto utentes da via e a legislação interna referente às normas rodoviárias, origina que o índice de sinistralidade rodoviária registada seja bastante díspar.

Nessa senda é a própria UE que cria um conjunto de orientações para os seus estados-membros com a finalidade de reduzir o número de vítimas mortais derivadas dos acidentes de viação (CE,2001, 2003, 2010, 2011a, 2011b, 2013). Desde logo são identificados os 3 elementos cuja sua interação contribui para a produção do acidente de viação (Homem, Via e Veículo). Contudo, o grau de responsabilidade de cada elemento no sinistro rodoviário é bastante diferenciado. O Homem apresenta-se como o principal responsável pela ocorrência dos acidentes de viação, seja na qualidade de condutor de veículos ou de peão no atravessamento das vias (Oliveira P. M., 2007).

Daqui resulta a necessidade de investigar o comportamento humano em ambiente urbano, essencialmente na cidade de Lisboa face ao objeto de estudo do presente trabalho. Somente conhecendo as causas principais que estiveram na origem dos acidentes de viação com consequências graves, nomeadamente mortos e feridos graves, é possível alterar o comportamento humano e dessa forma reduzir o número de vítimas.

c) Problemática da investigação

Considerando os custos económicos e sociais derivados dos acidentes de viação ocorridos na cidade de Lisboa, os quais afetam direta e indiretamente um número incalculável de pessoas, a sua investigação assume uma importância extrema para a capital do nosso País. Dessa forma, é fundamental saber qual a informação necessária, efetuar a sua recolha e selecionar as variáveis importantes que serão utilizadas na investigação.

Os resultados da investigação pretendem-se válidos e fiáveis que possam ser utilizados para reduzir o número de acidentes de viação, principalmente com consequências graves. Conforme referido por (Gil, 1999) um problema de

investigação somente tem relevância científica se conduzir à aquisição de novos conhecimentos.

d) Perguntas de partida

Considerando o tema escolhido para a realização do trabalho e o objetivo da investigação são apresentadas duas perguntas cujo conteúdo pretende-se que seja estudado ao longo do trabalho e as respostas estejam descritas na conclusão.

P1 - É possível reduzir a sinistralidade grave no interior da cidade de Lisboa?

P2 - A estratégia utilizada pela Polícia de Segurança Pública, na divulgação através do facebook dos locais de controlo de velocidade, tem um efeito dissuasor e contribui para reduzir os acidentes de viação na cidade de Lisboa?

e) Objetivo do estudo

Ao realizar uma investigação sobre a sinistralidade rodoviária ocorrida em ambiente urbano, é selecionada a cidade de Lisboa como objeto principal da pesquisa de informação.

Iniciando a recolha de todos os dados derivados dos acidentes de viação com vítimas ocorridos na cidade de Lisboa, entre os anos de 2010 e 2014, e participados pela Polícia de Segurança Pública a presente dissertação procura analisar os índices dessa sinistralidade registada e estudar as suas causas, sendo esse o objetivo inicial e balizador do percurso do estudo.

Consequentemente são propostas medidas que permitem reduzir os acidentes de viação e as vítimas que deles derivam com o objetivo de proporcionar um ambiente seguro para todos aqueles que usufruem do espaço urbano, nomeadamente os condutores de veículos e os peões.

f) Metodologia

O método selecionado para a realização do presente trabalho de investigação é o método qualitativo com o intuito de aumentar os conhecimentos até agora adquiridos e descrever a temática em análise.

Inicialmente e de uma forma genérica será analisada a evolução dos acidentes de viação registados em Portugal Continental entre os anos de 2010 e 2014. Posteriormente, face ao objeto de estudo escolhido, realizar-se-á uma análise estatística descritiva mais rigorosa da evolução da sinistralidade rodoviária ocorrida na cidade de Lisboa no mesmo hiato temporal e aos fatores a ela associados. Essa investigação será realizada através da análise dos 25991 acidentes de viação com vítimas participados, essencialmente, pela Polícia de Segurança Pública e que constam na base de dados da Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária, sendo que cada acidente de viação analisado apresenta 62 variáveis nas quais consta diversa informação relacionada com o(s) veículo(s) envolvido no acidente de viação, o(s) seu(s) ocupante(s), as condições/características da via e as condições ambientais existentes.

Ainda na mesma linha de investigação recorre-se à literatura existente sobre o objeto de estudo escolhido, são examinadas algumas metodologias e medidas aplicadas com o objetivo de reduzir a sinistralidade rodoviária testadas e implementadas noutros países.

g) Estrutura do trabalho

O presente trabalho inicia-se, naturalmente, pela presente introdução, onde é dado a conhecer o motivo que conduziu à escolha da temática de investigação, o seu contexto, a sua problemática, o objetivo do estudo e a metodologia utilizada.

Perante os objetivos apresentados a estrutura da dissertação é composta por três capítulos.

No Capítulo I é apresentada a evolução legislativa das principais normas rodoviárias, não só as criadas no nosso país, mas também os diplomas criados pela UE que traçaram objetivos a cumprir para Portugal, e em simultâneo são

analisados os índices da sinistralidade rodoviária. É também efetuado um estudo sobre a evolução dos acidentes de viação em Portugal e na cidade de Lisboa entre os anos de 2010 e 2014, objeto de estudo da dissertação. Essa análise visa essencialmente comparar a evolução dos atropelamentos e dos acidentes de viação com vítimas dando também conhecimento da sua tipologia.

No Capítulo II são analisadas algumas das metodologias realizadas pela Polícia de Segurança Pública na cidade de Lisboa e estudar o seu impacto na evolução dos índices de sinistralidade rodoviária. São também estudados comportamentos por parte dos condutores que contribuem para a ocorrência do acidente de viação, mas cuja sua fiscalização é difícil de ocorrer, nomeadamente o estado de fadiga e a distância de segurança. Atendendo que se trata de um capítulo que versa sobre a autoridade é também analisada a perceção que os condutores portugueses têm da entidade fiscalizadora.

No Capítulo III são analisados alguns comportamentos de risco que contribuem diretamente para a sinistralidade rodoviária grave, especialmente no interior das localidades, como por exemplo a inobservância dos limites de velocidade e o incumprimento do sinal luminoso vermelho nas interceções. São comportamentos de risco já identificados anteriormente por outros países, os quais tomaram medidas preventivas com o objetivo de reduzir os acidentes de viação no interior das localidades. Também o cinto de segurança é objeto de análise neste capítulo. Trata-se de um equipamento de segurança cuja finalidade é proteger os ocupantes do veículo e reduzir a gravidade das lesões sofridas quando interveniente num acidente de viação.

Por último, nas conclusões da dissertação são apresentadas recomendações que visam essencialmente reduzir a sinistralidade rodoviária na cidade de Lisboa.

I. Evolução legislativa e análise da Sinistralidade Rodoviária em Portugal

Desde o seu aparecimento até aos dias de hoje muitas são as pessoas que não prescindem de utilizar diariamente o veículo automóvel nas suas deslocações sejam por motivos pessoais ou profissionais. A invenção deste meio de transporte revolucionou a mobilidade das pessoas e das matérias-primas e, naturalmente, a economia do País. A redução do tempo percorrido e o conforto oferecido levam a que o veículo automóvel seja usado diariamente por milhares de pessoas. De acordo com Toledo, Esteban, & Civera (2005) “O automóvel converteu-se num companheiro inseparável das nossas vidas e num protagonista indiscutível da sociedade contemporânea. Conduzir um veículo é uma atividade imprescindível, como mostram os milhões de automóveis que hoje circulam pelo mundo, o que leva a que a utilização de veículos a motor nos países mais desenvolvidos seja o principal meio de transporte, oferecendo um grau de mobilidade sem precedentes, colocando o tempo e espaço a nosso alcance”.

Todavia, a mobilidade que o veículo de duas rodas permite dentro das cidades, nomeadamente na cidade de Lisboa, leva a que este tipo de viatura seja cada vez mais usado em detrimento do veículo automóvel. No entanto, a vulnerabilidade dos seus condutores e passageiros quando intervenientes nos acidentes de viação merecem particular atenção da sinistralidade envolvendo estes veículos. Perante a partilha do espaço com os veículos, também os peões são merecedores de uma preocupação acrescida relativamente à sinistralidade rodoviária ocorrida na cidade de Lisboa. A sua natural vulnerabilidade faz com que sofram ferimentos, por vezes fatais, quando atropelados.

Atualmente poucas são as dúvidas existentes sobre a importância da circulação rodoviária e o seu impacto no desenvolvimento económico da cidade de Lisboa. Contudo, associado à eficiência económica e à minimização do tempo de deslocação registam-se impactos negativos ao nível do ambiente e da segurança rodoviária. Este conflito de vantagens e desvantagens não se vislumbra de fácil análise.

Os custos económicos e sociais derivados dos acidentes⁴ de viação são bastante elevados e com um impacto significativo no Produto Interno Bruto (PIB). Conforme estudo intitulado “O Custo Económico e Social dos Acidentes de Viação em Portugal” realizado por Donário & Santos (2012), que teve por base os preços do ano de 2006, o custo económico e social médio por vítima mortal ascendeu a 663,8 mil euros. Já relativamente aos feridos graves o custo económico e social médio por cada vítima foi de 96,1 mil euros e no que diz respeito aos feridos leves o custo foi de 23,1 mil euros por vítima. Este estudo teve como referência o período de 1996 a 2010.

Mais recentemente outro estudo intitulado “Álcool, Estupefacientes e Sinistralidade Rodoviária” efetuado por Lima (2015), que teve por base os valores apresentados por Donário & Santos (2012) relativamente ao custo económico e social médio dos diferentes tipos de vítima, concluiu que “no período de 2012 a 2014 estes custos somariam no total mais de 4 mil Milhões de euros, sendo que anualmente representariam aproximadamente 1% do PIB”. O estudo realizado por Lima apurou ainda que os valores se encontram desatualizados referindo que de acordo com a Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária (ENSR) 2008-2015, é aceite na União Europeia (UE) como valor padrão 1 milhão de euros e 1,5 milhões de euros por cada vítima mortal, traduzindo-se no dobro do valor usado pelo estudo realizado por Donário & Santos (2012).

Porque os acidentes de viação são um problema transversal a todos os países da UE, com as diferenças existentes e que caracterizam a sinistralidade rodoviária de cada Estado-Membro, diversos estudos, legislação e recomendações têm sido criadas e desenvolvidas na UE, as quais naturalmente são transpostas para o ordenamento jurídico dos seus Estados-Membros.

Para além das normas oriundas da UE relacionadas com a circulação automóvel constata-se que o ordenamento jurídico português é bastante rico,

⁴ Acidente – “Ocorrência na via pública ou que nela tenha origem envolvendo pelo menos um veículo em movimento, do conhecimento das autoridades fiscalizadoras (GNR, GNR/BT e PSP) e da qual resultem vítimas e/ou danos materiais” (ANSR, 2015)

não só na criação, mas também na alteração da legislação rodoviária. Situação que potencialmente provoca aos condutores dificuldades na atualização e conhecimento das normas rodoviárias que vigoram.

Independentemente da origem da legislação rodoviária, naturalmente que toda a legislação existente tem como objetivo reduzir o número de acidentes de viação. Para alcançar esse objetivo as normas criadas condicionam o comportamento humano para que todos os utentes da via adotem uma postura adequada e segura.

Perante o acima exposto, é importante que se realize uma breve análise dos principais documentos elaborados pela UE e a evolução das principais normas rodoviárias desenvolvidas em Portugal.

1.1 Programa de Ação Europeu

No ano de 2001 a Comissão da União Europeia apresenta ao Conselho Europeu o Livro Branco⁵ relativo à política Europeia de transportes. Nesse documento são apresentadas aos seus Estados-Membros (15 países) cerca de 70 medidas que deviam ser concretizadas, nomeadamente, ao nível do transporte rodoviário, ferroviário, aéreo e marítimo. Das diversas propostas destaca-se a proposta relativa ao transporte rodoviário onde é mencionada a necessidade de reforçar a segurança rodoviária com o objetivo de reduzir para metade o número de mortes até 2010.

Através da Figura 1 pode-se constatar o número de vidas humanas por milhão de habitantes que se perderam em consequência dos acidentes de viação nas últimas 3 décadas do século XX. Constata-se também a existência de uma realidade desigual dos diversos Estados-Membros, o que apresenta dificuldades na implementação transversal das medidas então propostas.

⁵ CE.(2001). Livro Branco - A política europeia de transportes no horizonte 2010: a hora das opções. Bruxelas.

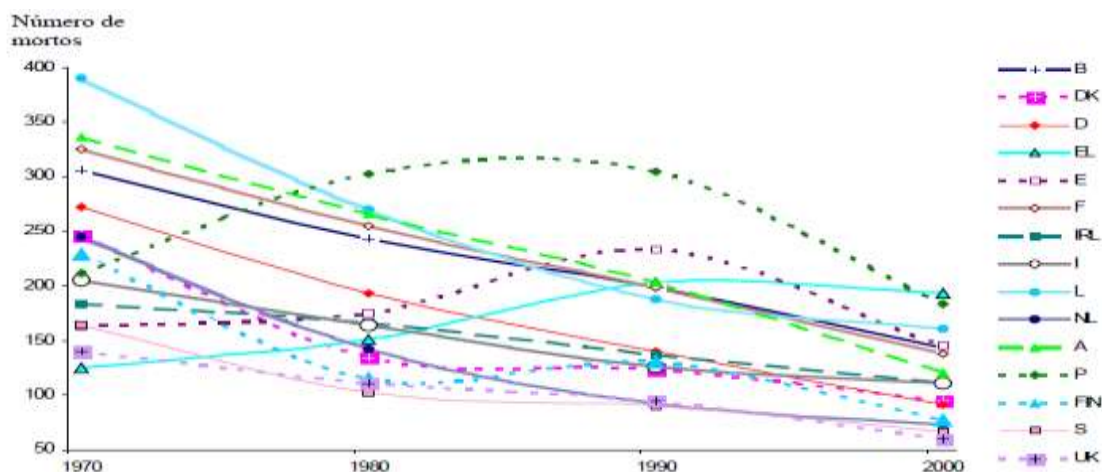


Figura 1- Acidentes rodoviários, número de mortes por milhão de habitantes em cada Estado-Membro, evolução 1970-2000 (Fonte: CE, 2003)

No documento da CE (2001) regista-se um crescimento desigual ao nível dos transportes, sendo que a estrada absorve 44% do transporte de mercadorias, o caminho-de-ferro 8% e o marítimo 4%. Relativamente ao transporte de passageiros o rodoviário representa 79%, o aéreo 5% e o ferroviário 6%. Neste âmbito realça-se o problema a nível da insegurança na estrada que é digna de ser referida. Estas tendências seriam foco de preocupação atendendo à possibilidade do seu crescimento com o desenvolvimento económico e o alargamento da União Europeia (UE).

No ano de 2003, e com o objetivo de concretizar a proposta de reduzir para metade o número de mortes derivadas de acidentes de viação até 2010, a Comissão elabora o Programa de Acção Europeu⁶ que tem como principais domínios de ação:

- Os utilizadores da estrada, através da melhoria do seu comportamento;
- Os veículos, com o objetivo de aumentar a sua segurança através da tecnologia existente;
- As infra-estruturas rodoviárias através da sua melhoria.

⁶ CE.(2003). Programa de Acção Europeu – Reduzir para metade o número de vítimas da estrada na EU até 2010: uma responsabilidade de todos. Bruxelas.

Pode-se verificar que a Comissão identifica os 3 elementos que interagem entre si, também denominado pelo triângulo da segurança, e que causam os acidentes de viação pelo que havia necessidade de intervir junto dos mesmos. Todavia, apesar destes 3 elementos interagirem na produção do acidente de viação o seu grau de responsabilidade encontra-se longe de ser uniforme.

Sobre a desigualdade dos 3 elementos na ocorrência do acidente de viação “O factor humano é o mais importante responsável na ocorrência dos sinistros rodoviários. No plano do sinistro, o factor humano está associado tanto a condutores de veículos como a peões que frequentemente atravessam as vias.” (Oliveira P. M., 2007)

Sobre a responsabilidade humana nos acidentes de viação também Magalhães faz referência à responsabilidade do ser humano na produção do acidente de viação, em concreto dos condutores portugueses “...a esmagadora maioria dos portugueses entende que a principal causa da sinistralidade em Portugal é a falta de civismo dos condutores, mas que, por regra, ele próprio é um condutor cuidadoso, prudente ou (no mínimo) razoável, e são todos os outros, que são maus, imprudentes ou inconscientes, os verdadeiros responsáveis pelos números negros das nossas estradas” (Magalhães N. , 2003a).

A necessidade de aperfeiçoar a recolha e análise dos dados relativos aos acidentes e aos danos corporais, com o objetivo de continuar a investigação e o desenvolvimento na procura de futuras soluções também é apresentada pela Comissão no Programa de Acção Europeu como medida concreta para identificar as melhores práticas. Já no ano de 2001 Baguley defendia que uma base de dados de acidentes de viação, um sistema de análise fiáveis e o seu acesso a todos os organismos que contribuem para reduzir o número de acidentes de viação (como as forças de segurança, engenheiros que constroem as estradas, os serviços de educação, etc.) são essenciais para identificar e definir os problemas específicos da segurança rodoviária e a sua avaliação na eficácia das medidas introduzidas. (Baguley, 2001)

De acordo com a Comissão anualmente morrem nas estradas da UE cerca de 40.000 pessoas, sendo identificadas as três principais causas dos acidentes

mortais: o excesso de velocidade, a condução sob a influência do álcool e a não utilização do cinto de segurança. Refere ainda a Comissão que a atenuação destas causas de mortalidade rodoviária garantiria mais de 50% da pretendida redução do número de mortes para metade⁷ (Referência ao Programa de Acção Europeu que tinha como objetivo reduzir para metade o número de vítimas da estrada na EU até 2010).

Em 2010 a Comissão elabora um novo Programa de Segurança Rodoviária para os próximos 10 anos com o objetivo de reduzir para metade o número de vítimas mortais na Europa durante a década em referência⁸. Neste documento são apresentados aos Estados-Membros sete objetivos estratégicos: (1)-passa pela segurança dos veículos, (2)-segurança das infraestruturas, (3)-promoção das tecnologias inteligentes, (4)-reforço da educação e formação dos utilizadores da estrada, (5)-melhorar a ação repressiva, (6)-estabelecer uma meta para o número de feridos e (7)-prever novas medidas para os motociclistas.

De acordo com a Comissão o objetivo estabelecido em 2003 para reduzir para metade o número de mortos até 2010, apesar dos progressos consideráveis, não foi alcançado.

Tendo como referência os 27 Estados-Membros, no ano de 2001 o número médio de vítimas mortais de acidentes de viação por milhão de habitantes foi de 113 e no ano de 2009 baixou, foi de 69. Trata-se de um valor próximo do registado no ano de 2001 pelos Estados-Membros com melhores resultados⁹.

⁷ Recomendação da Comissão relativa ao controlo do cumprimento das regras de segurança rodoviária (2004/345/CE).

⁸ CE.(2010). Programa de Segurança Rodoviária para 2011-2020: medidas concretas. Bruxelas.

⁹ Reino Unido, Suécia e Países Baixos com 61,62 e 66 mortes por milhão de habitantes, respetivamente.

Tabela 1- Estatística sobre a mortalidade rodoviária por país (CE, 2010)

	Número de mortes por milhão de habitantes (taxa mortalidade rodoviária)				Evolução do número total de mortes		
	2001	2010	2012	2013	2010/13	2011/12	2012/13
Bélgica	145	77	70	65	-15 %	-11 %	-7 %
Bulgária	124	105	82	82	-22 %	-8 %	0 %
República Checa	130	77	71	63	-19 %	-4 %	-12 %
Dinamarca	81	46	30	32	-30 %	-24 %	8 %
Alemanha	85	45	44	41	-9 %	-10 %	-7 %
Estónia	146	59	65	61	3 %	-14 %	-7 %
Irlanda	107	47	35	42	-11 %	-13 %	19 %
Grécia	172	112	92	81	-28 %	-10 %	-12 %
Espanha	136	53	41	37	-30 %	-8 %	-10 %
França	134	62	56	50	-19 %	-8 %	-11 %
Croácia	146	99	91	86	-14 %	-7 %	-6 %
Itália	125	70	62	58	-17 %	-5 %	-6 %
Chipre	140	73	61	53	-28 %	-28 %	-14 %
Letónia	236	103	85	86	-17 %	-1 %	1 %
Lituânia	202	95	99	85	-11 %	2 %	-15 %
Luxemburgo	159	64	66	87	36 %	3 %	32 %
Hungria	121	74	61	59	-20 %	-5 %	-2 %
Malta	41	36	27	54	50 %	-48 %	100 %
Países Baixos	62	32	34	-	6 %	3 %	-
Áustria	119	66	63	54	-19 %	2 %	-15 %
Polónia	145	102	93	87	-15 %	-15 %	-6 %
Portugal	163	80	68	62	-23 %	-19 %	-9 %
Roménia	109	117	101	92	-21 %	1 %	-9 %
Eslovénia	140	67	63	61	-10 %	-8 %	-4 %
Eslováquia	114	69	55	42	-39 %	-9 %	-24 %
Finlândia	84	51	47	48	-5 %	-13 %	3 %
Suécia	66	28	30	28	-1 %	-11 %	-7 %
Reino Unido	61	30	29	29	-4 %	-8 %	-1 %
UE	113	62	56	52	-17 %	-9 %	-8 %

1.2 Evolução legislativa em Portugal

Face à existência de maior mobilidade de transportes de pessoas e de mercadorias pode-se considerar o veículo como uma das invenções com maior impacto a nível mundial e das mais revolucionárias. A sua invenção veio permitir que o ser humano e as mercadorias se deslocassem com maior rapidez, o que indubitavelmente contribuiu para revolucionar a economia, a sociedade e a cultura da maioria dos países. “Conducir un vehículo es una actividad imprescindible, como lo demuestra el número de millones de automóviles que hoy “pueblan” la tierra, o el hecho de que la utilización de vehículos con motor

sea el principal medio de transporte en los países más desarrollados, ofreciendo un grado de movilidad sin precedentes, poniendo tiempo y espacio a nuestro alcance”. (Toledo, Esteban, & Civera, 2005)

A partir da sua criação o automóvel transformou-se num companheiro inseparável de muitas pessoas. Situação que se mantém até à presente data perante o número de veículos automóveis que diariamente circulam nas nossas estradas.

De acordo com o referido por Farinha (2008) “os primeiros automóveis foram importados ainda no século XIX e, logo no início do século XX, em 1903, foi fundado o Real Automóvel Clube de Portugal”. Perante o surgimento de veículos automóveis em Portugal houve necessidade de elaborar um documento com a finalidade de regular as regras de circulação.

Foi então elaborado o Regulamento sobre a Circulação de Automóveis, publicado através do Decreto 3 de outubro de 1901, o qual ordenava o trânsito de veículos a motor e animais. O surgimento desse diploma demonstra que já nessa altura existia uma visão por parte do legislador sobre as principais áreas de atuação legislativa relativamente à sinistralidade rodoviária “...podem os automóveis originar graves accidentes e constituir um perigo real se não satisfizerem as devidas condições técnicas de boa construção e perfeito funcionamento; se forem guiados por mãos inhabeis; se no seu emprego não houver a necessária atenção e cautela.”

De salientar que o presente Decreto já fazia referência específica aos limites de velocidade no interior das localidades. À data era permitida a velocidade máxima de 10km/h. Esta imposição é elucidativa da preocupação então existente sobre a sinistralidade rodoviária e o agravamento das suas consequências face à velocidade praticada.

A criação do Decreto 3 de outubro de 1901 teve como objetivo regulamentar o comportamento humano no exercício da condução de veículos a motor e animais. A partir dessa data constata-se a existência incessante à procura de atualizações face às diversas alterações derivadas da evolução tecnológica e, conseqüentemente, do comportamento humano.

Passados 10 anos, em 1911, é publicado o Decreto 27 de maio de 1911 que, apesar de continuar com a denominação Regulamento sobre a Circulação de Automóveis, revoga o Decreto 3 de outubro de 1901. Das diversas alterações existentes destaca-se as alterações aos limites de velocidade. O Decreto de 1911 veio impor o limite de velocidade de 20km/h, dentro das povoações, e de 40 km/h nos restantes locais. O aumento de velocidade permitida surge com a necessidade de a legislação acompanhar a evolução industrial, nomeadamente as características dos veículos automóveis.

Em 1928, através da elaboração do Decreto 14988, de 6 de fevereiro, é criado o primeiro Código da Estrada (CE) que entrou em vigor no dia 1 de março desse mesmo ano. Várias foram as razões que levaram à criação do primeiro CE da história portuguesa, nomeadamente, a necessidade de adequar comportamentos por parte dos condutores que fossem de encontro aos já existentes nos países da Europa continental, bem como a necessidade de criar um organismo que tivesse a missão de estudar e resolver questões relacionadas com a circulação automóvel¹⁰.

A atribuição específica numa entidade e a concentração num organismo do Estado para estudar as matérias relacionadas com o trânsito, são bem elucidativas do quanto é importante e complexa a matéria relacionada com a

¹⁰ “Considerando que, sendo adoptado em geral nos países da Europa continental o sentido de marcha pelo lado direito da via pública, ao contrário do estabelecido entre nós, é de toda a conveniência a uniformidade de tal disposição, como recentemente foi ponderado na conferência sobre circulação nas estradas, e mais ainda que é imperativo evitar o absurdo de se seguir um sentido de marcha preceituado para os civis em contrário do que é estabelecido nos regulamentos militares.” e “Considerando a vantagem da existência, junto do Ministério do Comércio e Comunicações, de um organismo destinado a estudar e resolver exclusivamente os assuntos referentes a viação nas estradas e caminhos públicos, fiscalizando o exacto cumprimento da legislação aplicável, e ainda para estudar as deficiências que foram notadas, propondo superiormente as necessárias providências” - Preâmbulo do Decreto 14.988, de 6 de fevereiro de 1928.

circulação automóvel¹¹. Preocupações então existentes e que se mantêm atuais¹².

No entanto o Decreto 14988 de 6 de fevereiro de 1928 teve uma vigência bastante curta face à publicação do Decreto 15536, de 14 de abril desse mesmo ano, que alterou e completou algumas das suas disposições. “Esta justificação é certamente o reconhecimento de a iniciativa de regulamentação não ter sido precedida do estudo e da reflexão adequados, isto é, que tenham permitido a correcta avaliação do âmbito material em que se manifestavam os problemas, seguida da própria definição dos contornos desses mesmos problemas”. (Farinha L. M., 2008)

De referir que nessa data e de acordo com o Decreto 15536, de 14 de abril, de 1928, regra geral e dentro das localidades, a velocidade máxima permitida já dependia do tipo de veículo. Os veículos destinados ao transporte de pessoas dentro das localidades tinham como limite a velocidade máxima de 30km/h e os veículos de transporte de mercadorias tinham o limite de 30km/h ou de 15km/h, conforme se tratasse de um veículo ligeiro ou pesado, respetivamente. Já fora das localidades não existia um limite específico, à exceção dos camiões que não podiam exceder os 35km/h.

Já no ano de 1930 surgem condições para o desenvolvimento do transporte rodoviário em Portugal. A este acontecimento certamente não é alheia a criação da Junta Autónoma das Estradas em 1927¹³, a qual muito contribuiu para esse desenvolvimento da rede viária. “Entre 1928 e 1933, a Junta Autónoma das Estradas reconstruiu três mil e oitocentos quilómetros de estradas, construiu de

¹¹ Nos termos do art.º 26º do Decreto 14.988, de 6 de fevereiro de 1928, o Conselho Superior de Viação tinha atribuições sobre o trânsito de tração animal e automóvel.

¹² Atualmente, nos termos do art.º 2º do Decreto-Lei 77/2007, de 29 de março, compete à ANSR, entre outros, planear e coordenar a nível nacional o apoio à política do Governo em matéria de segurança rodoviária, bem como elaborar documentos relacionados com a segurança rodoviária e promover o estudo das causas e fatores relacionados com os acidentes de viação.

¹³ A Junta Autónoma das Estradas foi criada com a publicação do Decreto n.º 13969, de 20 de julho de 1927

raiz mil cento e quarenta quilómetros e reparou e construiu grande número de pontes”. (Farinha L. M., 2010)

Perante o desenvolvimento dos veículos e da rede viária torna-se necessário adequar a legislação rodoviária à nova realidade. É então publicado o Decreto 18406, de 31 de maio de 1930, que alterou algumas das disposições do Decreto 15536, de 14 de abril de 1928.

Destaca-se a alteração então existente relativa à velocidade máxima permitida onde, regra geral, as viaturas dentro das cidades ou povoações continuam a ter como limite os 30km/h, à semelhança do previsto no Decreto 15536, de 14 de abril de 1928. No entanto, caso as horas e o trânsito fosse compatível o limite de velocidade permitida elevar-se-ia até aos 50km/h. Já fora das cidades e das povoações o Decreto 18406, de 31 de maio de 1930 não previa qualquer limite. Todavia era exigido que a velocidade praticada não poderia ir para além da prudência e com a ressalva de que o condutor conseguiria parar o veículo rapidamente¹⁴.

Em 1931, com a publicação do Decreto 19545, de 31 de março, é aprovado o regulamento para a execução do Decreto 18406, de 31 de maio de 1930. Este diploma assume especial importância por diversos fatores, dos quais se destaca:

- Passa a ser importante conhecer o número de acidentes ocorridos na via pública. Para o efeito o Conselho Superior de Viação assume, entre outras, a missão de “Organizar a estatística de todos os acidentes ocasionados pelo trânsito na via pública”¹⁵.
- É criado um corpo especial de polícia de trânsito, que tem como função principal proceder à “fiscalização do trânsito, na manutenção de disciplina na marcha dos veículos e, de um modo geral, na fiscalização do cumprimento

¹⁴ Atualmente existem recomendações da European Transport Safety Council para que nas vias urbanas que não sejam de distribuição de tráfego o limite seja de 30km/h. Na Alemanha 30km/h é a velocidade máxima permitida junto das escolas. (European Transport Safety Council, 2016)

¹⁵ N.º6, do Capítulo I, do Decreto 19545, de 31 de março de 1931.

rigoroso das disposições do Código da Estrada¹⁶. Claramente existiu a necessidade de criar uma polícia com competência específica e com conhecimentos técnicos que permitissem proceder à fiscalização da legislação rodoviária. Saliente-se que o corpo especial de polícia de trânsito, sempre que necessário e requisitado, podia reforçar as, então polícias privativas, das autoridades locais.

Passadas mais de duas décadas, e perante um Código da Estrada obsoleto e ultrapassado, é publicado o Decreto-Lei 39 672, de 20 de maio de 1954. Este diploma será, porventura, um dos mais importantes da legislação rodoviária portuguesa não só pelo conjunto de normas criadas, mas também pela implementação de normas do direito internacional subordinadas à legislação rodoviária, nomeadamente a Convenção de Genebra de 1949 sobre Trânsito Rodoviário. Os limites de velocidade passam a ter em consideração não só a localização da estrada, mas também o tipo e características do veículo:

- Para os automóveis de mercadorias e mistos, tendo em consideração o peso bruto em quilogramas, a velocidade máxima permitida dentro das localidades variava entre os 20km/h e os 50km/h. Já fora das localidades a velocidade permitida variava entre os 30km/h e os 60km/h.
- Para os automóveis de passageiros, e dependendo do número de lugares, a velocidade permitida dentro das localidades variava entre os 40km/h e os 60km/h. Já fora das localidades a velocidade era limitada entre os 50km/h e os 60km/h. No entanto, destaca-se o facto de que, caso o veículo tivesse até 10 lugares, inclusive, não existia limite de velocidade fora das localidades.

Em 1973, e com a publicação da Portaria 832/73, de 22 de novembro, os limites de velocidades sofrem novas alterações. Todavia os novos limites de velocidade assumem um caráter temporário¹⁷. Passa a vigorar o limite de velocidade máxima de 80km/h para os motociclos e automóveis ligeiros sem

¹⁶ Art. 12º, do Capítulo VI, do Decreto 19545, de 31 de março de 1931.

¹⁷ O caráter temporário da limitação da velocidade ficou a dever-se à conjuntura que se vivia no País relativamente ao abastecimento de gasolina e gasóleo, conforme previsto na Portaria 777/73, de 8 de novembro.

reboque fora das localidades e em todas as estradas do continente, com exceção das auto-estradas em que a velocidade máxima é fixada nos 100km/h. Todos os restantes veículos ficaram sujeitos ao limite de velocidade de 60km/h, exceto nas auto-estradas em que se mantinha a velocidade anteriormente referida.

Não obstante os limites então obrigatórios o diploma salvaguardava os limites inferiores impostos pela sinalização ou genericamente previstos no Código da Estrada.

Passados 3 anos, e já com a crise do abastecimento dos veículos menos gravosa, é publicada a Portaria n.º 332/76, de 3 de junho, que altera os limites máximos de velocidade para 90km/h fora das localidades e 120km/h nas auto-estradas para os motociclos, automóveis ligeiros e mistos sem reboque. Os restantes veículos ficaram limitados à velocidade máxima de 70km/h, exceto nas auto-estradas onde se mantinha os valores acima referidos.

Em 1994 é publicado o Decreto-Lei n.º 114/94, de 3 de maio, que cria o atual Código da Estrada. Os limites de velocidade são diferenciados pelo tipo e categoria de veículo bem como a localização da via. Também as condições atmosféricas, o estado da via, a carga transportada pelos veículos ou a intensidade de trânsito são fatores que condicionam a velocidade máxima permitida.

Desde 1994 até à presente data o Código da Estrada já sofreu 14 alterações¹⁸. De salientar a alteração ocorrida com a publicação e entrada em vigor do Decreto-Lei n.º 44/2005, de 23 de fevereiro, o Código da Estrada que reduz os limites de velocidade a partir dos quais existe uma sanção acessória para as contraordenações graves e muito graves, a qual se traduz na inibição de conduzir para o condutor.

¹⁸ A alteração mais recente ocorreu com a publicação da Lei 116/2015, de 28 de agosto, que procede à 14ª alteração ao Código da Estrada e entrou em vigor no dia 1 de junho de 2016.

Na Figura 2 e na Figura 3 pode-se visualizar as principais alterações legislativas ao nível da segurança rodoviária a partir do ano de 1975 e analisar a evolução do número de vítimas mortais em Portugal continental.



Figura 2 - Evolução legislativa e vítimas mortais 1976-2003 (Fonte: DGV)

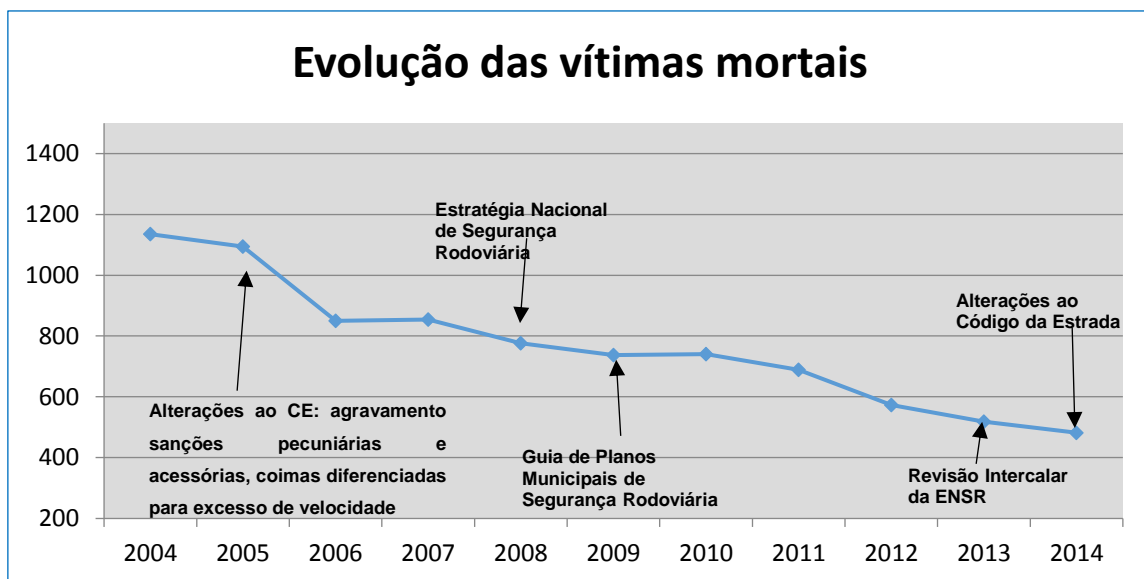


Figura 3 - Evolução legislativa e vítimas mortais 2004 - 2014 (Fonte: ANSR)

1.3 Evolução da Sinistralidade Rodoviária em Portugal

Foi no ano de 1895 que surge em Portugal o primeiro automóvel e quando realiza uma viagem entre Lisboa e o Cacém é interveniente naquele que viria a

ficar na história como o primeiro acidente de viação registado em Portugal quando atropela um burro (Visão Motores, 2009).

Em 1986 Portugal adere à Comunidade Económica Europeia (CEE) possibilitando dessa forma a receção de fundos comunitários que tinham como objetivo permitir que o nosso País se juntasse ao grupo de países desenvolvidos já aderentes à CEE.¹⁹

Contudo, várias são as metas que Portugal passa a estar obrigado a cumprir, nomeadamente a nível da sinistralidade rodoviária. Foi então necessário investir na rede rodoviária nacional que para além de contribuir para o crescimento económico do nosso País, perante o progresso a nível da acessibilidade territorial, permitiria também reduzir o número de acidentes de viação.

Três décadas passaram desde a adesão de Portugal à CEE e durante esse hiato de tempo a realidade do parque automóvel e da sinistralidade rodoviária sofreu significativas mudanças. O número de veículos a circular em Portugal praticamente quadruplicou. No entanto, o número de acidentes de viação com vítimas²⁰, bem como o número de feridos e de vítimas mortais registou uma evolução em sentido contrário, apesar de não ser nada animador quando comparado com a média da UE, conforme se verifica na Figura 4 e na Figura 5.

¹⁹ Em 1957 é criada a Comunidade Europeia do Carvão e do Aço (CECA) e a Comunidade Económica Europeia (CEE), as quais mais tarde deram origem à União Europeia (UE), e teve como países fundadores a Alemanha, Bélgica, França, Itália, Luxemburgo, Países Baixos. Em 1973 a Dinamarca, Irlanda e Reino Unido também aderem à UE. Segue-se a Grécia em 1981 e em 1986 é a vez de Espanha e Portugal.

²⁰ É considerado acidentes com vítimas “Acidente do qual resulte pelo menos uma vítima.” (Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária, 2014b).

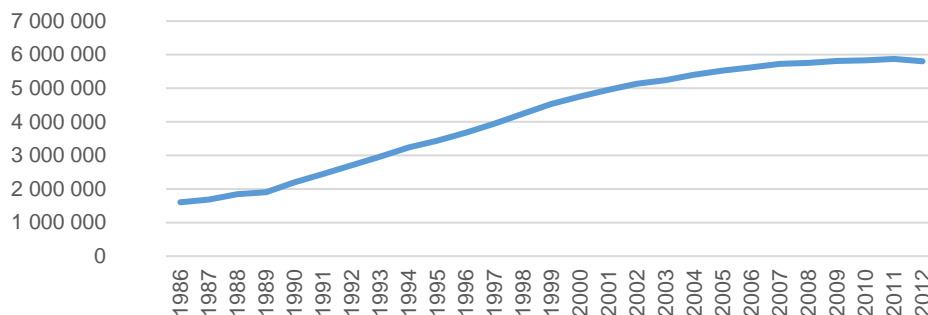


Figura 4 - Evolução do parque automóvel em Portugal (Fonte: ACAP)

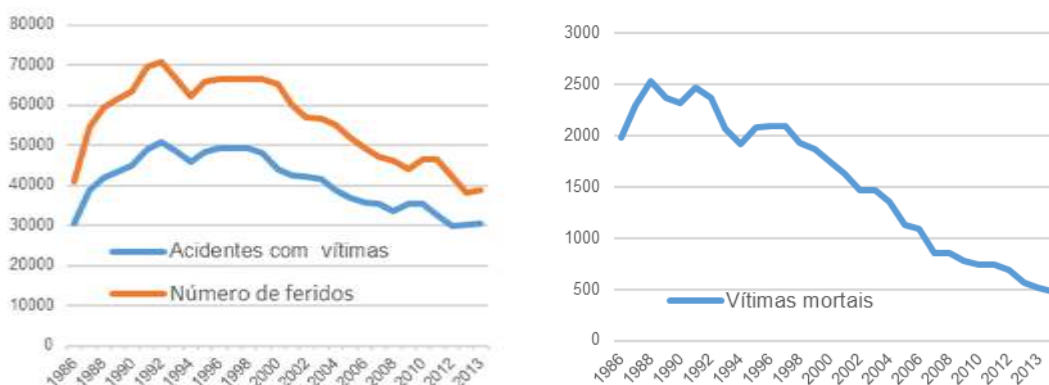


Figura 5 - Evolução dos acidentes de viação com vítimas, número de feridos e número de mortos em Portugal Continental (Fonte: ANSR)

Para responder à elevada sinistralidade rodoviária que se registava em Portugal, comparativamente com os Estados-Membros da UE, foi aprovado em 2003 o Plano Nacional de Prevenção Rodoviária (PNPR). Trata-se de um documento que visava atuar sobre a segurança rodoviária, procurando a sua melhoria, e que estabeleceu como objetivo reduzir para 50% o número de vítimas mortais e feridos graves até ao ano de 2010.

Não obstante o espaço temporal inicialmente definido constatou-se uma redução da sinistralidade rodoviária com vítimas mortais significativa. Esse decréscimo permitiu que as metas então definidas no PNPR fossem alcançadas no ano de 2006.

Perante o cumprimento das metas estabelecidas pelo PNPR antes do término do período estabelecido e com a publicação da Lei 31/2007, de 10 de agosto, que define as Grandes Opções do Plano para 2008 no âmbito da Segurança Rodoviária, surge a Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária

(ENSR) para o período 2008-2015, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros 54/2009, de 26 de junho. Trata-se de um documento elaborado e implementado pela ANSR com o acompanhamento e direção científica do Instituto Superior das Ciências do Trabalho e da Empresa (ISCTE).

A ENSR apresenta objetivos específicos, claros e quantificáveis procurando que Portugal se apresentasse como um exemplo no combate à sinistralidade rodoviária com indicadores de sinistralidade ao nível da Áustria e do Luxemburgo em 2015. Registe-se que no ano de 1975 esses dois países, juntamente com Portugal e Eslovénia, ultrapassavam os 300 mortos por milhão de habitante e em 2006 situavam-se abaixo da média europeia.

Assim, e por forma a reduzir os acidentes de viação, a ENSR apresentava como objetivo qualitativo colocar Portugal entre os 10 países da UE com menos sinistralidade rodoviária, medida em mortos a 30 dias por milhão de habitante. A ENSR encontra-se calendarizada em dois períodos, 2008/2011 e 2012/2015, respetivamente, por forma a avaliar e monitorizar a execução das ações previstas para o seu desenvolvimento.

Tabela 2 – Número de mortos por milhão de habitantes na Europa em 2006 (Fonte: Comissão Europeia - DG Energia e Transportes)

Posição Relativa - Mortos/Milhão de habitantes na Europa a 27					
1º	Malta	25	14º	Itália	92
2º	Holanda	43	15º	Eslováquia	97
3º	Suécia	49	16º	Bélgica	98
4º	Reino Unido	56	17º	República Checa	104
5º	Dinamarca	58	18º	Chipre	112
6º	Alemanha	62	19º	Roménia	122
7º	Finlândia	66	20º	Bulgária	124
8º	França	75	21º	Eslovénia	128
9º	Luxemburgo	78	22º	Hungria	130
10º	Áustria	84	23º	Polónia	137
11º	Espanha	85	24º	Grécia	150
	UNIÃO EUROPEIA (Média)	86	25º	Estónia	152
12º	Irlanda	87	26º	Letónia	177
13º	Portugal	91	27º	Lituânia	223

No ano de 2014 é publicada a Resolução do Conselho de Ministros n.º 5/2014 onde é apresentada a avaliação dos resultados obtidos da 1ª fase da ENSR e é apresentada a Revisão Intercalar 2013-2015 da ENSR. Nesse

documento verifica-se que os registos da sinistralidade rodoviária não eram benéficos para o cumprimento das metas da ENSR. Constatou-se que a determinação direta e rigorosa do número de mortos a 30 dias era muito superior aos 14% anteriormente estimados²¹.

De salientar que de acordo com a Resolução em referência, Portugal apresentou uma evolução desfavorável da sinistralidade quando comparável com a Espanha, França e Áustria, países selecionados como termos de comparação de práticas e resultados. É também realçado a evolução negativa da sinistralidade dentro das localidades, onde Portugal ocupa a penúltima posição na UE e onde o número de vítimas mortais tem aumentado.

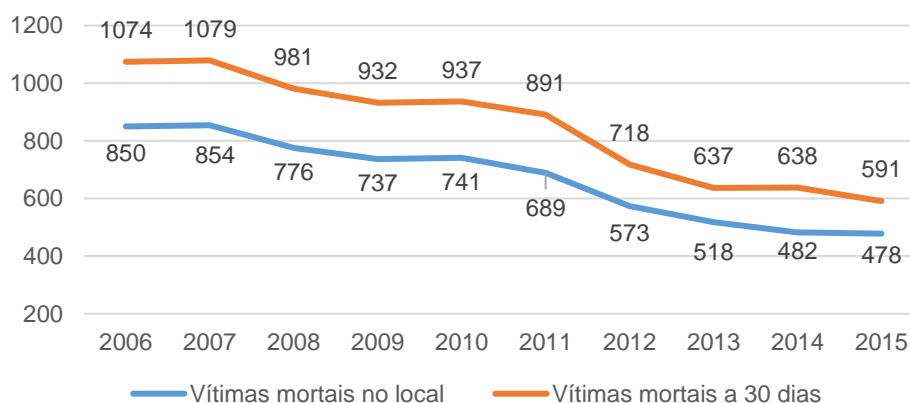


Figura 6 - Vítimas mortais em Portugal Continental (Fonte: ANSR)

²¹ A determinação do número de mortos a 30 dias iniciada em 2010 revelou que as vítimas mortais nesse ano e em 2011 eram +26,5% e +29,3%, respetivamente, quando comparados com os 14% anteriormente estimados.

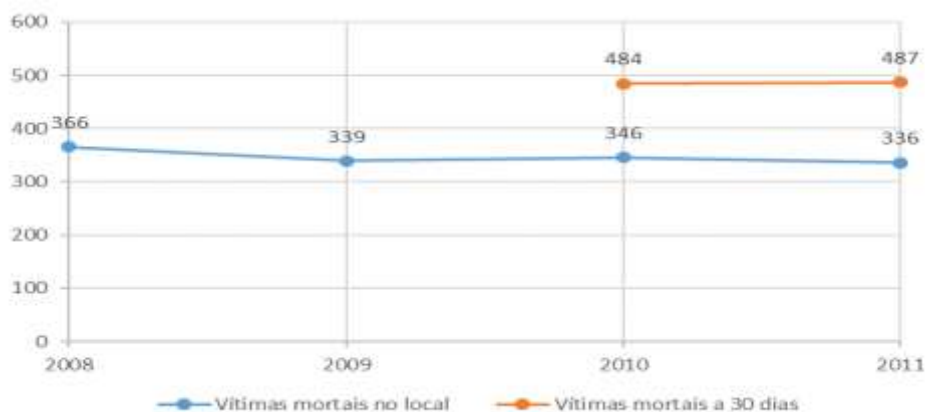


Figura 7- Vítimas mortais dentro das localidades em Portugal Continental (Fonte: ANSR)

Para além do número de vítimas mortais dentro das localidades, também a condução sob o efeito do álcool é alvo de preocupação pelos números apresentados e as consequências adjacentes. De acordo com a Resolução do Conselho de Ministros 5/2014 nos anos de 2010 e 2011, 37,1% e 32,7%, respetivamente, dos condutores autopsiados apresentaram uma taxa de álcool acima do legalmente previsto, contra os esperados 33,9% e 32,0% nos anos referidos. Já no ano de 2012 registou-se um aumento preocupante da percentagem para 37,4%. No documento em análise os «Peões» e os «Cidadãos Seniores» são identificados como grupos de risco, principalmente com a contabilização dos «Mortos a 30 dias», e particularmente sensíveis nas vítimas que falecem nos 30 dias após o acidente de viação.

1.3.1 Evolução dos atropelamentos com vítimas mortais

Os peões não devem ser analisados como se de um grupo homogéneo se tratasse. Com o avançar da idade as suas limitações naturais são o resultado do envelhecimento expectável do ser humano e nesse sentido a probabilidade de adquirirem alguma limitação física ou incapacidade aumenta em concordância com a idade. De acordo com Gouveia, Simões & Nave (2011) os peões com idade compreendida entre ao 18 e os 24 anos têm 9,5% de adquirirem uma deficiência e a percentagem aumenta gradualmente com o aumento da idade chegando aos 64% nos peões com mais de 75 anos.

As limitações físicas e sensoriais ao nível da visão e da audição, derivadas do natural envelhecimento do ser humano, contribuem para que dentro do grupo

dos peões os idosos sejam identificados como um grupo de risco apresentando-se mais vulnerável perante o acidente de viação e com uma recuperação mais demorada.

Atendendo à sua especificidade a 13ª alteração ao CE introduziu um novo conceito com vista a proteger os peões. Com esse objetivo é criado o conceito de utilizadores vulneráveis sendo definido como “peões e velocípedes, em particular, crianças, idosos, grávidas, pessoas com mobilidade reduzida ou pessoas com deficiência”²². Este conceito assume especial importância perante algumas regras previstas no Código da Estrada que visam proteger este grupo mais vulnerável aos acidentes de viação.

“Dado o processo de envelhecimento a que estão sujeitos, vêm reduzidas progressivamente as suas capacidades físicas e cognitivas, embora eles próprios nem sempre se apercebam das suas limitações. Estas limitações, associadas à pressão do ambiente rodoviário que não é complacente com tais situações, torna-os utentes da via especialmente vulneráveis no trânsito.

Este grupo etário apresenta uma elevada taxa de mortalidade, relacionada com a sua maior debilidade física e por apresentarem maior dificuldade na recuperação pós-acidente”. (IMTT, 2008)

Também Teixeira & Dias (2013) referem que os idosos além das dificuldades visuais, auditivas e de locomoção que apresentam, são também mais frágeis, e, portanto, mais suscetíveis de sofrerem lesões mais graves ou fatais. Os mesmos autores, após a realização de um estudo sobre os fatores de risco associados à gravidade das lesões nos peões em Portugal, concluíram que peões mais velhos estão associados a lesões mais graves.

Relativamente ao grupo de risco peões, a *Figura 8*, construída através da base de dados da ANSR (2010, 2011, 2012, 2013 e 2014), permite fazer uma análise do número de atropelamentos ocorridos durante os anos de 2010 a 2014

²² Definição introduzida no Código da Estrada através da Lei 72/2013, de 3 de setembro, que procedeu à 13ª alteração ao Decreto-Lei n.º 114/94, de 3 de maio.

com resultados graves atendendo que acabaram por falecer no local²³ ou 30 dias após a ocorrência do atropelamento²⁴. De salientar que os dados obtidos somente contemplam a sinistralidade ocorrida em Portugal Continental atendendo que dos relatórios da ANSR não fazem parte a sinistralidade rodoviária ocorrida nos Arquipélagos dos Açores e da Madeira.

Por se tratar de um grupo heterogéneo foram os peões divididos em 4 grupos de acordo com a faixa etária: *grupo i.* – Peões com idade igual ou inferior a 14 anos; *grupo ii.* – Peões com idade compreendida entre os 15 e os 59 anos; *grupo iii.* – Peões com idade entre os 60 e os 64 anos; *grupo iv.* – Peões com idade igual ou superior aos 65 anos.

Na sua análise constata-se que o *grupo iv.* apresenta o maior número de vítimas mortais tanto no local como a 30 dias, à exceção do ano 2011 com vítimas mortais no local. Verifica-se também que relativamente às vítimas mortais no local a variação entre o *grupo ii.* E o *grupo iv.* não é muito acentuada, chegando mesmo no ano de 2011 a registar um maior número de vítimas mortais no local do *grupo ii.*

No entanto, já nas vítimas mortais a 30 dias o cenário apresentado é significativamente distinto. Dos anos objeto de análise constata-se que as vítimas mortais a 30 dias do *grupo iv.* representam mais de 50% das vítimas mortais a 30 dias. No ano de 2010, 2011, 2012, 2013 e 2014 correspondem a 55%, 53%, 52%, 54% e 59%, respetivamente.

²³ É considerado vítima mortal no local a “vítima cujo óbito ocorra no local do acidente ou durante o percurso até à unidade de saúde” (Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária, 2014b).

²⁴ É considerado vítima mortal a 30 dias a “vítima cujo óbito ocorra no período de 30 dias após o acidente” (Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária, 2014b).

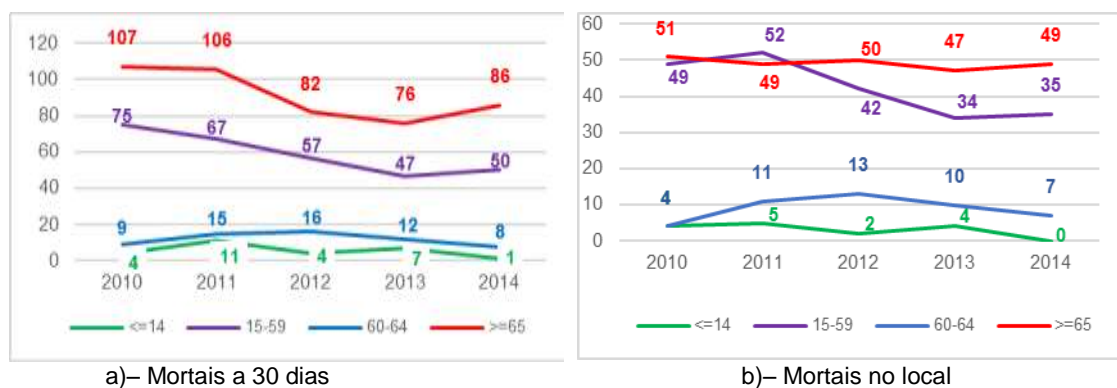


Figura 8 - Peões - vítimas mortais a 30 dias e no local em Portugal Continental

Pode-se assim verificar que as pessoas com idade igual ou superior a 65 anos, *grupo iv*, quando vítimas de acidente de viação na qualidade de peões, apresentam uma elevada vulnerabilidade que se traduz no seu falecimento até 30 dias após a ocorrência do sinistro. A percentagem do número de vítimas mortais a 30 dias, quando comparado com as vítimas mortais no local relativamente ao *grupo iv*, é superior em 53%, 54%, 39%, 38% e 43% relativamente a 2010, 2011, 2012, 2013 e 2014, respetivamente.

1.3.2 Evolução dos acidentes de viação com vítimas

Na Figura 9, obtida com base nos dados da ANSR (2010, 2011, 2012, 2013 e 2014), encontra-se representada a evolução dos acidentes de viação com vítimas, bem como o número de vítimas mortais a 30 dias, feridos graves²⁵ e feridos ligeiros²⁶ derivados da sinistralidade rodoviária ocorrida em Portugal Continental²⁷. Verifica-se que o número de acidentes de viação com vítimas teve uma tendência decrescente significativa entre os anos de 2010 e 2012 (redução de 3000 acidentes de viação com vítimas, sensivelmente, em cada ano). No

²⁵ Ferido grave – Vítima de acidente cujos danos corporais obriguem a um período de hospitalização superior a 24 horas e que não venha a falecer nos 30 dias após o acidente (*Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária, 2015*).

²⁶ Ferido leve – Vítima de acidente que não seja considerada ferido grave e que não venha a falecer 30 dias após o acidente (*Ibidem*).

²⁷ Somente a partir do ano de 2010 é que as vítimas mortais a 30 dias passaram a ser registadas pela ANSR. Por esse motivo todos os gráficos respeitantes à análise das vítimas mortais a 30 dias têm como início o ano de 2010.

entanto, apesar de não ser um aumento expressivo, verifica-se uma propensão em sentido inverso a partir do ano de 2012 até 2014. Todavia, é de salientar a redução de 14% do número de acidentes de viação com vítimas no ano de 2014 em relação ao ano de 2010.

Ao analisar o número de feridos ligeiros mencionados na Figura 9, constata-se um registo que acompanhou a tendência verificada no número de acidentes de viação com vítimas entre os anos em análise. Ou seja, uma redução significativa do número de feridos ligeiros entre os anos 2010 e 2012 (diminuição de 4000 feridos ligeiros em cada ano) e um aumento não muito significativo a partir do ano de 2012 até 2014. No entanto, é de salientar a redução do número de feridos ligeiros em 16% no ano de 2014 quando comparado com o ano de 2010. Uma redução bastante aproximada com a que se verificou no número de acidentes de viação com vítimas durante o mesmo período de análise.

Na Figura 9 verifica-se também que durante os cinco anos em análise o número de vítimas mortais a 30 dias apresentou uma constante diminuição, registando-se uma diminuição mais acentuada no ano de 2012 com menos 173 vítimas mortais a 30 dias em relação ao ano de 2011. No ano de 2014 menos 300 pessoas perderam a sua vida em acidentes de viação ocorridos em Portugal Continental, quando comparado com o ano de 2010, o que significa uma redução de 32% durante o período em análise.

Já o número de feridos graves acompanhou a tendência decrescente das vítimas mortais a 30 dias até ao ano de 2013. No entanto essa tendência teve maior expressão entre os anos de 2010 e 2012 (decrécimo de 201 e 376 feridos graves, respetivamente), à semelhança das vítimas mortais a 30 dias. Já no biénio de 2012 e 2013 a diminuição foi praticamente inexistente e no ano de 2014 registou-se um aumento ligeiro de feridos graves. No entanto, e quando se compara o ano de 2010 com o ano de 2014 constata-se uma redução não muito acentuada, mas digna de ser registada de 485 feridos graves, que se traduz numa diminuição de 18%.

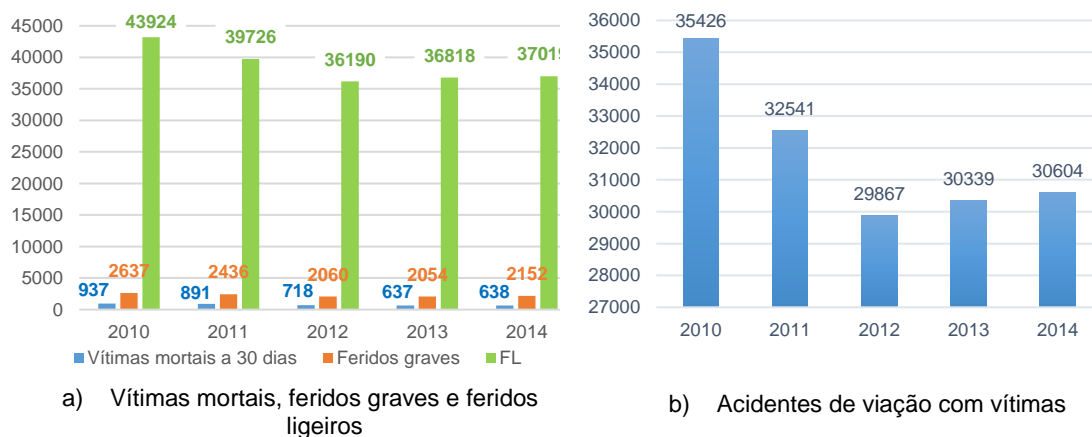


Figura 9 – Evolução dos acidentes de viação com vítimas e sua gravidade

Pode-se concluir que a tendência do número de acidentes de viação com vítimas ocorridos entre 2010 e 2014 foi acompanhada pelo número de feridos graves e de feridos ligeiros. Ou seja, uma redução significativa de 2010 a 2012 e um aumento menos expressivo a partir desse ano até 2014. Já o número de vítimas mortais não acompanhou essa tendência, registando-se uma constante diminuição de 2010 a 2013 e uma estabilização em 2014.

1.4 Evolução da sinistralidade rodoviária grave em meio urbano – a cidade de Lisboa como objeto de estudo

Na Figura 10, construída com base nos dados da ANSR (2010, 2011, 2012, 2013 e 2014), apresenta-se os números de vítimas mortais a 30 dias e de feridos graves derivados dos acidentes de viação entre os anos de 2010 e 2014 ocorridos em Portugal Continental diferenciando a sua localização dentro e fora das localidades. Relativamente à evolução do número de vítimas mortais a 30 dias, verifica-se que entre os anos de 2010 e 2011 praticamente não houve uma variação do número de vítimas mortais dentro das localidades. Todavia, já fora das localidades registou-se uma redução significativa das vítimas mortais a 30

dias. Menos 49 pessoas acabaram por perder a sua vida em 2011 quando comparado com o ano de 2010.

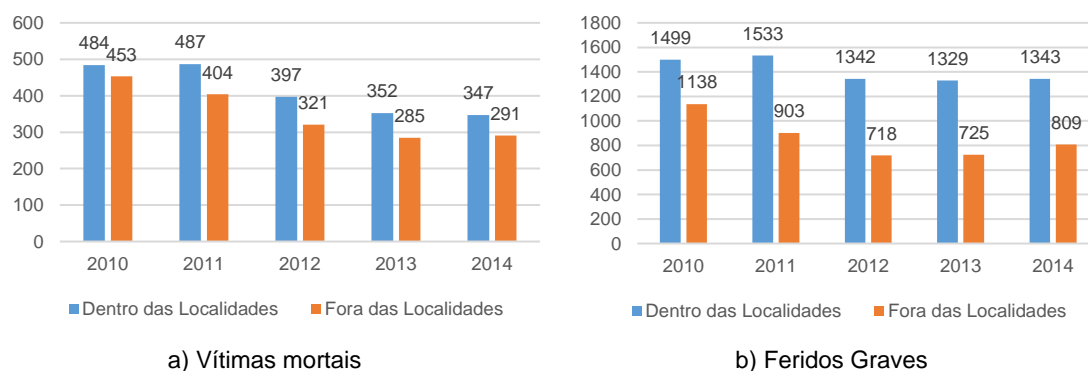


Figura 10 - Número de feridos graves e vítimas mortais a 30 dias em Portugal Continental

A partir do ano de 2011 ocorre uma constante diminuição do número de vítimas mortais a 30 dias. Dentro das localidades essa tendência manteve-se até ao ano de 2014, sendo de destacar a redução acentuada de menos 90 mortes a 30 dias no ano de 2012, quando comparado com o ano anterior. Já fora das localidades a tendência decrescente manteve-se até ao ano de 2013, realçando-se o ano de 2012 com uma redução de 83 vítimas mortais a 30 dias em comparação ao ano de 2011. Já no ano de 2014 verifica-se um ligeiro aumento relativamente ao ano de 2013.

Constata-se assim uma tendência decrescente do número de vítimas mortais a 30 dias a partir do ano de 2011, tanto dentro como fora das localidades. Já no ano de 2014 regista-se uma redução de 32% do número total de vítimas mortais a 30 dias em relação ao ano de 2011. No entanto, apesar da tendência decrescente, constata-se que a redução foi mais significativa fora das localidades do que no seu interior onde se registou um decréscimo de 36% e de 29%, respetivamente. Verifica-se ainda que o número de vítimas mortais a 30 dias dentro das localidades é mais elevado do que os registados fora das localidades. Dos anos em análise, das 3821 vítimas mortais a 30 dias, 2067 foram vítimas de acidentes de viação dentro das localidades, o que significa 54% do total das vítimas mortais a 30 dias.

Através da análise da Figura 10 verifica-se que o número de feridos graves derivados dos acidentes de viação, durante os anos de 2010 e 2014, teve uma

evolução semelhante ao número de vítimas mortais a 30 dias, face ao mesmo período em análise.

Relativamente à sinistralidade rodoviária ocorrida dentro das localidades constata-se um ligeiro aumento do número de feridos graves durante o biénio 2010-2011. No entanto, a partir de 2011 e até 2013 registou-se uma diminuição, com uma redução mais acentuada no ano de 2012, quando comparado com o ano de 2011. Verificou-se ainda uma redução de praticamente 200 feridos graves. Já no ano de 2014 o número de feridos graves volta a ter um ligeiro aumento quando comparado com o ano de 2013.

Em relação à sinistralidade rodoviária ocorrida fora das localidades verifica-se um decréscimo constante do número de feridos graves entre os anos de 2010 e 2013, com registo mais significativo entre os anos de 2010 e 2012. Regista-se uma diminuição de cerca de 200 feridos graves a menos por cada ano. Já no ano de 2014 a tendência inverteu-se com o aumento do número de feridos graves relativamente ao ano de 2013.

À semelhança do número de mortos a 30 dias, também a maior parte do número de feridos graves, registados durante os anos de 2010 a 2014, ocorreram dentro das localidades. Dos 11339 feridos graves registados, 7046 ocorreram dentro das localidades o que se traduz em 62% do total de pessoas que ficaram com ferimentos graves derivados dos acidentes de viação ocorridos dentro das localidades.

Após análise do número de vítimas mortais a 30 dias e dos feridos graves, derivados dos acidentes de viação entre os anos de 2010 e 2014, constata-se que a sinistralidade grave tem uma prevalência para ocorrer no interior das localidades.

Verifica-se ainda que, regra geral, a sinistralidade grave registou um decréscimo ao longo dos anos em análise. No entanto, se fora das localidades a diminuição é significativa, menos 36% do número de vítimas mortais a 30 dias e 29% do número de feridos graves, já no seu interior a redução já não é tão acentuada. Uma diminuição de 29% das vítimas mortais a 30 dias e 10% do número de feridos graves.

1.4.1 Evolução e tipologia dos acidentes de viação

Quando se fala em acidentes de viação, nomeadamente com feridos ou vítimas mortais, o fator velocidade na maioria das vezes encontra-se presente. Não será por acaso que o fator velocidade encontra-se associado a comportamentos de risco que contribuem para a ocorrência dos acidentes de viação com consequências nefastas.

Sobre o excesso de velocidade, e após a realização de um estudo qualitativo onde se procurou caracterizar a relação que os condutores têm da velocidade e a forma como percebem os seus fatores de risco, Reto & Sá (2003) concluíram que “o excesso de velocidade quase não é visto de forma negativa e, nalguns casos, pode figurar como uma dimensão positiva na condução, na medida em que remete para a afirmação de capacidades, num exercício em que predominam a auto-afirmação e mesmo a valorização social”.

Os mesmos autores referem ainda que “é notória a existência de um enorme desconhecimento dos efeitos da velocidade aquando da existência de acidentes” (Reto & Sá, 2003). Ainda sobre a velocidade praticada pelos condutores, também Fleiter, Lennon & Watson (2010) referem que diversos estudos têm sugerido que o excesso de velocidade continua a ser uma infração comum, a qual se encontra associada a uma aceitação social sobretudo quando é percebida como não excessiva.

A análise da Figura 11 permite conhecer a evolução e a tipologia dos acidentes de viação ocorridos entre os anos 2010 e 2014 de acordo com o número de vítimas mortais a 30 dias e dos feridos graves derivados da sinistralidade rodoviária.²⁸

A sua observação permite constatar uma regular diminuição do número de vítimas mortais a 30 dias em praticamente todas as tipologias dos acidentes de viação durante os anos em análise. As exceções, apesar de pouco expressivas,

²⁸ Somente são referenciadas as causas identificadas pelas autoridades competentes e que constam nos diversos Relatórios Anuais de Segurança Interna de 2010 a 2014, inclusive.

foram os anos de 2011, 2013 e 2014. No ano de 2011 registou-se um aumento do número de atropelamentos em 5%, relativamente ao número de peões vítimas de atropelamento do ano transato. No ano de 2013 registou-se um crescimento de 2% na tipologia colisões relativamente ao ano de 2012. No ano de 2014 houve um aumento de 4% das vítimas mortais a 30 dias em consequência dos despistes relativamente ao ano de 2013.

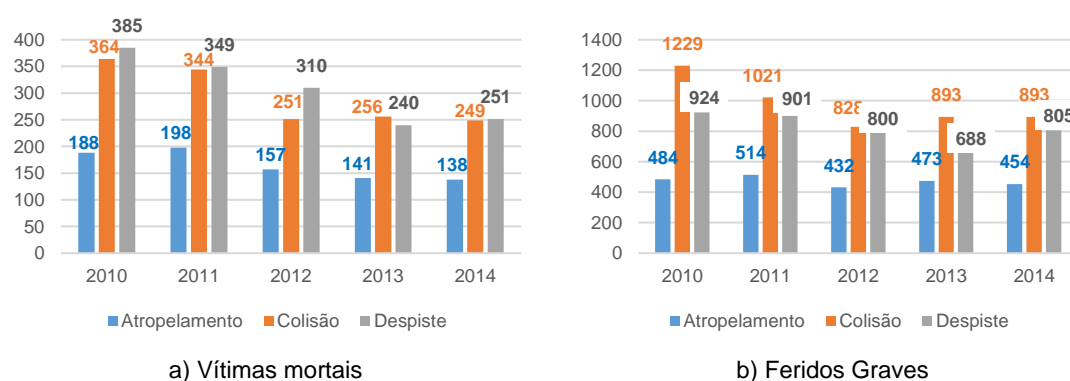


Figura 11 - Número de feridos graves e vítimas mortais a 30 dias por tipologia em Portugal Continental

Constata-se também que praticamente em todos os anos os despistes apresentam-se como a principal tipologia de acidente que regista o maior número de vítimas mortais a 30 dias. Somente no ano de 2013 o número de pessoas que perderam a sua vida em acidentes de viação com a tipologia colisões é superior à tipologia despistes. Os dados apresentados permitem levantar a possibilidade de excesso de velocidade estar associado ao elevado número de vítimas mortais em consequência dos despistes.

Relativamente ao número de feridos graves a Figura 11 demonstra que entre os anos de 2010 a 2014 a colisão é a principal tipologia da qual derivam mais feridos graves nos anos analisados. Constata-se ainda uma redução considerável do número de feridos graves do ano de 2010 a 2012, uma diminuição de 401 pessoas. A partir do ano de 2012 a tendência foi no sentido inverso. Registou-se um aumento de 65 feridos graves no ano de 2013 derivados dos acidentes de viação com a tipologia colisão. Número que se manteve no ano seguinte.

Já os despistes apresentaram uma redução regular e considerável entre os anos de 2010 e 2013. Verificou-se uma diminuição de 236 feridos graves

derivados dos despistes. No entanto, no ano de 2014 o número de feridos graves aumentou em 15% em comparação com o ano de 2013. Relativamente aos atropelamentos constata-se uma evolução irregular ao longo dos anos analisados com aumento e diminuição do número de feridos graves.

A Figura 12, obtida através da análise da base de dados da ANSR (2010, 2011, 2012, 2013 e 2014), permite conhecer as principais causas dos acidentes de viação identificadas e que estiveram na origem da sinistralidade grave, nomeadamente das vítimas mortais a 30 dias e dos feridos graves.

Relativamente aos acidentes de viação com vítimas mortais a 30 dias a Figura 13 demonstra que a velocidade excessiva para as condições existentes apresenta-se como a principal causa identificada nos anos analisados. Constatou-se também que a velocidade excessiva é responsável pela maioria dos acidentes de viação com vítimas mortais a 30 dias, com 66%, 69%, 60%, 60% e 65% relativamente aos anos de 2010, 2011, 2012, 2013 e 2014, respetivamente.

Verifica-se ainda que, nas tipologias colisão e despiste, o número de vítimas mortais a 30 dias teve uma redução considerável no ano de 2014 quando comparado com o ano de 2010. Nas colisões verificou-se uma diminuição de 32% e nos despistes uma redução de 35%. Já nos atropelamentos, e apesar de também se verificar o decréscimo regular a partir do ano de 2011 até 2014, a diferença já não é tão acentuada quanto as duas outras tipologias antes identificadas e analisadas. Constatou-se uma redução do número de vítimas mortais a 30 dias de 27% no ano de 2014 relativamente a 2010.



Figura 12 - Causas identificadas dos acidentes de viação com vítimas mortais a 30 dias e feridos graves em Portugal Continental

Relativamente às causas identificadas que estiveram na origem dos acidentes de viação com feridos graves, verifica-se através da Figura 12 que a velocidade excessiva é identificada maioritariamente como a principal responsável em todos os anos em análise. Nos anos de 2010, 2011, 2012, 2013 e 2014 a velocidade excessiva para as condições existentes representa 64%, 66%, 63%, 60% e 65% das principais causas identificadas.

1.4.2 Tipologia dos acidentes de viação na cidade de Lisboa com vítimas mortais a 30 dias

De acordo com o Instituto Nacional de Estatística (INE), o Concelho de Lisboa possui uma área de 100,05 km² e uma população residente de 551 978 habitantes, a que corresponde uma densidade populacional de 5 165 hab/km² (Instituto Nacional de Estatística, I.P., 2015).

Ainda de acordo com os Censos 2011, o Município de Lisboa nesse ano tinha uma população residente de 547733 habitantes e uma população pendular de 473268 pessoas/dia, dos quais 425747 entram e 47521 saem da cidade (Instituto Nacional de Estatística, I.P., 2011).

De acordo com Seabra, Marcelino, Santos, Costa & Bento (2014), que tiveram por base os Censos realizados no ano de 2011, 68,9 % da população desloca-se de sua casa para o trabalho ou de sua casa para a escola por via rodoviária, o que significa que 326082 pessoas utilizam a estrada para se deslocarem diariamente.

Os mesmos autores referem que 47,7% da população utiliza o automóvel particular nas suas deslocações, 19,4% fazem-no de transporte público rodoviário e 0,9% utiliza o motociclo particular. As percentagens referidas significam que diariamente 225749 pessoas utilizam o seu veículo automóvel, 91814 utilizam os transportes públicos e 4259 deslocam-se através do seu motociclo.

Relativamente às deslocações pedonais ou através de velocípedes apurou-se que 16,9% da população desloca-se a pé e 0,2% usa o velocípede. Números

que se traduzem em 79982 pessoas que se deslocam pelos seus próprios meios e 947 utilizam a bicicleta para as suas deslocações diárias.

Ao analisar a Figura 13, a qual foi obtida com base nos dados da ANSR (2010, 2011, 2012, 2013 e 2014), verifica-se que durante o período em análise o ano de 2010 foi o ano mais drástico relativamente à sinistralidade rodoviária ocorrida no distrito de Lisboa²⁹. Nesse ano registaram-se 123 vítimas mortais a 30 dias. A tendência decrescente do número de vítimas mortais a 30 dias derivadas dos acidentes de viação acompanhou a tendência nacional, mencionada no subcapítulo anterior, constatando-se que o ano de 2012 foi o menos trágico no distrito de Lisboa. Em comparação com o ano de 2010, no ano de 2012 registou-se uma redução de 34%, 36% e 3% do número de vítimas mortais resultantes das colisões, despistes e atropelamentos, respetivamente.

Contudo, se no ano de 2013 verificou-se um aumento do número de vítimas mortais a 30 dias em consequência dos despistes, já no ano de 2014 o número de vítimas mortais por atropelamento teve um aumento significativo, cerca de 26%. Em sentido inverso as vítimas mortais derivadas dos despistes e das colisões teve um decréscimo de 6% e de 10%, respetivamente. Pode-se ainda constatar um equilíbrio das tipologias dos acidentes de viação, dos quais resultaram vítimas mortais, com 32%, 33% e 35% das vítimas derivadas dos atropelamentos, colisões e despistes ocorridos no distrito de Lisboa nos anos de 2010 a 2014, inclusive.

²⁹ O distrito de Lisboa é composto por 16 concelhos, a saber: Alenquer, Amadora, Arruda dos Vinhos, Azambuja, Cadaval, Cascais, Lisboa, Loures, Lourinhã, Mafra, Odivelas, Oeiras, Sintra, Sobral de Monte Agraço, Torres Vedras e Vila Franca de Xira.

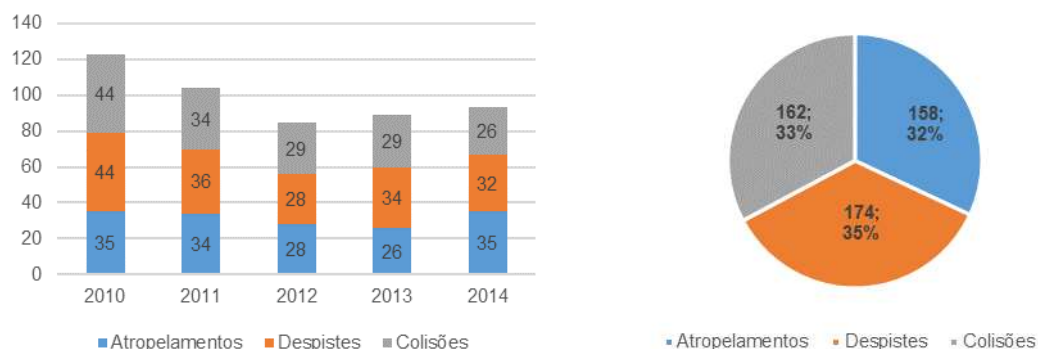


Figura 13 - Tipologia dos acidentes de viação com vítimas mortais a 30 dias no distrito de Lisboa

Ao analisar e comparar o distrito de Lisboa com o concelho de Lisboa verifica-se a existência de diferenças significativas relativamente à sinistralidade rodoviária com vítimas mortais a 30 dias, nomeadamente³⁰:

- I. Dos anos analisados verifica-se que o ano de 2011 foi o ano em que se registaram mais vítimas mortais a 30 dias, num total de 29, contra as 11, 19, 18 e 18 registadas nos anos de 2010, 2012, 2013 e 2014, respetivamente.
- II. Constata-se também uma discrepância significativa ao nível da tipologia da sinistralidade rodoviária com vítimas mortais a 30 dias no concelho de Lisboa, contrastando com o equilíbrio verificado no distrito. Através da Figura 14, elaborada através da análise da base de dados da ANSR (2010, 2011, 2012, 2013 e 2014), verifica-se que a maioria das vítimas mortais a 30 dias registadas nos anos de 2010 a 2014, inclusive, perderam a sua vida em consequência dos atropelamentos de que foram vítimas no concelho de Lisboa, com 58% contra os 22% e 20% derivadas das colisões e dos despistes, respetivamente.

³⁰ Vide Figura 13 e Figura 14.

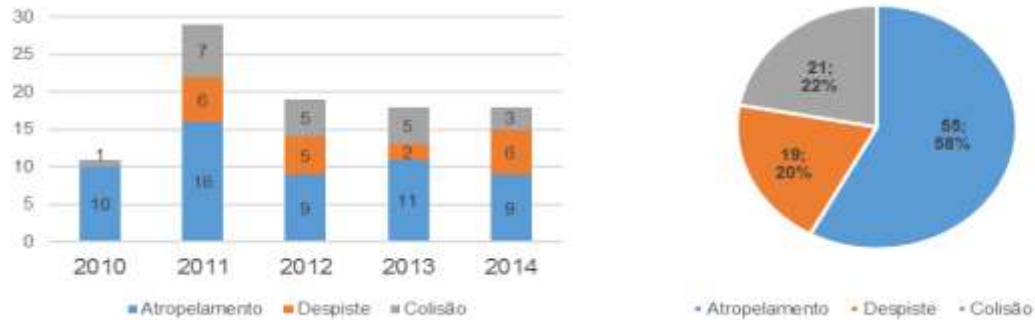


Figura 14 - Vítimas mortais a 30 dias no Concelho de Lisboa

Através da Figura 15, a qual foi obtida através da base de dados da ANSR (2010, 2011, 2012, 2013 e 2014), pode-se analisar a evolução da sinistralidade graves ocorrida na cidade de Lisboa de 2010 a 2014 por veículo. Relativamente às vítimas mortais constata-se que, na generalidade, há uma tendência decrescente do número de mortos.

No entanto, quando se analisa os feridos graves constata-se um agravamento a partir do ano de 2011. A exceção foram os veículos de duas rodas motorizadas que tiveram uma diminuição ténue entre 2011 e 2013. Contudo, a partir de 2013 registou-se um aumento do número de acidentes de viação com estas viaturas.

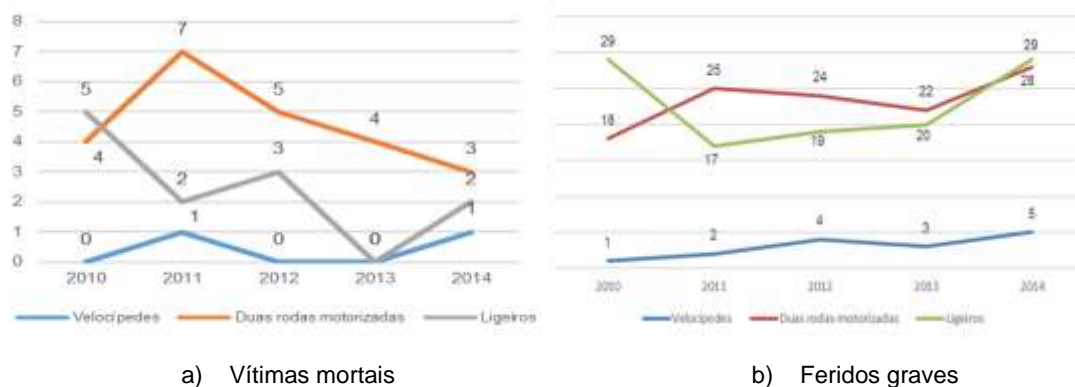


Figura 15 – Evolução dos acidentes de viação no Concelho de Lisboa com mortos e feridos graves por veículo

Relativamente ao tipo de acidentes de viação que ocorre na cidade de Lisboa e comparando as características do veículo com as suas consequências verifica-se através da Figura 16, construída através da base de dados da ANSR (2010, 2011, 2012, 2013 e 2014), que as colisões são o tipo de acidente de

viação onde ocorre o maior número de feridos graves, apesar de essa análise não ser idêntica em todo o tipo de veículos. Nos automóveis ligeiros consta-se um equilíbrio entre as colisões e os despistes. No entanto, o mesmo não se passa em relação aos motociclos e velocípedes. Nestes veículos de 2 rodas 74% dos acidentes com feridos graves derivam das colisões. Relativamente aos triciclos verifica-se que todos os feridos graves derivaram de despistes.

No que respeita às vítimas mortais a 30 dias a Figura 16 demonstra que, relativamente aos veículos ligeiros, 87% das vítimas ocorrem em consequências dos despistes. No entanto, esta tendência relativamente à tipologia do acidente não é semelhante nos motociclos e nos velocípedes. Nos motociclos 63% das vítimas ocorrem nas colisões e nos velocípedes verifica-se uma partilha de 50% entre os despistes e as colisões.

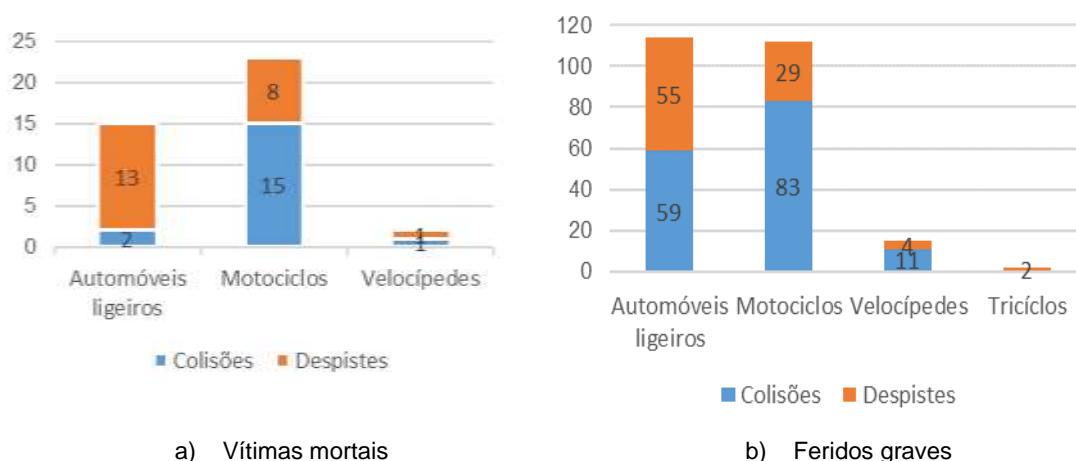


Figura 16 - Vítimas mortais a 30 dias e feridos graves por tipo de veículo entre 2010 e 2014 no Concelho de Lisboa

Comparando os gráficos da Figura 16 constata-se ainda que relativamente aos motociclos as colisões são responsáveis pela sinistralidade graves ocorrida com este tipo de veículo. A sua vulnerabilidade e velocidade que estas viaturas alcançam alegadamente justificam este acontecimento.

Contudo, em relação ao veículo ligeiro verifica-se uma heterogeneidade da tipologia dos acidentes. Se relativamente às vítimas mortais os despistes são a tipologia predominante, o mesmo não acontece com os feridos graves onde se verifica uma partilha equilibrada. Também nos velocípedes constata-se uma

heterogeneidade da sinistralidade grave. Se nas vítimas mortais constata-se uma repartição da tipologia entre a colisão e o despiste, o mesmo não se passa com os feridos graves. Neste caso, o número de feridos derivados das colisões é substancialmente superior aos despistes.

Analisados e investigados os acidentes de viação com vítimas mortais referidos na Figura 16 pode-se constatar através da Figura 17, obtida através da análise dos inquéritos organizados pela SIAV³¹, que a velocidade é identificada como a principal causa dos despistes e colisões ocorridos na cidade de Lisboa com vítimas mortais entre 2010 e 2014. Verifica-se também que é responsável por quase metade dos sinistros ocorridos com consequências nefastas.



Figura 17 – Causas dos acidentes de viação com vítimas mortais referidos na Figura 16

Relativamente aos atropelamentos mortais a 30 dias ocorridos no Concelho de Lisboa entre 2010 e 2014, cuja sua evolução é descrita na Figura 14, verifica-se que durante esse hiato temporal 55 peões acabaram por falecer em consequência do atropelamento. Através da Figura 18, construída através da análise dos inquéritos organizados pela SIAV, constata-se que a maioria desses atropelamentos ocorre por responsabilidade do peão. De salientar que 1 dos atropelamentos não foi possível apurar a causa nem a sua responsabilidade.

³¹ Secção de Investigação de Acidentes de Viação. É a secção pertencente à Divisão de Trânsito do Comando Metropolitano de Lisboa da PSP e é responsável por investigar todos os acidentes de viação com vítimas mortais ocorridos na cidade de Lisboa.

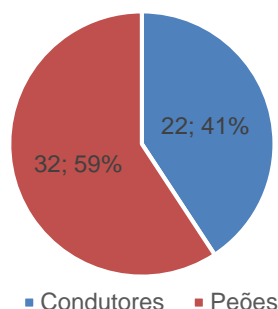


Figura 18 – Responsabilidade pelos atropelamentos mortais a 30 dias na cidade da Lisboa de 2010 a 2014

Ao analisar a Figura 19, obtida com base na análise dos inquéritos organizados pela SIAV, verifica-se a causa do atropelamento atendendo à responsabilidade pela sua produção.

Relativamente à responsabilidade do condutor constata-se que, à semelhança das causas apuradas nos despistes e nas colisões, também nos atropelamentos a velocidade é apontada como a principal causa. Posteriormente surge a distração e por último a realização da manobra pelo condutor sem que tivesse tomado as devidas precauções.

Quanto à responsabilidade do peão verifica-se que o atravessamento sem tomar as devidas precauções é identificado como a principal causa dos atropelamentos mortais a 30 dias, cuja responsabilidade é do peão. Posteriormente surge o atravessamento em local inadequado e por último a desobediência à sinalização semafórica.

Sobre este tema e como medida preventiva é importante a definição do tempo de espera para os peões para que não fiquem demasiado tempo à espera que o sinal fique verde sem que exista qualquer veículo a circular.

A sinistralidade rodoviária em ambiente urbano: A cidade de Lisboa como objeto de estudo

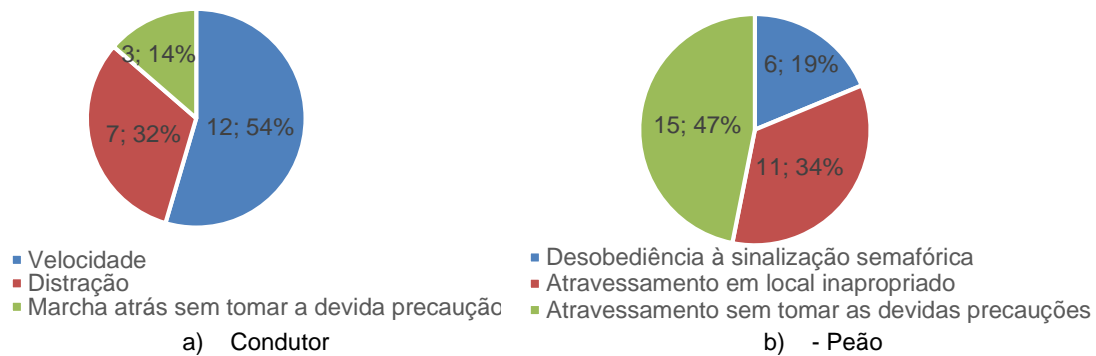


Figura 19 – Causas por responsabilidade dos atropelamentos mortais a 30 dias no Concelho de Lisboa de 2010 a 2014

II. Metodologias para a melhoria da fiscalização e da Segurança Rodoviária

Para ser possível melhorar a fiscalização rodoviária e dessa forma contribuir para reduzir os índices de sinistralidade registado é fundamental conhecer e analisar o sistema de tráfego rodoviário. Long & Dhilion definem o sistema de tráfego rodoviário como um “sistema complexo e dinâmico relacionado com o conjunto composto pelo Homem, veículo, ambiente rodoviário e a forma como estes interagem entre si”. (Long & Dhilion, 2014)

Somente com a interação dos 3 fatores (Homem, veículo e ambiente rodoviário) é possível a ocorrência do acidente de viação. Senão vejamos: é possível a produção do acidente de viação somente com a existência do Homem e do veículo, sem a existência do ambiente rodoviário? E com a existência do veículo e do ambiente rodoviário, mas sem a presença/interação do Homem? E somente com a existência do ambiente rodoviário e do Homem, sem a presença do veículo? Certamente que todas as questões apresentadas têm uma resposta negativa. Basta que um dos 3 fatores integrantes do sistema rodoviário não esteja presente para que o acidente de viação não ocorra. Perante a interação existente entre o Homem, via e veículo pode-se definir este triângulo como o triângulo da segurança.

Contudo, apesar destes 3 fatores interagirem na produção do acidente de viação, nem todos apresentam o mesmo peso na ocorrência do sinistro. De acordo com Kare (1985) 93% dos acidentes de viação ocorrem por responsabilidade humana.

Compete ao ser humano ter o domínio do veículo e possuir a capacidade de recolher, analisar e responder aos estímulos provenientes do ambiente rodoviário. Dessa forma, pode-se considerar que o comportamento humano apresenta-se como o principal pilar da segurança rodoviária. “A este factor é reconhecida a capacidade de monitorizar e controlar os restantes factores para que o conjunto funcione de forma equilibrada”. (Meirinhos, 2011)

Apesar do fator humano ser responsável pela maioria dos acidentes de viação, existem comportamentos de risco que potenciam a sua ocorrência.

Existem fatores no ser humano que potenciam o envolvimento em acidentes de viação face aos comportamentos realizados durante a condução. Sobre a exposição ao risco do acidente de viação por parte dos condutores jovens Chaves (2015) refere que “Da revisão bibliográfica, é perceptível como o condutor jovem apresenta maior risco de acidentes resultante da combinação de vários factores. A condução de motociclo, o uso de álcool, o consumo de drogas recreacionais, o excesso de velocidade e a inexperiência que caracterizam o condutor jovem, coloca-o em maior risco de envolvimento em acidentes de trânsito.”

No ano de 2002 Reto & Sá (2003) realizaram quatro estudos que tiveram como objetivo avaliar a preocupação que a sinistralidade rodoviária representava para os portugueses. De uma forma global o estudo concluiu que os portugueses preocupam-se com a sinistralidade rodoviária registada em Portugal. No entanto, os mais jovens, sobretudo os do sexo masculino, destacaram-se pelo fato de demonstrarem menor preocupação sobre os acidentes de viação.

Tendo em consideração que a ocorrência de um acidente de viação implica necessariamente a movimentação de um veículo, pode-se então afirmar que o fator velocidade, inevitavelmente, encontra-se presente em todos os sinistros. No entanto o fator velocidade assume uma importância vital não só para a produção do acidente, mas também para determinar as suas consequências e gravidade.

Presentemente, em consequência da tecnologia que atualmente existe, os veículos, principalmente os automóveis, encontram-se equipados com sistemas

de segurança passiva³² e ativa³³ que garantem maior segurança ao condutor e seus passageiros aquando a ocorrência de acidentes de viação. No entanto, e apesar dos avanços tecnológicos registados, é fundamental que o condutor/passageiro faça uso dos equipamentos que se encontram à sua disposição, como por exemplo o cinto de segurança, cuja finalidade é proteger de ferimentos os ocupantes do veículo no caso de serem intervenientes num acidente de viação ou quando ocorre uma travagem mais brusca.

Não obstante a preocupação com a segurança do condutor e dos passageiros, atualmente a indústria automóvel também se preocupa com a estrutura do veículo com o objetivo de minimizar as lesões causadas aos peões em caso de atropelamento. No entanto, o fator velocidade é determinante na produção de lesões ou até da morte aquando a ocorrência dos atropelamentos, atendendo à vulnerabilidade do ser humano quando assume a qualidade de peão.

2.1 Divulgação do controlo de velocidade

Relativamente à influência da velocidade na produção do atropelamento e das suas consequências Silva refere que “Em caso de colisão, por exemplo com um peão, este, que pesa muito menos do que o veículo, tem pouca influência na velocidade de impacto do veículo. ao contrário deste que, no instante da colisão,

³² A segurança passiva é composta por um conjunto de equipamentos que são acionados após a ocorrência do acidente de viação e que têm como objetivo proteger os ocupantes do veículo. São equipamentos que não evitam a ocorrência do acidente, mas têm como finalidade evitar ou minimizar as lesões físicas derivadas do acidente rodoviário, como por exemplo os cintos de segurança, os airbags, os capacetes, etc. De acordo com Júdice (2014b) a “segurança passiva é a que atua de forma direta na proteção dos ocupantes em caso de acidente.”

³³ A segurança ativa é composta por um conjunto de equipamentos que fazem parte do veículo e que estão ao dispor do condutor ou podem ser acionados automaticamente. Ao contrário da segurança passiva, que somente é utilizada após a ocorrência do acidente de viação, os equipamentos da segurança ativa têm como finalidade evitar a produção do acidente rodoviário, como por exemplo os sistemas de travagem, o sistema de iluminação, os pneumáticos, etc. Como menciona Júdice (2014a) a segurança ativa “é composta por todo um múltiplo conjunto de dispositivos mecânicos e eletrónicos que atuam a montante do acidente, ou seja, de forma preventiva, evitando que aquele ocorra.”

sujeita o peão a uma força de impacto de valor elevadíssimo.” (Silva P. M., 2015). O mesmo autor apresenta um quadro com as consequências de um atropelamento de uma criança com um peso de 40kg quando o condutor se apercebe da sua presença 15 metros antes.

Tabela 3 - Atropelamento de uma criança: velocidade de impacto e gravidade dos danos

Velocidade de circulação		Distância de travagem (m)	Distância de reação (m)	DP - Distância de paragem (m)	Velocidade de impacto		Força de impacto		Velocidade de impacto (km/h)	Gravidade dos danos pessoais
km/h	m/s				km/h	m/s	Newton (N)	Kilograma força (kg)		
30	8,3	5,9	8,3	14	0	0	0	0	30	5 % mortal
40	11,1	10,5	11,1	22	32	9	15.862	1.619	50	45 % mortal
50	13,9	16,4	13,9	30	48	13	36.701	3.745	60	80 % mortal
60	16,7	23,6	16,7	40	60	17	56.609	5.776	65	90 % mortal
									80	100 % mortal

Apesar do fator velocidade assumir uma importância expressiva na produção de lesões dos peões que são atropelados, a verdade é que outras variáveis também influenciam na gravidade dos ferimentos. Nesse sentido, as dimensões e características do veículo, bem como a idade do peão atropelado são variáveis que se encontram relacionadas diretamente com os danos pessoais provocados. Por exemplo, certamente que as lesões sofridas por um peão atropelado por um velocípede que circula a 30 km/h são menos graves quando comparadas com o atropelamento por um veículo pesado de mercadorias à mesma velocidade.

Vários estudos analisam as consequências das lesões sofridas por um peão face à velocidade praticada pelo veículo atropelante. Conforme demonstrado na Figura 20, elaborado através de estudos realizados por Teichgräber (1983), Waltz et. al., (1983) e Ashton (1982), verifica-se que o risco da existência de lesões graves/fatais é de 5% a 15% num atropelamento a 30km/h, entre 40% e 80% a 50km/h e acima de 95% caso o veículo atropelante circule a uma velocidade superior a 70 km/h.

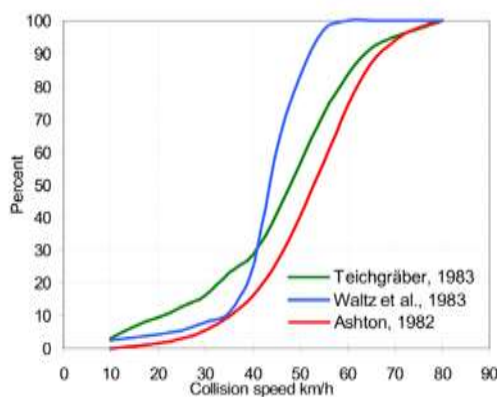


Figura 20 - Relação da velocidade e gravidade das lesões sofridas

Um estudo qualitativo realizado no ano de 2002 por Reto & Sá (2003), o qual teve como objetivo caracterizar a ligação entre os condutores, a velocidade e a forma como percebem os fatores de risco, concluiu que o excesso de velocidade não é tido como um comportamento negativo. De acordo com os mesmos autores alguns condutores chegam mesmo a considerar o excesso de velocidade com uma dimensão positiva face ao predomínio da autoafirmação e a valorização social. Essa percepção do excesso de velocidade e o sentimento descrito ainda hoje se mantém. Não é difícil ouvir um condutor afirmar que percorreu uma determinada distância num determinado tempo. Distância que seria impossível percorrer caso cumprisse com os limites de velocidade legalmente impostos.

Mais recentemente foi publicado um inquérito realizado pela DECO, subordinado aos hábitos da condução e realizado a mais de 1053 condutores (Proteste, 2016). Dos inquéritos efetuados mais de um terço dos condutores inquiridos afirmaram que, de vez em quando, excedem em mais de 20km/h a velocidade máxima permitida³⁴. O estudo realizado merece ser analisado face à relação existente entre o excesso de velocidade e os acidentes de viação, principalmente quando desses sinistros resultam feridos ou vítimas mortais.

É no interior das localidades que o incumprimento dos limites de velocidade impostos assume maior preocupação atendendo às consequências nefastas que

³⁴ O artigo 24º e seguintes da Lei 72/2013, de 3 de setembro (13ª alteração ao Decreto-Lei 114/94, de 3 maio) refere os princípios gerais e os limites impostos relativamente à velocidade.

podem surgir, nomeadamente nos peões que são atropelados. Conforme visto anteriormente é no interior das localidades que se regista o maior número de vítimas mortais a 30 dias³⁵. Sobre a qualidade que essas vítimas mortais assumem, através da Figura 14 verifica-se que na cidade de Lisboa a maior parte são peões vítimas de atropelamento.

O mesmo estudo apresentado pela DECO (Proteste, 2016) dá a conhecer que 43% dos condutores conduzem a uma velocidade superior a 70km/h dentro das localidades. Ou seja, dos 1053 portugueses que participaram no inquérito, 453 reconhecem que não cumprem com a legislação rodoviária. Ainda relativamente à velocidade, 41% dos condutores admitem exceder os limites de velocidade quando se encontram atrasados. Estes números são elucidativos da inconsciência por parte dos condutores do perigo que o veículo representa, sobretudo para os peões, quando circula em excesso de velocidade no interior das localidades.

Desde o ano de 2015 que a PSP, através da sua página oficial do facebook, tem vindo a divulgar mensalmente a localização dos seus radares ao longo das diversas vias que se encontram sob a sua responsabilidade de fiscalização rodoviária. Na informação disponibilizada é também dado a conhecer os dias do controlo, bem como a hora de início e do final da fiscalização. Para o condutor basta que tenha conhecimento da lista divulgada por aquela força de segurança e conduza o veículo com mais atenção face à velocidade praticada e assim evitar a coima associada à infração por excesso de velocidade.

No entanto, contrariamente ao que se possa pensar, trata-se somente da divulgação de alguns dos radares que a PSP possui e não a sua totalidade. Significa que, não obstante da informação divulgada qualquer via rodoviária que se encontra sob a responsabilidade da PSP pode eventualmente estar a ser fiscalizada relativamente à velocidade praticada, apesar de não ter sido publicada.

³⁵ Vide Figura 10.

Será também de salientar que a PSP não divulga a localização exata do radar, nem o sentido onde se encontra. A omissão desta informação certamente não é ingénua. A intenção será, naturalmente, provocar junto dos condutores um sentimento de que a qualquer momento podem ser controlados relativamente à velocidade a que conduzem.

2.2 Fiscalização da fadiga e da distância de segurança

Ainda de acordo com o estudo realizado pela Proteste (2016), para além da velocidade outros comportamentos de risco são admitidos por parte dos condutores e que indubitavelmente contribuem para a ocorrência de acidentes de viação. Entre outros destaca-se o cansaço (46% dos condutores assumem conduzir quando se encontram cansados), o uso do telemóvel durante a condução (29% dos condutores assumem a utilização do telemóvel sem o sistema de mãos-livres), a desatenção (18% dos condutores reconhecem que não exercem uma condução atenta e necessitam de efetuar travagens bruscas para evitar o embate no veículo que precede) e o incumprimento da distância de segurança (16% dos condutores referem que não garantem a distância de segurança para o veículo da frente).

No exercício da condução é muito importante que o condutor esteja concentrado e atento ao conjunto de informação que recebe do ambiente rodoviário. Conforme referido no Manual do Ensino da Condução – Ficha Técnica a visão, audição e cinestesia – elaborado pelo IMT os estímulos presentes no ambiente rodoviário podem ser recebidos pelo condutor através da via visual, auditiva, olfativa, gustativa e tátil. No entanto a maioria da informação recebida pelo condutor advém do campo visual. Ainda sobre a importância da visão durante o exercício da condução Correia & Cabral (2007) referem que a visão assume um papel fundamental atendendo que 80% da informação que chega ao condutor é recebida através do campo visual.

Relativamente à importância que a velocidade assume na tomada de decisões do condutor Cardoso refere que “O comportamento dos condutores também é afetado diretamente pela velocidade através do aumento da distância a que têm de ser detetados os perigos, da diminuição do tempo disponível para

perceber e tratar a informação, da maior frequência de decisões e da alteração das características do campo visual e da visão periférica”. (Cardoso, s.d.)

Assim sendo, pode-se afirmar que o exercício da condução é algo complexo e dinâmico que exige do condutor constantes tomadas de decisões de acordo com a informação que percebe. A tomada de decisão pode ser dividida em 3 fases: a primeira será a recolha da informação proveniente do meio rodoviário, sobretudo através da visão ou da audição; a segunda é a análise da informação recolhida; a terceira e última será a reação tomada pelo condutor de acordo com a informação recolhida e analisada. Pode-se assim referir que durante a condução qualquer condutor que esteja atento encontra-se constantemente a recolher informação, a proceder à sua análise e a reagir de acordo com a decisão por si tomada. O simples fato de não reagir perante uma informação ou estímulo proveniente do meio rodoviário, não deixa de ser uma decisão tomada pelo condutor após análise da informação recebida.

Sobre as várias etapas da tomada de decisão do condutor para reagir a um determinado estímulo, nomeadamente para proceder a uma travagem, Consciência refere que “três operações são necessárias para levar a efeito uma travagem: a primeira passa-se no domínio da consciência e da vontade – compreender o perigo, conceber e decidir a manobra para o evitar (parar, travar, acelerar, desviar, etc.); a segunda é o reflexo fisiológico – deslocar o pé para o pedal; a terceira, finalmente, exterior a nós e consequência das duas primeiras – efectivar a manobra concebida e decidida.” (Consciência, 2002)

Também as várias capacidades que os condutores possuem e desenvolvem ao longo do tempo são importantes para a tomada da decisão. Relativamente às várias capacidades e de acordo com Salpico, Rodrigues, Salpico, Ventinhas e Salpico (2007) diversas variáveis condicionam a subjetividade das capacidades do condutor, a saber: (1) o ato da condução, do qual faz parte a capacidade intrínseca do condutor (nomeadamente o conhecimento das regras estradais; (2) a capacidade de visão e concentração na via e seus objetos que se altera na razão direta da velocidade); (3) a ação mecânica (a exigência da coordenação das mudanças, com os pedais, o movimento do volante e alavancas dos sinais) e os cenários estradais (o

conhecimento de todas as regras jurídicas que têm de ser cumpridas em escassos segundos). Os mesmos autores referem ainda que as capacidades de decisão do condutor, para além do fator subjetivo, dependem também dos atributos que são conferidos pela estrada. Para o efeito expõem que estudos realizados concluíram que 60% da atenção do condutor é consumida sobre a ação mecânica do veículo e os restantes 40% da atenção é dirigida à leitura da informação conferida pela estrada.

Em síntese, pode-se afirmar que todos os condutores recebem informação/estímulos, principalmente através da visão ou da audição, analisam essa informação e reagem de acordo com a sua análise. Assim, é fundamental que qualquer pessoa que tenha o domínio do veículo esteja na plenitude das suas faculdades, nomeadamente com um elevado nível de concentração, a fim de conseguir responder e tomar decisões acertadas aos diferentes estímulos que provém do ambiente rodoviário.

No entender de Correia & Cabral (2007) o cansaço ou a falta de atenção provocam um processamento da informação mais lento e, conseqüentemente, uma reação lenta ou até mesmo inexistente, o que pode levar à produção de um acidente de viação. Será seguro afirmar que o estado psíquico e físico do condutor irá influenciar diretamente o seu comportamento durante a condução, nomeadamente nas diversas decisões que tem de tomar. Sobre o cansaço e a condução Oliveira refere “O cansaço psíquico e o sono podem provocar a falta de atenção na condução e, até, o adormecimento – causa frequente de despiste com conseqüências nefastas”. (Oliveira P. M., 2007)

Uma condução desatenta ou com fadiga irá influenciar de forma negativa a distância que o condutor necessita para imobilizar o seu veículo. Quanto mais cansado ou desatento o condutor estiver maior será o seu tempo de reação perante um estímulo proveniente do meio rodoviário. Todavia, para além da concentração também a velocidade será um fator preponderante para imobilizar o veículo a tempo de evitar a colisão. De referir que, em média, um condutor que exerça uma condução atenta e na plenitude das suas faculdades cognitivas e motoras demora $\frac{3}{4}$ de um segundo a reagir perante um estímulo. “Ao tempo que medeia entre o momento da perceção do perigo e o começo do acto tendente a

evitá-lo chama-se «tempo de reação»; e a distância percorrida nesse espaço de tempo denomina-se «distância de reação».

Está calculado como tempo médio de reação para um condutor normal o espaço de 3/4 de segundo. Calculada, portanto, a velocidade em metros por segundo (o que se obtém dividindo o número que indica a velocidade em km/hora por 3,6), multiplica-se esse valor por 3 e divide-se o resultado por 4 ou, mais simplesmente, multiplica-se a velocidade em metros em 1 segundo por 0,75: assim obteremos a distância de reação.” (Lopes & Pereira, 1971)

Perante o descrito, é seguro afirmar que a velocidade e a concentração no exercício da condução influenciam diretamente os metros percorridos pelo veículo antes do condutor exercer qualquer manobra para evitar a colisão.

Através da Tabela 4 verifica-se que uma pessoa que conduza um veículo a uma velocidade de 30km/h percorre 6,3m antes de reagir, caso exerça uma condução atenta e tenha uma reação de 0,75 segundos. No entanto se demorar 2 segundos a reagir a viatura percorre 16,7metros. Já a 50km/h a distância pode variar entre os 10,4m e os 27,8m, de acordo com a atenção e os reflexos do condutor.

Tabela 4 - Distância de reação em metros (Oliveira, 2015a)

Velocidade (km/h)	Distância de reacção (m)					
	0,75	1,00	1,25	1,5	1,75	2,00
30	6,3	8,3	10,4	12,5	14,6	16,7
50	10,4	13,9	17,4	20,8	24,3	27,8
70	14,6	19,4	24,3	29,2	34,0	38,9
90	18,8	25,0	31,3	37,5	43,8	50,0
110	22,9	30,6	38,2	45,8	53,5	61,1
130	27,1	36,1	45,1	54,2	63,2	72,2

Perante o descrito é seguro afirmar que o tempo de reação influencia diretamente a distância de paragem da viatura. Essa distância de paragem para Consciência (2002) é entendida como o espaço compreendido entre o ponto em que o condutor tem consciência da necessidade de parar e o ponto onde imobiliza a sua viatura. No entanto, e atendendo ao conceito de distância de paragem, para além do tempo de reação também a distância de travagem é tida em consideração. Conforme referido por Oliveira (2015b) a distância de

travagem é a distância percorrida pelo veículo a partir do momento que o condutor atua os órgãos de travagem até ao momento em que imobiliza a viatura ou deixa de exercer pressão sobre o travão.

Diversos fatores interferem na distância de travagem, nomeadamente o estado do pavimento³⁶ (o estado de conservação, o tipo de material utilizado, se seco ou molhado), o estado dos pneumáticos do veículo ou a velocidade praticada. No entanto, dos vários fatores mencionados a velocidade é o que maior influência exerce na distância de travagem da viatura. O próprio Código da Estrada alerta para a necessidade de o condutor regular a sua velocidade, entre outros, às características e estado da via e do veículo³⁷.

A Tabela 5 indica a distância de travagem necessária de acordo com a velocidade do veículo, bem como a diferença existente dessa distância de acordo com o estado do pavimento e do coeficiente de aderência.

Tabela 5 - Distância de travagem (Costa & Macedo, 2008)

Velocidade do Veículo (km/h)	Coefficiente de Aderência	Distância de Travagem (m)
Pavimentos Secos		
50	0,62	16
65	0,60	27
80	0,58	44
100	0,56	65
Pavimentos Molhados		
50	0,34	29
65	0,31	54
80	0,29	87
100	0,28	141

³⁶ O estado do pavimento irá interferir diretamente na aderência dos pneumáticos do veículo. O coeficiente de atrito existente num pavimento molhado será menor do que num pavimento seco, apesar de também serem importantes as condições em que os pneumáticos se encontram, nomeadamente o relevo existente.

³⁷ Art.º 24º do Código da Estrada “O condutor deve regular a velocidade de modo a que, atendendo à presença de outros utilizadores, em particular os vulneráveis, às características e estado da via e do veículo, à carga transportada, às condições meteorológicas ou ambientais, à intensidade do trânsito e a quaisquer outras circunstâncias relevantes, possa, em condições de segurança, executar as manobras cuja necessidade seja de prever e, especialmente, fazer parar o veículo no espaço livre e visível à sua frente.”

Perante os conceitos descritos, e à semelhança do que sucede com a distância de travagem, a distância de paragem é influenciada por diversos fatores, como por exemplo o atrito, a inclinação da via, a massa do veículo e a velocidade. Também na determinação desta distância a velocidade assume uma especial importância. Esse será certamente o fator que maior influência tem relativamente à distância para imobilizar a viatura e sobre os danos ocorridos no acidente de viação.

Mesmo cumprindo os limites de velocidade o condutor poderá ser acusado de circular em velocidade excessiva quando não consegue imobilizar a viatura a tempo de evitar o acidente de viação.

Relativamente à importância da velocidade no interior das cidades Oliveira (2015c) apresenta um caso prático dando como exemplo um condutor de meia-idade, saudável e atento e que tem de imobilizar o seu veículo num espaço de 30m devido a um peão que iniciou o atravessamento da via. Foi tido em consideração 1segundo como tempo de reação por parte do condutor e 0,4 como coeficiente de atrito de deslizamento.

Para uma melhor interpretação da Tabela 6 as seguintes abreviaturas têm os significados que se seguem:

v_i (km/h) = velocidade do veículo;

$d_r^{(m)}$ = distância de reação (distância que o veículo percorre sem que o condutor execute qualquer manobra evasiva após visualizar o peão);

$d_t^{(m)}$ = distância de travagem (distância que o condutor necessita para imobilizar o veículo após acionar o travão);

$d_{pr}^{(m)}$ = distância de paragem (somatório da distância de reação e da distância de travagem);

$d_{pd}^{(m)}$ = distância existente entre o condutor e o peão;

Tabela 6 - Velocidade e distância de paragem (Oliveira, 2015a)

v_i (km/h)	d_r (m)	d_t (m)	d_{pr} (m)	d_{pd} (m)	Conclusão
30	8,3	8,9	17,2	30,0	$d_{pr} < d_{pd} \rightarrow pára$
40	11,1	15,7	26,9	30,0	$d_{pr} < d_{pd} \rightarrow pára$
50	13,9	24,6	38,5	30,0	$d_{pr} > d_{pd} \rightarrow não pára$ Atropela o peão

Através da análise da Tabela 6 constata-se que o condutor consegue imobilizar a viatura no espaço de 30m se conduzir a uma velocidade de 30km/h ou 40km/h. No entanto se a velocidade for de 50km/h não conseguirá parar o veículo no espaço de 30m e dessa forma atropela o peão.

A fadiga e a sonolência originam um aumento de tempo na assimilação da informação que chega ao condutor o que, inevitavelmente, provocará que o tempo de reação seja mais demorado podendo ser a causa principal de um acidente de viação com consequências graves. Por vezes o próprio condutor tem tendência a não dar a devida importância aos sinais de alerta que o corpo dá por forma a indicar a existência do cansaço ou do sono, como por exemplo o desconforto que a posição de sentado cria ou os microsonos. Os microsonos “são uma defesa do organismo para não dormir e que fazem com que durante um brevíssimo lapso de tempo se perca a consciência no que diz respeito à estrada, sinais ou outros veículos ..., por norma, o último sinal de alerta que o nosso organismo nos transmite e que pode preceder o acidente” (Ministério da Administração Interna, 2003b).

No entender de Costa (s.d.) a fadiga tende a ser menosprezada pelo condutor, atendendo à complexidade e elevada subjetividade da sua conceptualização. O mesmo autor refere ainda que, pelo facto de as forças de segurança não possuírem equipamentos de fiscalização capazes de diagnosticar o estado de fadiga do condutor, cabe a esse mesmo condutor tomar as devidas medidas a fim de evitar consequências desastrosas.

Com o intuito de reduzir a sinistralidade rodoviária, caberá ao Estado numa primeira instância desenvolver uma política de segurança rodoviária criando normas rodoviárias com o objetivo de harmonizar comportamentos que reduzam

a probabilidade da ocorrência do acidente de viação. Sobre a responsabilidade do Estado na segurança rodoviária também Donário & Santos (2012) referem “No âmbito da segurança rodoviária, cabe ao Estado, através da sua intervenção reguladora, desenvolver e implantar políticas que contribuam para a minimização do custo social dos acidentes, com o objectivo da maximização do bem-estar social.” Ainda sobre a justificação da regulamentação, os mesmos autores referem “regulação da mobilidade viária justifica-se porque o mercado falha na resolução eficiente do problema da segurança rodoviária”.

Sobre a responsabilidade do Estado e as políticas públicas de segurança rodoviária Feiteira (2013) refere que “A amplitude das causas da sinistralidade rodoviária determina que as políticas públicas da segurança rodoviária abranjam diversos aspectos, designadamente a segurança das infra-estruturas e dos veículos, os agentes rodoviários (condutores e peões) e a definição de regimes legais específicos, considerando, ainda, o ambiente cultural onde se desenvolvem”.

Relativamente ao conceito de distância de segurança o próprio Código da Estrada é bastante vago sobre a distância que o condutor deve ter do veículo que o precede³⁸. Os acidentes de viação ocorridos por colisão traseira, por norma, não são muito explorados. Contudo, de acordo com a base de dados da ANSR, na cidade de Lisboa entre os anos de 2010 e 2014 ocorreram 3046 acidentes de viação por colisão traseira. Destes, resultaram 8 vítimas mortais, 24 feridos graves e 4256 feridos leves.

Atendendo ao anteriormente escrito é recomendável que exista uma definição mais concreta em termos de distância. Só dessa forma, e com a aquisição de equipamentos próprios que medem as distâncias entre veículos, é que as entidades competentes podem direccionar a sua fiscalização rodoviária para este tipo de sinistralidade. Relativamente à fiscalização da distância e a sua

³⁸ Art.º 18º, n. º1 do CE – “O condutor de um veículo em marcha deve manter entre o seu veículo e o que o precede a distância suficiente para evitar acidentes em caso de súbita paragem ou diminuição de velocidade deste, tendo em especial consideração os utilizadores vulneráveis.”

fiscalização, no entendimento de Leal (s.d.) de acordo com “Os equipamentos próprios para medir a distância de segurança entre os veículos podem ser de duas naturezas: os móveis, PROVIDA, instalados em veículos automóveis ou em motociclos, e os fixos, o sistema VAMA e o sistema Vidit VKS”.

No entanto, perante o tempo de reação do condutor médio, nunca a distância de segurança seria inferior a 2 segundos face à velocidade máxima permitida localmente. Por exemplo, se a velocidade máxima permitida for de 50km/h o condutor médio que demora 1 segundo a reagir percorre 13,9m até efetuar uma manobra evasiva. Dessa forma, para que efetivamente exista uma distância de segurança quantificável, nesse caso o condutor deveria garantir uma distância de pelo menos 28m do veículo que o precede.

2.3 Perceção da Autoridade e o cumprimento da legislação rodoviária

Qualquer legislação somente é eficaz se existir uma fiscalização do seu cumprimento. Caso o seu incumprimento não seja punido devido à ausência de uma fiscalização, será uma questão de tempo até essa norma jurídica não ter qualquer eficácia.

As leis rodoviárias não são exceção ao acima descrito. A existir uma ausência de fiscalização por parte das entidades competentes às normas rodoviárias é criado um sentimento de impunidade por parte dos infratores e, naturalmente, passaremos a estar perante uma legislação ineficaz. Essa ausência legislativa traduzir-se-ia em comportamentos de risco, essencialmente por parte dos condutores, com resultados negativos para a segurança rodoviária. “A segurança rodoviária é um sistema que visa a protecção de pessoas e bens no contexto da utilização das vias de circulação rodoviária por condutores de veículos e peões”. (Feiteira, 2013)

Pode-se afirmar que o Estado, através das entidades fiscalizadoras, assume um papel preponderante com a sua ação, seja ao nível preventiva ou repressivo no cumprimento da legislação rodoviária criada. “Os indivíduos procuram maximizar a realização dos seus próprios interesses e podem adotar comportamentos que afetem a segurança da circulação, como conduzir sem seguro ou sem carta de condução, utilizar veículos sem protecção para os ocupantes, conduzir sob os efeitos do álcool ou de outras substâncias que

elevam o nível de risco de acidentes, de mortos e feridos, risco que, per se, constitui um dos fatores de custo dos acidentes”. (Donário & Santos, 2012)

Independentemente da ação realizada pelas forças de segurança se enquadrar numa ação preventiva ou repressiva, o certo é que nenhum agente de autoridade possui o poder discricionário sobre a elaboração ou não do respetivo auto de contraordenação quando presencia uma infração rodoviária. Conforme previsto no art. 170º do Código da Estrada, qualquer autoridade ou agente de autoridade tem a obrigação de levantar ou mandar levantar o auto de contraordenação quando, no exercício das suas funções, presencia uma contraordenação rodoviária.

Apesar da obrigação legal por parte das forças de segurança de elaborar o auto de contraordenação sempre que presencie uma infração rodoviária, a mesma nem sempre é bem recebida por parte do condutor infrator. De salientar que a violação de uma norma rodoviária conduz ao pagamento de uma coima, cujo valor varia de acordo com a norma infringida. “A coima é uma sanção pecuniária. Ao contrário da pena de multa, as coimas em caso algum podem implicar a privação da liberdade, pois a sua falta de pagamento não pode converter-se no cumprimento de prisão subsidiária”. (Silva & Nunes, 2007)

No entanto, para além do valor monetário, determinadas infrações ao Código da Estrada ou aos seus regulamentos têm cumulativamente associada uma sanção acessória, conforme previsto no art.º 138º do Código da Estrada. A sanção acessória traduz-se na inibição de conduzir de veículos a motor e a sua durabilidade irá depender da gravidade da infração praticada, da culpa do condutor e dos seus antecedentes relativos ao diploma legal infringido ou aos seus regulamentos, conforme previsto no art.º 139º do Código da Estrada³⁹.

³⁹ Os arts. 145º e 146º do Código da Estrada descrevem as contraordenações consideradas graves e muito graves, respetivamente. O art.º 147º do mesmo diploma dá a conhecer a durabilidade da sanção acessória de acordo com a gravidade da infração praticada. Se for uma infração considerada grave a duração da sanção acessória (inibição de conduzir) será de 1 a 12 meses. No entanto, caso a infração praticada pelo condutor for considerada muito grave a duração da inibição de conduzir será de 2 a 24 meses.

Assim, perante o pagamento de uma coima quando um condutor pratica uma infração rodoviária e face à possibilidade de cumulativamente ficar inibido de exercer a condução de veículos com motor, a missão das entidades fiscalizadoras e dos seus agentes nem sempre é compreendida e bem aceite pelo condutor infrator.

Relativamente à imagem e à atuação das autoridades de trânsito, Reto & Sá (2003) realizaram um estudo no ano de 2002 com o objetivo de conhecer a representação social que os condutores têm das autoridades de trânsito e a sua opinião relativamente à sua atuação. O estudo consistiu num conjunto de entrevistas realizadas e constatou que inicialmente os condutores atribuem à Polícia uma função essencialmente punitiva. Só posteriormente é que a missão da Polícia é entendida como uma função fiscalizadora do cumprimento das regras. Esta perceção da forma de atuar das forças de segurança levou a concluir que a sua imagem não era favorável aos olhos dos condutores.

No entanto, não deixa de ser curioso que, de acordo com o estudo realizado pelos mesmos autores os condutores têm uma imagem positiva de si próprio, apesar de mais de 80% ter assumido que comete infrações frequentes às regras de trânsito. Das infrações reconhecidas 29% estão relacionadas com excesso de velocidade levando a que esta infração seja a mais praticada pelos condutores que participaram no estudo. A segunda infração assumida é o desrespeito pela sinalização luminosa e o sinal STOP, com 14% dos condutores a reconhecerem o incumprimento destas regras de trânsito.

Mais recentemente um estudo que teve como objetivo conhecer o comportamento dos condutores em 9 países (Bélgica, Alemanha, Irlanda, Itália, Luxemburgo, Portugal, Espanha, Suíça e Grã-Bretanha) concluiu que o comportamento dos condutores portugueses ainda necessita de grandes melhorias. Quando comparada com a média europeia, os condutores portugueses têm uma consciencialização inferior sobre os comportamentos perigosos, nomeadamente a condução sem a utilização do cinto de segurança ou sob o efeito do álcool. (AXA, 2016)

Relativamente à velocidade o mesmo também concluiu que o excesso de velocidade é subestimado na sua perigosidade pelos condutores portugueses. Quando comparado com a média europeia, 42% dos condutores portugueses consideram que conduzir a 65km/h dentro das localidades é perigoso contra os

68% da média europeia. Das entrevistas realizadas apurou-se ainda que 60% dos condutores portugueses admitiram exceder a velocidade dentro da cidade, contra os 43% da média europeia.

No entanto 85% dos inquiridos portugueses considerou a prevenção rodoviária muito importante e 59% apontou a velocidade como a principal causa dos acidentes de viação. Estes dados não deixam de ser significativos e merecedores de serem analisados. A maioria dos condutores portugueses que participaram no estudo realizado reconhecem que a velocidade está diretamente relacionada com a sinistralidade rodoviária. No entanto, admitem que dentro das localidades não cumprem com os limites de velocidade legalmente impostos. Trata-se de um comportamento oposto ao raciocínio uma vez que é no interior das localidades que o cumprimento dos limites de velocidade assume maior importância para a segurança rodoviária.

Sobre a segurança rodoviária e o comportamento humano Donário & Santos (2012) referem que os cidadãos no intuito de maximizar os seus próprios interesses têm determinados comportamentos que podem afetar a segurança rodoviária como por exemplo conduzir sem habilitação legal, sem seguro obrigatório ou então sob influência de substâncias psicotrópicas ou de álcool. Comportamentos de risco que contribuem para a ocorrência dos acidentes de viação.

Perante a existência de comportamentos de risco e com o objetivo de garantir a segurança rodoviária o Estado é obrigado a intervir por forma a fazer cumprir a legislação vigente. Relativamente à necessidade de intervenção do Estado face ao incumprimento das regras rodoviárias, Donário & Santos (2012) mencionam que o incumprimento das regras de circulação rodoviária é frequente e que por esse motivo o Estado tem necessidade de intervir assumindo o papel de regulador através da criação de normas jurídicas e da sua aplicação perante o seu incumprimento.

A mudança de comportamentos torna-se mais difícil quando a imagem que os condutores têm de si próprios é positiva e quando se consideram bons condutores. Essa autoavaliação leva a uma resistência relativamente à necessidade de alterar comportamentos no exercício da condução. Perante essa oposição o Estado, como regulador de comportamentos, é obrigado a intervir.

Sobre a imagem que os condutores portugueses fazem de si próprios e dos outros Reto & Sá (2003) realizaram um estudo através de um conjunto de entrevistas efetuadas a vários condutores. A conclusão do estudo é que são poucos os condutores que se classificam negativamente na qualidade de condutores. No entanto, quando chamados a avaliar os seus pares poucos classificaram positivamente os outros condutores “cada um de nós vê-se como um bom condutor, no mínimo razoável, sensato, atento e tranquilo; os outros são maus condutores, sem educação, inconscientes, perigosos e, mesmo, de má índole”. (Reto & Sá, 2003)

Existe uma desresponsabilização coletiva relativamente à sinistralidade rodoviária. Normalmente os acidentes de viação ocorrem por responsabilidade de terceiros, seja do outro condutor ou até mesmo da própria estrada, mas raramente do próprio. “A esmagadora maioria dos portugueses entende que a principal causa da sinistralidade em Portugal é a falta de civismo dos condutores, mas que, por regra, ele próprio é um condutor cuidadoso, prudente ou (no mínimo) razoável, e são todos os outros, que são maus, imprudentes ou inconscientes, os verdadeiros responsáveis pelos números negros das nossas estradas”. (Magalhães N., 2003b)

Não obstante a imagem negativa que os condutores portugueses têm sobre a condução dos seus pares e o seu contributo direto para a sinistralidade rodoviária, constata-se a existência de comportamentos que têm como finalidade alertar para a presença policial “A valorização dos aspectos repressivos das autoridades face às funções de ajuda e de prevenção está de tal modo interiorizado, que a prática de aviso da presença da polícia ou da GNR, através de sinais de luzes, é bem vista e sentida como sinal de solidariedade entre condutores, contribuindo para o reforço do seu sentimento de grupo, por oposição ao das autoridades” (Reto & Sá, 2003). Apesar do estudo ter sido realizado há mais de uma década, ainda hoje se verifica este comportamento por parte de alguns condutores nas estradas portuguesas. Não deixa de ser um contrassenso ter a convicção de que a principal causa dos acidentes de viação deriva do comportamento do condutor e ao mesmo tempo contribuir para a sua esquiva à fiscalização por parte das autoridades.

Também os meios tecnológicos e as redes sociais atualmente existentes servem para comunicar a presença das autoridades a exercerem funções de

fiscalização de trânsito. São vários os sites criados para informarem os condutores da localização dos radares ou das operações de fiscalização realizadas pelas forças de segurança, sobretudo no período noturno quando são essencialmente direcionadas para a fiscalização do consumo de bebidas alcoólicas por parte dos condutores.

O comportamento acima descrito pelos condutores tem essencialmente como objetivo informar os seus pares por forma a evitarem a fiscalização rodoviária por parte das entidades competentes. No entanto, apesar da existência desse “espírito solidário” entre os condutores, poucos têm consciência de que a sua conduta poderá representar um perigo. Perigo esse que, eventualmente, pode ir para além da mera fuga à fiscalização rodoviária e ao processamento do respetivo auto de contraordenação, caso seja detetada uma infração rodoviária. Essa atitude apenas servirá para evitar o controlo policial dos condutores que têm consciência de estarem a violar as regras estradais. Aqueles que não temem a fiscalização rodoviária e que têm a convicção/consciência de cumprirem com as normas existentes, certamente não alteram o seu itinerário devido à presença policial.

A pessoa que divulga a localização dos controlos policiais poderá contribuir, mesmo inconscientemente, para a ocorrência de um acidente de viação com consequências graves. Para o efeito bastará que um condutor que esteja a conduzir após a ingestão de bebidas alcoólicas altere o seu percurso, após ser informado da existência de uma operação de fiscalização rodoviária no itinerário por si escolhido, e acabe por ser responsável por um acidente de viação com vítimas mortais ou feridos graves.

Não obstante o acima descrito, é também possível que a conduta por parte das pessoas que informam a localização das autoridades possa contribuir para a ocorrência e permanência de ilícitos criminais. Tendo como referência não só os crimes rodoviários, como por exemplo a condução de veículo automóvel sem

habilitação legal⁴⁰ ou a condução de veículo em estado de embriaguez⁴¹, mas também outros crimes de maior gravidade e cujo veículo automóvel pode ser utilizado para a sua concretização, como por exemplo o sequestro⁴².

A presença policial nas estradas é essencial para aumentar o sentimento de segurança e prevenir comportamentos de risco que podem contribuir para a ocorrência dos acidentes de viação. As operações de fiscalização rodoviária realizadas pela PSP e pela GNR têm como objetivo primordial prevenir acidentes de viação através da dissuasão de comportamentos de risco. Sobre os efeitos da presença policial no condutor, um estudo realizado por Mäkinen, Zaidel & al. (2003) concluiu que, teoricamente, a simples presença policial pode chegar a reduzir 50% dos acidentes de viação. Contudo, e de acordo com Zaidel (2002) estimativas baseadas em análises estatísticas de estudos empíricos apontam para uma redução mais modesta, cerca de 10%.

Conforme referido por Clemente (2015) numa sociedade ideal não haveria necessidade de polícia. No entanto, a vivência social impõe que exista uma polícia capaz de salvaguardar os direitos do cidadão e de manter a paz pública.

⁴⁰ Previsto no n.º 2, do art.3 do Decreto-Lei 2/98, de 3 de janeiro, punido com pena de prisão até 2 anos ou multa até 240 dias

⁴¹ Previsto no n.º 1, art.º 292º do Código Penal sancionado com pena de prisão até 1 ano ou com pena de multa até 120 dias, se pena mais grave lhe não couber por força de outra disposição legal.

⁴² Previsto no art.º 158º do Código Penal e a sanção pode compreender uma pena de prisão até 3 ano ou uma pena de multa. No entanto poderá a pena de prisão chegar aos 10 anos, caso estejam preenchidos determinados requisitos previstos no mesmo artigo e diploma.

III. Recomendações e Boas Práticas já existentes

A sinistralidade rodoviária é um problema de todos e não somente de quem conduz uma viatura automóvel, motociclo, velocípede, entre outros. Qualquer pessoa que utilize a via pública, mesmo na qualidade de peão ou passageiro, está sujeita a ser interveniente num acidente de viação e sofrer ferimentos ou mesmo falecer devido a esse acontecimento.

Diversos estudos apontam o fator humano como o principal responsável pelos acidentes de viação. De acordo com Rumar (2015) o condutor, isoladamente, é o causador de 57% dos acidentes rodoviários. No entanto essa percentagem sobe para os 63% na relação condutor-veículo e chega aos 84% na relação condutor-ambiente. Os três fatores juntos (condutor-veículo-ambiente) são responsáveis por 93% dos acidentes de viação. Desta forma, é possível constatar que o condutor se encontra envolvido como causa dos acidentes de viação em 93% dos sinistros.

Mais recentemente Jacob (2016) aborda as causas dos acidentes de viação de acordo com um estudo realizado por Wierwille et. al em 2002 onde o fator humano, isoladamente, é o causador de 65% dos acidentes de viação. Já o fator humano-veículo são responsáveis por 70% e o fator humano-ambiente rodoviário por 90%. Os três fatores em conjunto (humano-veículo-ambiente) são responsáveis por 96% dos acidentes de viação. Ainda de acordo com o estudo realizado o fator humano, como causa dos acidentes de viação, está presente em 96% dos sinistros.

Pode-se constatar que ambos os estudos apontam o fator humano como o principal responsável pela produção dos acidentes de viação. Constata-se, inclusive, que o grau de responsabilidade aumentou de 93%, em 1985, para 96%, em 2002. Desta forma, a diferença significativa entre a responsabilidade humana, a do veículo e a do ambiente existe pela evolução que se constatou nos fatores veículo e ambiente, que não teve o devido acompanhamento no fator humano.

No fator veículo verifica-se a implementação de dispositivos de segurança passiva e ativa nas viaturas acompanhada pela evolução tecnológica a que foram sujeitos ao longo dos anos, como por exemplo os airbags, os dispositivos luminosos e sonoros que alertam o condutor e passageiros para a colocação do cinto de segurança, os limitadores de velocidade ou o sistema *eCall*⁴³.

Também o ambiente rodoviário sofreu melhorias com o passar dos anos. A própria União Europeia, com o objetivo de reduzir o número de vítimas derivadas dos acidentes de viação, criou o conceito de *estrada inteligente* e *Galileu*. O objetivo foi criar um conjunto de condições para que o condutor tivesse atempadamente acesso a informação quando se verificassem situações anómalas que pudessem colocar em causa a segurança rodoviária. (CE, 2003)

Dos três fatores que intervêm no acidente de viação, o único que não foi possível melhorar foi o fator humano. Desta forma, torna-se fundamental moldar o comportamento do condutor com o objetivo de cumprir com a legislação rodoviária e dessa forma reduzir a sinistralidade rodoviária. Sobre essa necessidade também Meirinhos (2011) refere que é necessário condicionar o fator humano face à sua relevância no sistema rodoviário.

Na medicina, o médico para conseguir tratar o seu doente de forma eficaz tem de conhecer a doença e para isso necessita de fazer uma análise dos sintomas existentes. No âmbito da segurança rodoviária o protocolo a seguir não é diferente do realizado na medicina. Só será possível alterar o comportamento humano conhecendo as infrações estradais mais usuais por parte dos condutores e a forma de inverter esse comportamento.

⁴³ O sistema *eCall* é um sistema de alerta em caso de acidente, que transmite automaticamente as informações essenciais ao posto de socorro mais próximo. Assim, caso o condutor em consequência do acidente de viação fique inconsciente ou impossibilitado de solicitar assistência médica é o próprio veículo que promove os meios de socorro transmitindo através de coordenadas a localização do veículo. A Comissão Europeia definiu que os seus Estados-Membros, até 1 de outubro de 2015, implementassem no seu território a necessária infraestrutura dos PSAP (*Public Safety Answering Points*) de *eCall* para a receção e tratamento adequado das chamadas *eCall*. (CE,2013).

Tendo como princípio que a legislação rodoviária na sua essência tem como objetivo evitar a ocorrência de acidentes de viação, é possível concluir que o incumprimento de uma norma rodoviária pode originar, direta ou indiretamente, um acidente de viação⁴⁴. No entanto, existem infrações mais propensas à ocorrência de acidentes de viação com consequências que vão para além dos danos materiais.

A Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária 2008-2015 teve como objetivo colocar Portugal entre os 10 países da U.E. com mais baixa sinistralidade rodoviária, medida em mortos a 30 dias por milhão de habitantes. Nesse documento são identificados os principais fatores e grupos de risco que se encontram relacionados com a ocorrência dos acidentes de viação. Assim, são considerados fatores de risco, mormente, a velocidade e os dispositivos de segurança. Já a condução sob o efeito do álcool e de substâncias psicotrópicas, os condutores de veículos de 2 rodas a motor, os condutores de automóveis ligeiros e os peões, entre outros, são considerados grupos de risco. (ENSR, 2009).

Face ao flagelo que a sinistralidade rodoviária representa para o nosso País, não é de estranhar que os indicadores da Segurança Rodoviária sejam contemplados nos diversos Relatórios Anuais de Segurança Interna (RASI), elaborados anualmente pelo Sistema de Segurança Interna (SSI). Pode-se constatar que as infrações rodoviárias contempladas anualmente no RASI

⁴⁴ A grande maioria das normas estradais existentes no Código da Estrada têm como objetivo evitar a produção de um acidente de viação. No entanto, existem regras cuja finalidade não é evitar o sinistro, mas sim reduzir a probabilidade de ocorrerem ferimentos ou, quando tal não é possível, diminuir a gravidade das lesões no condutor ou no(s) passageiro(s). Pode-se referir como exemplo a obrigatoriedade de utilizar o cinto de segurança.

Outras normas têm como finalidade, não evitar o acidente nem proteger os ocupantes do veículo, mas somente dirimir o processo administrativo derivado do acidente de viação. O objetivo é proceder à reparação dos danos materiais e indemnização, no caso de existirem feridos ou perda total da viatura envolvida. O seguro de responsabilidade civil é um exemplo. Salvo raras exceções, todos os veículos a motor têm a obrigatoriedade de estarem segurados.

coincidem com as que se encontram previstas nos fatores e grupos de risco da ENSR 2008-2015.

Através do Figura 21, elaborada através da análise dos Relatórios Anuais de Segurança Interna (2011, 2012, 2013, 2014 e 2015)⁴⁵, constata-se a evolução das infrações rodoviárias identificadas nos diversos RASI entre os anos de 2011 e 2015. Imediatamente sobressai a infração relativa ao excesso de velocidade. Trata-se de uma infração que somente no ano de 2013 é que o constante crescimento de veículos detetados em excesso de velocidade teve tendência contrária.⁴⁶



Figura 21 - Principais infrações rodoviárias registadas pelas Forças de Segurança

⁴⁵ As 3 infrações que constam no Figura 21 são as que surgem praticamente em todos os RASI dos anos em análise. A exceção é a infração relativa à não utilização do cinto de segurança e dos sistemas de retenção que somente a partir do ano de 2012 é que passou a ser contemplada nos RASI. É também de realçar que, relativamente à condução sob efeito do álcool, são contempladas as infrações ao CE e o crime rodoviário de condução em estado de embriaguez.

⁴⁶ Uma hipótese plausível do número decrescente de viaturas detetadas em excesso de velocidade nos anos de 2012 e 2013 foi o preço dos combustíveis terem atingido valores elevados, o que poderá ter contribuído para que os condutores conduzissem mais devagar e utilizassem menos o veículo automóvel. (Fonte: <http://www.pordata.pt/Portugal/Pre%C3%A7os+m%C3%A9dios+de+venda+ao+p%C3%BAblico+dos+combust%C3%ADveis+l%C3%ADquidos+e+gasosos+%E2%80%93+Continente-1265>). (PORDATA)

Relativamente aos acessórios de segurança constata-se uma redução de 21% no ano de 2012 para 2013. Já no ano de 2014 o número de infrações verificadas pouco alteraram relativamente ao ano transato. Contudo, já no ano de 2015 e quando comparado com o ano de 2014, constata-se um aumento de 19% registando-se um número de infrações muito semelhante ao ano de 2012.

Sobre a condução sob efeito do álcool no ano de 2012 verifica-se um aumento de 12% quando comparado com o ano anterior. No entanto, já no ano de 2013 o número de condutores intercetados com uma Taxa de Álcool no Sangue (TAS) acima do legalmente previsto diminuiu em 17%, não se verificando uma grande oscilação até ao ano de 2015.

Das três infrações analisadas na Figura 21 regista-se uma evidência, todas apresentaram um crescimento no ano de 2014 para 2015. Atendendo que todas representam comportamentos de risco, que se encontram relacionadas com os acidentes de viação e com o aumento da gravidade das lesões derivadas do sinistro, são dados preocupantes que merecem uma análise mais profunda.



Figura 22 - Total das principais infrações rodoviárias registadas pelas Forças de Segurança de 2011 a 2015

A Figura 22, obtida com base nos dados dos Relatórios Anuais de Segurança Interna (2011, 2012, 2013, 2014 e 2015), representa o somatório das três infrações identificadas na Figura 21 e também de todos os autos elaborados pelas forças de segurança nos anos em análise, nomeadamente as coimas elaboradas por veículos indevidamente estacionados. Constata-se que a infração relacionada com o excesso de velocidade representa 16% dos autos de

contraordenação elaboradas pelas entidades fiscalizadoras. Atendendo que as normas rodoviárias apresentam dezenas de comportamentos suscetíveis de infração contraordenacional, o número de autos elaborados e relacionados somente com o excesso de velocidade é bastante significativo e preocupante face à sua relação direta com os acidentes de viação, nomeadamente com a sinistralidade grave⁴⁷.

Perante os comportamentos de risco praticados pelos condutores pretende-se elaborar recomendações e abordar boas práticas já existentes que contribuem para reduzir o número de acidentes de viação e, quando tal não é possível, diminuir a probabilidade de os intervenientes sofrerem lesões.

Atendendo à importância do conhecimento teórico das normas rodoviárias e prático do exercício da condução considera-se necessário e útil saber a relação da sinistralidade rodoviária com vítimas mortais e a adequada habilitação legal.

A Figura 23, elaborada com base nos dados da ANSR (2010, 2011, 2012, 2013 e 2014), demonstra uma semelhança entre a condução de veículos de duas rodas motorizadas e de ligeiros, onde a maioria dos condutores intervenientes no acidente de viação estavam devidamente habilitados para o exercício da condução. O único dado que diferencia as duas figuras surge na condução de veículos de duas rodas onde 1 condutor não possuía o título de condução adequada ao veículo que conduzia⁴⁸.

⁴⁷ Vide Figura 21 e Tabela 3.

⁴⁸ Nos termos do Decreto-Lei n.º 37/2014, de 14 de março, o qual procedeu à alteração do Decreto-Lei n.º 138/2012, de 5 de julho, que alterou o Código da Estrada e aprovou o Regulamento da Habilitação Legal para Conduzir o título de condução deve ser adequado ao tipo e categoria de veículo que o condutor conduz.



Figura 23 – Título de condução – acidentes com vítimas mortais entre 2010 e 2014 no Concelho de Lisboa.

A obrigatoriedade da maioria dos veículos a motor possuir o seguro de responsabilidade civil tem como finalidade garantir a indemnização pelos danos ocasionados, sejam eles patrimoniais ou não patrimoniais, derivados dos acidentes de viação⁴⁹.

Dessa forma, considera-se pertinente estabelecer uma relação entre os condutores vítimas mortais dos acidentes de viação e o segurado de responsabilidade civil com a finalidade de verificar se a viatura que não se encontra segurada se traduz num alegado comportamento de risco do condutor.

Através da Figura 24, obtida com base nos dados da ANSR (2010, 2011, 2012, 2013 e 2014), verifica-se que todos os condutores que faleceram em consequência do sinistro e que conduziam um veículo ligeiro tinham a viatura segurada. Relativamente aos condutores de veículos de duas rodas motorizadas também se constata que a maioria dos condutores conduziam com o veículo segurado.

Contudo, é merecedor de preocupação os 13% que conduziam sem que a viatura tivesse o seguro de responsabilidade civil.

⁴⁹ O Decreto-Lei n.º 291/2007, de 21 de agosto, alterado pelo Decreto-Lei 153/2008, de 6 de agosto, transpõe para o ordenamento jurídico português a diretiva n.º 2005/14/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de maio, que altera Diretivas anteriores relativas ao seguro de responsabilidade civil resultante da circulação de veículos automóveis.

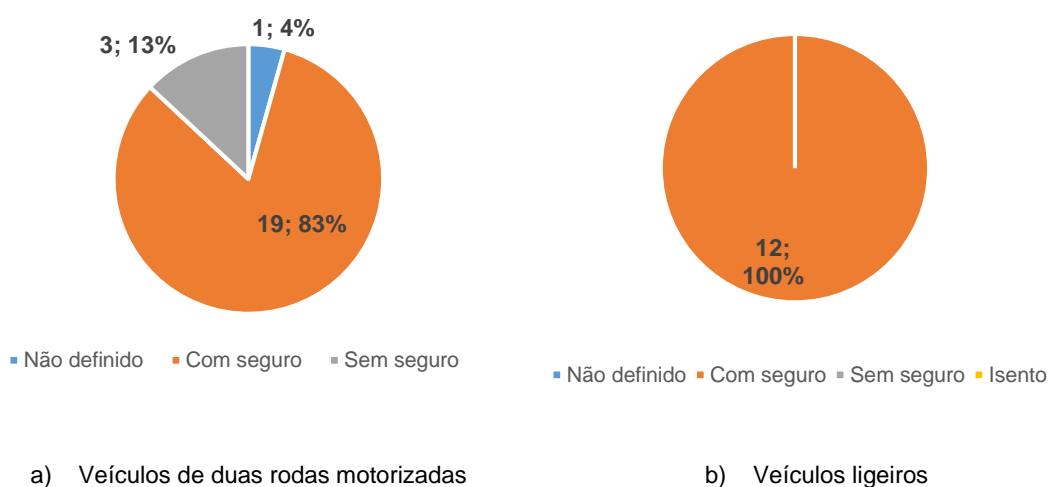


Figura 24 – Seguro de Responsabilidade Civil – acidentes com vítimas mortais entre 2010 e 2014 no Concelho de Lisboa.

3.1 Utilização do cinto de segurança

As normas rodoviárias têm como finalidade prevenir a ocorrência de acidentes de viação e o seu incumprimento traduz-se numa sanção pecuniária cujo montante, por regra, encontra-se previsto no próprio artigo. Pretende-se dessa forma moldar o comportamento humano para que promova a segurança rodoviária enquanto utilizador da via.

No entanto existem comportamentos a que o condutor e os passageiros estão obrigados por lei, não para prevenir a ocorrência de um acidente de viação, mas com o objetivo de os proteger, seja num sinistro ou mesmo numa travagem mais repentina. É o caso da utilização do cinto de segurança. Trata-se de um sistema de retenção de segurança passiva cujo objetivo é proteger o seu utilizador em caso de acidente de viação ou travagem mais brusca. “Estes sistemas de segurança passiva, apelidados como sistemas de retenção, são atualmente obrigatórios por lei, em muito contribuindo para a redução da sinistralidade rodoviária, a qual, tem vindo a decrescer significativamente quer no nosso país, quer a nível europeu...O principal, é sem dúvida o cinto de segurança.” (Júdice, 2014)

Desde 1994 que o condutor e os passageiros transportados em veículos automóveis são obrigados a usarem o cinto de segurança⁵⁰. Contudo e apesar da obrigatoriedade legal em utilizar este acessório de segurança, constata-se que ainda existem muitos condutores e passageiros que não utilizam o cinto de segurança⁵¹. De acordo com European Transport Safety Council (2003), e tendo como referência os países da UE, a taxa média de utilização do cinto de segurança nos bancos da frente é de 76%. Já nos bancos traseiros a taxa média de utilização é de 46%. Em Portugal, e de acordo com o mesmo documento, a taxa de utilização do cinto de segurança nos bancos da frente é de 88% e nos bancos traseiros de 25%.

No âmbito do projeto indicadores de risco, desempenho de segurança rodoviária e comportamento integrado na ENSR, a PRP analisou o comportamento dos condutores em diversos ambientes rodoviários. O estudo revelou que os condutores, passageiros e peões praticam comportamentos de risco que colocam em causa a segurança dos próprios e de terceiros. Relativamente aos cintos de segurança constatou-se que dentro das localidades 95,8% dos condutores utiliza este acessório de segurança, aumentando esse valor para 96,7% fora das localidades. Apurou-se também que as mulheres utilizam mais o cinto de segurança do que os homens, 96,8% contra 93,7%, respetivamente. No entanto, relativamente à utilização do cinto de segurança no banco de trás os números registados são mais preocupantes. Apurou-se que somente 73% dos homens é que fazem uso do cinto de segurança e as mulheres 66%. (Autohoje, 2016).

⁵⁰ Decreto-Lei 114/94, de 3 de maio, art.83º, n.1 “O condutor e passageiros transportados em veículos automóveis são obrigados a usar os cintos e demais acessórios de segurança estabelecidos em regulamento”. A Portaria 849/94, de 22 de setembro, definiu as condições de utilização do cinto de segurança e transpôs para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 91/671/CEE, de 16 de dezembro de 1991. Já no ano de 2005 a Portaria 849/94 é revogada pela Portaria 311-A/2005, de 24 de março, a qual, por sua vez, é revogada pela Lei 170-A/2014, de 7 de novembro, que se mantém em vigor na presente data.

⁵¹ Vide Figura 21.

Ainda de acordo com a base de dados da ANSR 17% dos condutores de veículos ligeiros que faleceram em consequência de um acidente de viação no Concelho de Lisboa, entre 2010 e 2014, não faziam uso do cinto de segurança e 14% sofreram ferimentos graves. Relativamente às vítimas mortais na qualidade de passageiros 33% não fazia uso do cinto de segurança e 39% sofreram ferimentos graves.

Nos Estados Unidos e no Canadá Jonah & Grant (1985) realizaram estudos relacionados com a taxa de utilização do cinto de segurança e concluíram que dificilmente se consegue aumentar a taxa de utilização deste acessório de segurança acima dos 80%. Somente com ações de educação rodoviária e campanhas de sensibilização é possível ultrapassar essa percentagem.

A existência de legislação rodoviária e a sua fiscalização são fundamentais para reduzir o número de acidentes de viação. No entanto, é importante que os condutores de veículos automóveis e seus passageiros utilizem o cinto de segurança atendendo à consciência da sua importância e não pelo receio da punição. Essa consciencialização só é possível alcançar através de formação e educação rodoviária. “Só com a responsabilidade ética de ensinar se contribui para o êxito dos alunos e, conseqüentemente, para a educação se cidadania (..) é imperativo nacional, a disciplina de educação rodoviária fazer parte integrante das disciplinas obrigatórias para os cursos Gerais e Tecnológicos de todos os níveis de ensino.” (Cruz, 2002)

No caso de uma colisão o veículo progressivamente ou de imediato perde velocidade e fica imobilizado. Já os seus ocupantes continuam a viajar à velocidade a que o veículo circulava e, caso não usem o cinto de segurança, acabam por embater no seu habitáculo ou no vidro dianteiro. Também em situações de capotamento os acessórios de segurança impedem a projeção dos ocupantes para fora da viatura. Mesmo no banco traseiro o cinto de segurança assume uma importância extrema para garantir a proteção de todos os ocupantes do veículo. A sua inutilização poderá levar a que o passageiro seja projetado para fora do veículo ou que embata nas pessoas que estão nos bancos dianteiros.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) o uso do cinto de segurança reduz o risco de morte entre passageiros dos assentos dianteiros em 40% a 50%. Relativamente aos bancos traseiros o uso do cinto pelos passageiros pode reduzir esse mesmo risco 25% a 75%. Ainda de acordo com a OMS a legislação sobre cintos de segurança deve abranger os ocupantes do veículo. (OMS, 2009)

Para Monteiro (2003) se um veículo travar ou for interveniente num acidente de viação e colidir quando circula a 80kms/h, a energia desenvolvida é 4 vezes maior do que numa colisão ou travagem a 40kms/h, o que significa que os danos e a distância de travagem serão 4 vezes maiores.

Relativamente à importância do cinto de segurança também Oliveira (s.d.) dá um exemplo prático ao referir que um condutor com 70kg que conduza um veículo a 50km/h, que não faça uso do cinto de segurança e imobilize quase de imediato o veículo devido a uma colisão ficaria sujeito a uma força de 14 vezes o seu peso. Essa diferença significa que humanamente é impossível o condutor manter-se encostado ao banco utilizando somente a força dos seus braços e pernas.

Apesar da obrigatoriedade dos condutores e passageiros de veículos automóveis utilizarem o cinto de segurança, constata-se que existem exceções a essa obrigação. De acordo com a legislação determinados condutores e passageiros podem ficar isentos ou dispensados de utilizarem o cinto de segurança dependendo do cumprimento de determinados requisitos⁵².

⁵² O Decreto-Lei 170-A/2014, de 14 de novembro, no seu art.9º, n.º 1 refere que “Quem possuir atestado médico de isenção por motivos de saúde graves, fica isento da obrigação do uso do cinto de segurança prevista no n.º 1 do artigo 82.º do Código da Estrada, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 114/94, de 3 de maio.” Por sua vez o art.º 10º, do mesmo diploma, refere em que circunstâncias é que determinados condutores e passageiros estão dispensados de utilizar o cinto de segurança: “a) Os condutores de veículos das forças de segurança, de órgãos de polícia criminal, de prestação de socorro e de segurança prisional, bem como os respetivos agentes de autoridade e bombeiros transportados nesses veículos, quando as características da missão o justificarem; b) Os condutores de táxis, quando transportem passageiros.”

Relativamente à isenção da utilização do cinto de segurança constata-se que se encontram associadas questões de saúde. É por esse motivo que existe a obrigatoriedade de ser emitido um atestado médico que faça referência a essa isenção e que deve ser exibido às entidades fiscalizadores sempre que solicitado.

No que concerne à dispensa verifica-se que determinados condutores e passageiros, dentro das localidades, estão dispensados de utilizarem o cinto de segurança desde que as características da missão o justifiquem. É o caso dos condutores de veículos das forças de segurança, de órgãos de polícia criminal, de prestação de socorro e de segurança prisional, bem como os respetivos agentes de autoridade e bombeiros transportados nesses veículos. Também os condutores de táxis, quando transportem passageiros, estão dispensados de utilizarem o cinto de segurança dentro das localidades.

Ao considerar o cinto de segurança um equipamento de proteção individual, cuja única finalidade é proteger o seu utilizador, dificilmente se entende o objetivo da dispensa da sua utilização dentro das localidades. O conceito que prevê essa dispensa “quando as características da missão o justifiquem”⁵³ é pouco objetivo e muito amplo.

No entanto, e tendo presente a finalidade da utilização deste acessório de segurança, várias questões podem ser levantadas: Será que dentro das localidades os condutores e passageiros dispensados por lei não estão sujeitos a acidentes de viação e, conseqüentemente sofrerem ferimentos? Será que o objetivo da missão é mais importante do que a própria vida de quem se encontra dispensado? E será que, pelo número de vezes que entram e saem do veículo, o incómodo provocado aos taxistas quando transportam passageiros é superior à sua integridade física? Naturalmente que todas as questões apresentadas têm uma resposta negativa. Não será por acaso que à luz da Constituição da República Portuguesa o Direito à Vida é o primeiro direito a ser apresentado no Capítulo dos Direitos, Liberdades e Garantias⁵⁴.

⁵³ Decreto-Lei 170-A/2014, de 14 de novembro, no seu art.10º.

⁵⁴ Capítulo I, art.24º, da Constituição da República Portuguesa.

A existência de exceções sobre a obrigatoriedade de utilização do cinto de segurança pode fazer com que o condutor ou passageiro se esqueça de colocar este acessório quando já não se encontra isento ou dispensado. Para Begg & Langley (2000) o ser humano é um ser de hábitos e de acordo com um dos fatores que maior influência exerce na decisão em utilizar o cinto de segurança é precisamente o hábito. Também Makinen, Wittink & Hagenzieker (1991) referem que facilmente se utiliza o cinto de segurança a partir do momento que a sua utilização é já uma prática usual.

A Figura 25, obtida através da base de dados da ANSR (2010, 2011, 2012, 2013 e 2014), dá a conhecer o número de condutores e passageiros que sofreram ferimentos entre os anos de 2010 e 2014 sem que fizessem uso do cinto de segurança. Estes dados são recolhidos e transmitidos pelas entidades fiscalizadoras de trânsito que participam os acidentes de viação (GNR e PSP) à ANSR através do Boletim Estatístico de Acidente de Viação (BEAV)⁵⁵.

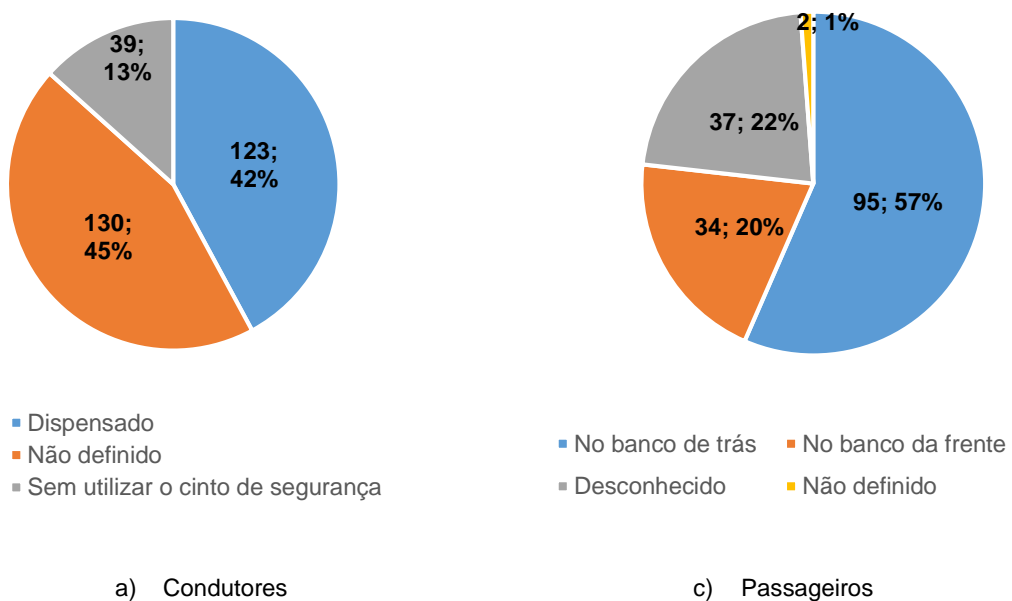


Figura 25 - Total de condutores e passageiros de veículos automóveis feridos entre 2010 e 2014 que não utilizavam o cinto de segurança no Concelho de Lisboa

⁵⁵ Procedimento obrigatório por imposição do Decreto-Lei 102/88, de 29 de março.

Tendo em consideração os dados relativos à isenção e à não utilização do cinto de segurança referidos na Figura 25, constata-se que o número de condutores feridos por se encontrarem dispensados é muito superior aos que se encontravam em infração por não usarem esse acessório de segurança. Verifica-se que por cada condutor ferido que não utiliza o cinto de segurança, em infração ao Código da Estrada⁵⁶, ficam três feridos que se encontram legalmente dispensadas. Ainda de acordo com os dados da ANSR cerca de 5% do total dos condutores com ferimentos graves ou leves estavam dispensados de utilizar o cinto de segurança.

Relativamente aos passageiros, e apesar de existir um número considerável que não é possível identificar a sua posição, constata-se que a maioria dos feridos que não utilizavam o cinto de segurança eram transportados no banco traseiro. O número de passageiros feridos que eram transportados no banco traseiro sem utilizar o cinto de segurança é, sensivelmente, três vezes superior aos que eram transportados no banco dianteiro.

3.2 Colocação de câmaras automáticas para vigilância dos cruzamentos⁵⁷ e entroncamentos⁵⁸ regulados por sinalização luminosa

Atualmente já se verifica que os veículos automóveis já se encontram munidos com equipamentos de segurança passiva que têm como finalidade proteger a integridade física dos seus ocupantes caso seja interveniente num acidente de viação. Os cintos de segurança e os airbags são exemplos desse equipamento de segurança passiva.

⁵⁶ Artigo 82º do Código da Estrada.

⁵⁷ Cruzamento “zona de intersecção de vias públicas ao mesmo nível” - Artigo 1º, al. e) do Código da Estrada.

⁵⁸ Entroncamento – “zona de junção ou bifurcação de vias públicas” – artigo 1º, al. g) do Código da Estrada.

No entanto, no caso de uma colisão lateral somente o airbag lateral e o de cortina, equipamento instalado ao lado dos encostos dos bancos dianteiros e traseiros dos veículos automóveis que têm como desígnio proteger o tronco e a cabeça, respetivamente, têm capacidade para atenuar o impacto do embate e assim proteger o ocupante da viatura.

Contudo, mesmo com os equipamentos de segurança passiva que atualmente já existem nos veículos automóveis, no caso de uma colisão lateral os seus ocupantes encontram-se vulneráveis à existência de lesões físicas. Sendo certo que quanto maior for o impacto lateral, mais graves são as lesões sofridas pelos ocupantes do veículo que sofre o embate lateral. “Mediante estudos pormenorizados de acidentes e ensaios de colisão (por exemplo do EURONCAP) também se concluiu que a probabilidade de sobrevivência dos ocupantes de veículos modernos em caso de colisão lateral por um veículo circulando a mais de 50km/h era muito pequena”. (Cardoso, 2010)

Para além dos ocupantes dos veículos automóveis também os condutores e passageiros das viaturas de 2 rodas, nomeadamente os motociclos e ciclomotores, ficam especialmente vulneráveis nos acidentes de viação ocorridos nos cruzamentos ou entroncamentos. Um estudo realizado por Bernardo, Dias & Ferreira (s.d.) sobre a evolução da sinistralidade rodoviária com veículos de duas rodas motorizados concluiu que “A colisão lateral e especificamente a colisão entre o VDRM⁵⁹ e a lateral do OV⁶⁰ em situações em que o OV realiza uma mudança de direcção para a esquerda é a principal configuração de acidente à qual está associada uma maior propensão para ocorrência de lesões graves ou a morte do condutor do VDRM e para qual contribuirá novamente o excesso de velocidade no caso dos motociclos mas também a sua reduzida conspicuidade, no caso dos ciclomotores...Os resultados obtidos neste trabalho sugerem também uma potencial associação entre lesões de maior gravidade nos condutores de VDRM se o acidente ocorrer dentro das localidades, em Arruamentos e Estradas Nacionais e se o condutor

⁵⁹ Veículos de Duas Rodas Motorizadas.

⁶⁰ Outro Veículo.

tiver uma idade compreendida entre os 20 e os 29 anos de idade e 1 a 6 anos de carta de condução”.

Face ao referido anteriormente pode-se afirmar que os cruzamentos e os entroncamentos são locais de elevada perigosidade para a ocorrência de acidentes de viação e que devem merecer especial atenção por parte das entidades gestoras da via a fim de serem adotadas medidas que previnam a ocorrência de sinistros.

No hiato de tempo entre 2010 e 2014, inclusive, a Polícia de Segurança Pública registou 25991 acidentes de viação ocorridos nos cruzamentos ou entroncamentos no Concelho de Lisboa⁶¹. O número apresentado tende a pecar por defeito face à existência de acidentes de viação cujos intervenientes prescindem da participação da polícia ou quando a entidade fiscalizadora acaba por não ter conhecimento da ocorrência do sinistro.

Através da Figura 26, elaborada através da base de dados da ANSR (2010, 2011, 2012, 2013 e 2014), verifica-se que 67% do número total dos acidentes de viação, registados nos cruzamentos e entroncamentos entre os anos de 2010 e 2014, ocorrem em locais onde a sinalização luminosa é inexistente. Praticamente 30% dos sinistros participados pela PSP ocorrem onde a sinalização luminosa se encontrava a funcionar e apenas 1% dos acidentes ocorreram com a sinalização intermitente.



Figura 26 - Acidentes de viação ocorridos nos cruzamentos e entroncamentos no Concelho de Lisboa 2010 a 2014.

⁶¹ Dados obtidos através da consulta à base de dados da ANSR.

No entanto ao analisar os dados constantes na Figura 27, obtida com base nos dados da ANSR (2010, 2011, 2012, 2013 e 2014), verifica-se que os acidentes de viação de maior gravidade ocorrem nos cruzamentos e entroncamentos onde o tráfego automóvel é regulado por sinalização luminosa a funcionar. Consta-se que 64% dos feridos graves derivados dos sinistros ocorrem nesses locais e 36% registam-se onde não existe sinalização luminosa.

Relativamente às vítimas mortais verifica-se que 77% das pessoas que perderam a vida nos cruzamentos e entroncamentos existia sinalização luminosa a funcionar e 23% faleceram sem que nesses locais houvessem sinais luminosos.



Figura 27 - Vítimas mortais e feridos graves derivados de acidentes de viação em cruzamentos e entroncamentos no Concelho de Lisboa de 2010 a 2014

Se a sinalização luminosa, que tem por missão regular a circulação rodoviária, encontrava-se a funcionar aquando a ocorrência do acidente de viação, significa que um dos intervenientes desrespeitou a sinalização e passou com o sinal vermelho⁶². Assim sendo, é fundamental que as autoridades

⁶² O desrespeito da obrigação de parar imposta pela luz vermelha de regulação de trânsito constitui uma infração ao art.º 69º, n.º 1, al. a) do Regulamento de Sinalização de Trânsito (RST) (Decreto Regulamentar 22-A/98, de 1 de outubro, com diversas alterações sendo a mais recente o Decreto Regulamentar 2/2011, de 3 de março), sendo punido pelo art.º 76º, al. a) do mesmo diploma com uma coima de 74,82€ a 374,10€. Trata-se de uma contraordenação muito grave, conforme previsto no art.º 146º, al. I) do CE, com uma sanção acessória de inibição de conduzir de 2 a 24 meses, nos termos do art.º 147º, n.º 2 do mesmo diploma.

fiscalizadoras realizem ações de fiscalização rodoviária direcionadas para o cumprimento da sinalização luminosa. De acordo com Silva (2016), que teve como referência os dados da ANSR, no ano de 2014 as entidades fiscalizadoras elaboraram 11547 autos de contraordenação a condutores que desrespeitaram a obrigação de parar imposta pela luz vermelha de regulação do trânsito. Já no ano de 2015 foram elaborados 11334 pela mesma infração.

Um estudo efetuado pela Prevenção Rodoviária Portuguesa (PRP) em 2016 e apresentado por Marmé (2016) que teve como objeto de análise os comportamentos dos condutores portugueses a nível nacional continental e realizado através do método da observação constatou, entre outras infrações, que 40% dos 1354 condutores observados não respeita o cumprimento de paragem imposta pela luz vermelha do sinal luminoso nos primeiros 3 segundos após a sua fixação.

Ainda de acordo com o mesmo autor, no mesmo estudo, e fazendo a distinção por tipo de veículo, constatou-se que 60% dos condutores de motociclos não respeitaram a luz vermelha. Relativamente aos condutores de veículos ligeiros e pesados apurou-se que 38% e 40%, respetivamente, também não respeitaram a obrigação de parar imposta pelo sinal luminoso de cor vermelha.

Perante os dados apurados pelo estudo realizado pela PRP não serão de estranhar os índices de gravidade existentes nos acidentes de viação ocorridos nos cruzamentos e entroncamentos regulados por sinalização luminosa⁶³. Tome-se como exemplo o cruzamento entre a Rua A e a Rua B, onde a interseção é regulada por sinalização luminosa. Quando o sinal luminoso na Rua A passa para a cor vermelha, o sinal luminoso que regula a circulação automóvel na Rua B pode passar automaticamente para a cor verde⁶⁴. Desta forma, o condutor que

⁶³ Vide Figura 27.

⁶⁴ Relativamente à temporização dos sinais luminoso o Decreto-Lei 163/2006, de 8 de agosto, no seu anexo, Capítulo I, Secção 1.6, Ponto 1.6.4., 2) refere “O sinal verde de travessia de peões deve estar aberto o tempo suficiente para permitir a travessia, a uma velocidade de 0,4 m/s, de toda a largura da via ou até ao separador central, quando ele exista;”. Contudo, este diploma

circula na Rua B e está a 50m da interseção, ao verificar que o sinal luminoso passou para a cor verde, vai continuar a conduzir sem abrandar⁶⁵. Por sua vez, o condutor que circula na Rua A, ao desrespeitar o sinal luminoso de cor vermelha nos primeiros segundos após a sua fixação, provoca a colisão com o outro veículo. As características deste acidente de viação assumem especial gravidade atendendo à deslocação de massas das viaturas e o tipo de colisão. Neste caso o embate frontal e lateral entre os veículos intervenientes.

Perante o descrito e à semelhança do que já acontece com a sinalização luminosa que regula a travessia dos peões, recomenda-se a criação de legislação que regule a temporização dos sinais luminosos para os veículos nos cruzamentos ou entroncamentos. Face à importância da sinalização luminosa para a segurança rodoviária e perante o incumprimento dessa sinalização por parte de alguns condutores é recomendado que, nos entroncamentos ou cruzamentos, por alguns segundos todos os sinais apresentem em simultâneo a luz vermelha.

Como apurado pelo estudo realizado pela PRP em 2016 existem condutores que não cumprem a legislação rodoviária, nomeadamente a obrigação de parar imposta pelo sinal luminoso de cor vermelha. Também relacionado com o incumprimento das normas rodoviárias, outros estudos mostram que os condutores são mais propensos a cumprir com a legislação quando têm a perceção de que podem ser autuados (McCartt & Hu, 2014).

Desta forma, e sendo certo que não é possível a existência de um polícia em cada interseção 24 horas por dia, e porque o incumprimento de uma norma sem a devida sanção leva a que seja criado um sentimento de impunidade por

somente regulamenta a temporização da sinalização luminosa para as passagens de peões dotadas de dispositivos semafóricos de controlo da circulação.

⁶⁵ De acordo com o art.º 69º, n. º1, al. c) do RST, conjugado com o art.º 69º, n. º1 do CE o condutor, mesmo que o sinal luminoso esteja verde, não deve entrar nos cruzamentos ou entroncamentos quando seja previsível que fique imobilizado atendendo à intensidade do trânsito.

parte do condutor incumpridor, torna-se imperioso a implementação de medidas com o objetivo de reduzir a sinistralidade rodoviária nas intersecções.

À semelhança dos equipamentos de controlo de velocidade utilizados para garantir o cumprimento dos limites de velocidade, outros equipamentos tecnológicos podem ser usados com o objetivo de auxiliarem na garantia do cumprimento das regras estradais. No caso em concreto a paragem perante o sinal luminoso de cor vermelha.

A instalação de câmaras nas interseções com o objetivo de fotografar as viaturas que não cumprem com a obrigação de parar aquando o sinal luminoso seria uma medida positiva para a segurança rodoviária. Estudos realizados em Oxnard, Califórnia, Fairfax City e na Virgínia indicam uma diminuição na ordem dos 40% do número de veículos que passaram com o sinal vermelho após a instalação de câmaras nos cruzamentos (Retting, Williams, Farmer, & Feldman, 1999).

Outros estudos, realizados em Inglaterra no ano de 2005, também constataram uma redução do número de feridos e de vítimas mortais após a instalação de câmaras nas intersecções que fotografavam os veículos que passavam com o sinal luminoso vermelho (Aeron-Thomas & Hess, 2005).

Mais recentemente outras pesquisas apuraram reduções nas interseções com sistema de vigilância em diferentes momentos após o sinal luminoso fixar a luz vermelha. Constatou-se uma redução significativa do desrespeito ao sinal luminoso de cor vermelha 1,5 segundos, ou mais, após a sua fixação. (McCartt & Hu, 2014). Fator importante para evitar os acidentes de viação porque a probabilidade de ocorrer um embate é maior quanto mais tempo passar após a fixação da luz vermelha.

Atendendo que não é possível colocar uma câmara de controlo da sinalização luminosa em todas as interseções, será necessário definir critérios para a sua colocação. A implementação deste equipamento deve ter como critérios de seleção o número de acidentes de viação ocorridos na interseção, a sua gravidade, o número de violações à sinalização luminosa bem como o tráfego pedonal.

Uma vez que se trata de um sistema de vigilância eletrónica fixo e por imposição legal, à semelhança do que acontece com os equipamentos de controlo de velocidade fixos, os condutores devem ter conhecimento da existência deste equipamento. Desta forma, antes do cruzamento ou entroncamento com o sistema de vigilância eletrónica, obrigatoriamente o condutor tem de ser informado da existência daquele equipamento⁶⁶. Atualmente já existem equipamentos que permitem efetuar o controlo de velocidade e verificar o cumprimento da sinalização semafórica em simultâneo.

3.3 Controlo do excesso de velocidade

As consequências derivadas do excesso de velocidade já foram abordadas anteriormente⁶⁷. A Tabela 3 e a Figura 20 demonstram a relação existente entre a velocidade e a gravidade dos danos pessoais nos acidentes de viação. Também através da Figura 21 verifica-se que o excesso de velocidade é a principal infração ao Código da Estrada mencionada nos RASIs referentes aos anos de 2011 a 2014, inclusive.⁶⁸

Das diversas alterações ao Código da Estrada é de destacar a mais recente. Trata-se da 14^a alteração ao CE e que, entre outras alterações, implementou no nosso ordenamento jurídico a carta por pontos⁶⁹. É um regime já em vigor em vários países da União Europeia e que tem por finalidade reduzir o número de acidentes de viação através da aplicação de um conjunto de medidas que visam premiar os condutores cumpridores e sancionar os condutores infratores reincidentes. Não será por acaso que a subtração dos pontos tem uma penalização maior quando a infração praticada for o excesso de

⁶⁶ Imposição do art.16º, do Decreto-Lei 207/2005, de 29 de novembro.

⁶⁷ *Vide* Capítulo II.

⁶⁸ Este fator assume especial importância se tiver em consideração que no RASI são mencionados os principais dados estatísticos sobre a segurança interna.

⁶⁹ Lei 116/2015, de 28 de agosto.

velocidade nas zonas de coexistência⁷⁰. Trata-se de uma medida que visa proteger, essencialmente, os peões perante a gravidade das lesões sofridas nos atropelamentos⁷¹.

O art.º 27º do Código da Estrada prevê os limites gerais de velocidade e do montante da coima associada à infração praticada por excesso de velocidade. Constata-se que o valor mínimo da coima é de 60€ e o máximo de 2500€. Para além do valor da coima poderá estar adjacente uma sanção acessória que se traduz na inibição de conduzir cujo prazo pode variar entre 1 a 24 meses⁷². Com a entrada em vigor no dia 01 de junho de 2016 da Lei 116/2015, de 28 de agosto, o condutor poderá também perder até 5 pontos na sua carta de condução, caso o excesso de velocidade se verifique numa zona de coexistência.

No entanto, verifica-se que noutros Países da União Europeia o valor da coima referente a uma infração rodoviária pode não estar previsto na legislação de forma tão explícita. É o caso da Finlândia e da Suíça, sendo que nestes Países o valor da coima é decidido em função da fortuna ou do rendimento do condutor. “Foi de 202000€ a multa que um tribunal suíço aplicou a um proprietário de um Ferrari Testarossa, por excesso de velocidade” (Autohoje, 2015).

De 2010 a 2014, inclusive, ocorreram na cidade de Lisboa 113 acidentes de viação dos quais resultaram vítimas mortais e 479 com feridos graves. Dos

⁷⁰ Nos termos do art.1º, al. bb) do CE é considerada Zona de coexistência “zona da via pública especialmente concebida para utilização partilhada por peões e veículos, onde vigoram regras especiais de trânsito e sinalizada como tal”.

⁷¹ A Figura 20 demonstra 3 estudos realizados por autores distintos e todos são unânimes relativamente ao impacto que a velocidade tem nos atropelamentos. Verifica-se que num acidente de viação em que o peão seja atropelado a 80km/h a sua probabilidade de sobrevivência é nula.

⁷² O período de tempo de inibição de conduzir encontra-se dependente da gravidade da contraordenação. Caso se trate de uma contraordenação grave a inibição de conduzir será de 1 a 12 meses, nos termos do art.º 147º conjugado com o art.º 145º, ambos do CE. No caso de uma contraordenação muito grave a inibição de conduzir será de 2 a 24 meses, conforme previsto no art.º 147º conjugado com o art.º 146, al. i), ambos do CE.

113 sinistros com vítimas mortais, 66 não foi identificada a causa do acidente pelas forças de segurança⁷³. Relativamente aos 479 acidentes com feridos graves, em 292 não foi identificada a sua causa⁷⁴.

Contudo, dos acidentes de viação ocorridos na cidade de Lisboa em que as causas do sinistro foram identificadas, verifica-se através do Figura 28, a qual foi elaborada através da base de dados da ANSR (2010, 2011, 2012, 2013 e 2014), que a velocidade está presente na sua maioria.

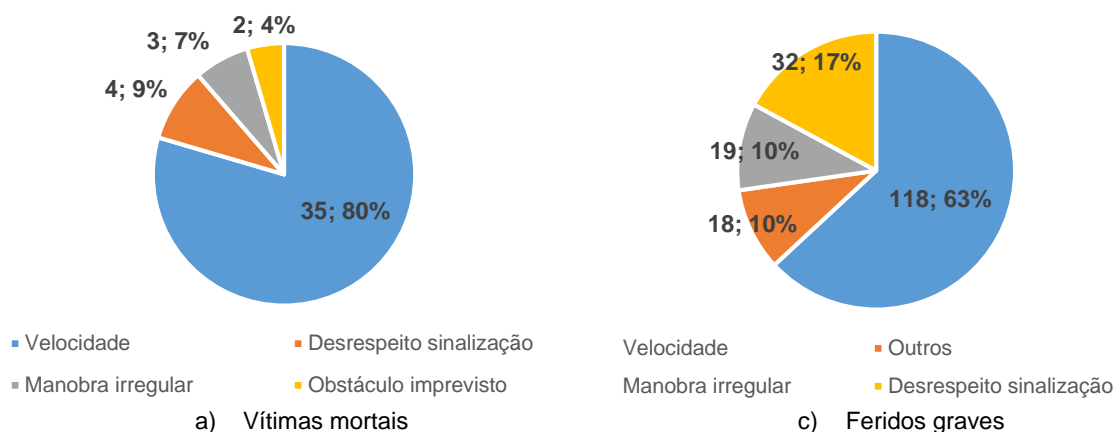


Figura 28 – Causas identificadas dos acidentes de viação de 2010 a 2014 na cidade de Lisboa

As forças de segurança identificaram em 80% dos acidentes de viação com vítimas mortais a velocidade como a causa do sinistro. Valor significativamente superior à segunda causa identificada pelas autoridades que foi o desrespeito da sinalização com 9% dos acidentes. Já nos acidentes de viação com feridos graves a velocidade esteve presente em 63% dos sinistros. Também este valor não deixa de ser significativo quando comparado com a segunda causa

⁷³ Sempre que ocorre um acidente mortal na cidade de Lisboa a PSP, através da Secção de Investigação de Acidentes de Viação, obrigatoriamente organiza um inquérito que tem como objetivo principal apurar a(s) causa(s) do acidente de viação. (Acidente mortal – Acidente do qual resulte pelo menos um morto (ANSR, 2015)).

⁷⁴ Dados obtidos através da consulta da base da ANSR.

identificada que foi, à semelhança dos acidentes com vítimas mortais, o desrespeito da sinalização.

Constata-se que a velocidade é um fator de risco que se encontra associado à sinistralidade rodoviária com consequências graves. Por esse motivo é fulcral a adoção de medidas preventivas ou repressivas que imponham aos condutores uma condução segura, nomeadamente cumprindo com o limite de velocidade imposto.

Não obstante o número de autos de contraordenação levantados por excesso de velocidade, não é correto pensar que em Portugal existe uma incidência na fiscalização e sancionamento desta norma. Quando comparado com outros países e de acordo com ETSC (2010) e ETSC (2015), análises efetuadas a partir do ano de 2006, Portugal apresenta um número de coimas por 1.000 de habitantes muito abaixo da média europeia. Como exemplo, no ano de 2011 na Áustria foram elaboradas 587 coimas por 1.000 de habitantes por excesso de velocidade, na Holanda foram 445 coimas e em Portugal foram elaboradas 22 coimas.

3.3.1 Intensificação da presença policial

De acordo com as respetivas Leis Orgânicas das Forças de Segurança (GNR e PSP) uma das várias atribuições que se encontram previstas é “velar pelo cumprimento das leis e regulamentos relativos à viação terrestre e aos transportes rodoviários, e promover e garantir a segurança rodoviária, designadamente, através da fiscalização, do ordenamento e da disciplina do trânsito”⁷⁵. Assim sendo é expectável que a presença policial nas estradas contribua para promover uma condução segura e obstar a comportamentos de risco que coloquem em causa a segurança rodoviária.

Sendo o excesso de velocidade a causa identificada para a ocorrência da maioria dos acidentes de viação com vítimas mortais e feridos graves na cidade

⁷⁵ Lei 63/2007, de 6 de novembro, art.º 3º, n. º1, al. f) e Lei 53/2007, de 31 de agosto, art.º 3º, n. º1, al. f).

de Lisboa⁷⁶, pode-se levantar a questão se uma maior presença e visibilidade da PSP junto das estradas da cidade de Lisboa contribui para que os condutores conduzam dentro dos limites legalmente impostos. Comportamento que certamente reduziria os índices de gravidade registados nos acidentes de viação. Desconhecendo a existência de um estudo realizado em Portugal sobre o impacto da presença policial no comportamento dos condutores, e não tendo sido possível realizá-lo, torna-se necessário recorrer a investigações já realizados noutros países.

i. Estudo realizado na Austrália

Na década de 80, na Austrália, a velocidade praticada pelos veículos em ambiente urbano era merecedora de uma preocupação das várias entidades. Vários estudos então realizados mostravam que a intervenção na via efetivamente reduzia a velocidade dos veículos, nomeadamente limitando o comprimento das vias com a implementação de rotundas ou a instalação de sinais luminosos. No entanto não existia um estudo de campo sobre o impacto da presença policial na condução em ambiente urbano. Desconhecia-se se a presença da polícia reduzia a velocidade praticada e qual a durabilidade desse efeito, denominado “efeito memória”.

Nesse sentido, foi realizada uma investigação na área limítrofe da cidade de Sydney que teve como objetivo aferir o impacto que a presença policial tinha nas velocidades praticadas pelos condutores nas vias urbanas (Mary, 1986). Por forma a existir um termo de comparação as velocidades foram registadas antes, durante e após a realização do estudo.

Durante 2 meses um carro identificado da polícia esteve presente em 2 locais selecionados, todos com o limite de velocidade de 60km/h, entre as 02h00 e as 03h00 e entre as 08h00 e as 09h00. Na primeira semana o veículo esteve presente durante 4 dias e a sua presença foi reduzindo gradualmente durante as semanas seguintes.

⁷⁶ Vide Figura 28.

Para garantir a eficácia do estudo foi importante garantir que o veículo policial ficasse estacionado em estradas com elevado volume de tráfego. Numa das estradas garantiu-se que a viatura policial era vista por todos os condutores a uma distância de 200m, sendo o controlo de velocidade efetuado antes da viatura policial e 300m após a sua passagem. Numa outra estrada, igualmente de elevado tráfego, o veículo da polícia já não se encontrava estacionado em local visível. No entanto o método utilizado para o controlo de velocidade era semelhante.

Constatou-se que no local onde o veículo da polícia era visível o número de veículos em excesso de velocidade diminuiu significativamente durante a sua presença em ambos os períodos. A proporção de veículos que ultrapassava os 60km/h e os 70km/h foi reduzindo de forma expressiva sempre que a polícia estava presente. Essa redução foi mantida durante 2 dias, principalmente no primeiro período, das 02h00 às 03h00. Os resultados apurados demonstraram também que a redução do número de veículos em excesso de velocidade foi maior durante os 60m em que a viatura da polícia esteve presente. Constatou-se ainda que nos primeiros 30m após a saída da polícia o número de viaturas controladas em excesso de velocidade aumentou. No entanto, apesar desse aumento, verificou-se que o número de viaturas em excesso de velocidade era inferior ao registado antes da presença policial.

Relativamente ao segundo local onde a viatura não era visível, constatou-se que a redução da velocidade praticada foi pouco significativa e que não se alterou em nenhum dos períodos após a saída da autoridade.

O estudo demonstrou que a presença da polícia pode reduzir em 2/3 o número de veículos que circulam em excesso de velocidade. No entanto esse comportamento tem uma duração reduzida após a saída da polícia. O “efeito memória” teve uma duração de 2 dias, sensivelmente. Concluiu-se ainda que a polícia necessitaria de um aumento de recursos humanos e de viaturas para reduzir o número de veículos em excesso de velocidade nos meios urbanos. Perante os recursos existentes foi também identificada a necessidade de selecionar os locais para o controlo de velocidade, os quais deviam ter em consideração os níveis de sinistralidade e os índices de gravidade registada.

Concluiu-se ainda que para um efetivo controlo da velocidade seriam necessários outros métodos baseados na intervenção da via e da gestão do tráfego rodoviário.

ii. Estudo realizado na Noruega

Também na Noruega, mas na década de 90, foi realizado um estudo que teve como objetivo aferir o impacto que a presença policial tinha na condução dos veículos automóveis, nomeadamente na velocidade praticada pelos condutores (Vaa, 1997). Para o efeito a polícia durante 16 semanas e 9 horas diárias aumentou a sua presença em 3 vias localizadas a nordeste do centro de Oslo, com o objetivo de avaliar os efeitos da sua presença perante os condutores.

Nas artérias selecionadas a velocidade máxima permitida era de 60km/h em duas dessas vias e de 80km/h numa. Ao nível da execução, das 9 horas diárias de fiscalização 5 horas eram afetas ao controlo de velocidade, o qual poderia realizar de forma visível ou não, 2 horas destinadas ao controlo do tráfego através de viaturas caracterizadas e durante 2 horas a viatura policial ficava estacionada na berma para que fosse visível a todos os condutores. Para as autoridades locais o custo da experiência traduziu-se no reforço de recursos humanos que passaram a estar afetos em exclusivo à fiscalização rodoviária.

Em termos de afetação de recursos materiais foram utilizados 12 radares (6 radares tradicionais e 6 pistolas radar) para aferir as velocidades médias praticadas pelos condutores, os quais foram colocados em locais selecionados e que passavam despercebidos.

A nível do controlo de velocidade a sua execução traduziu-se na recolha de velocidades nas 2 semanas antes do início do estudo, 6 semanas durante a sua execução e 8 semanas após a sua realização. Para existir um termo de comparação o controlo de velocidade foi também efetuado numa artéria onde não houve um aumento da presença policial. Ainda durante as 6 semanas de execução do estudo, todos os condutores controlados em excesso de velocidade eram intersetados e fiscalizados pelas autoridades policiais.

De realçar que não existiu qualquer publicidade ao aumento da fiscalização rodoviária por parte das autoridades nem da realização do estudo.

As conclusões da investigação realizada apontaram para um efeito positivo da intensificação da presença policial, nomeadamente na diminuição das velocidades. Registaram-se reduções na velocidade média praticada pelos condutores em 0,9km/h, nas horas diurnas, e 4,8km/h nas horas noturnas. Paralelamente constatou-se também uma redução da percentagem de condutores detetados em excesso de velocidade. No entanto verificou-se uma diferença pouco significativa relativamente ao efeito da presença policial após o término do estudo. O seu efeito, que inicialmente foi positivo atendendo que as velocidades praticadas pelos condutores diminuíram, teve uma duração limitada.

Nas vias onde a velocidade máxima permitida era de 60km/h a redução da velocidade praticada pelos condutores teve uma durabilidade de 8 semanas. Já na via onde a velocidade máxima permitida era de 80km/h a diminuição da velocidade teve uma duração de 6 semanas. Após essas semanas os condutores voltaram a praticar as velocidades registadas antes da intensificação da presença policial.

iii. Estudo realizado no Reino Unido

No ano de 2008, no Reino Unido, e de acordo com Walter, Broughton & Jackie (2011) mais de 260.000 pessoas morreram ou ficaram feridas devido aos acidentes de viação, sendo que a maioria dos sinistros ocorreram em estradas onde a velocidade máxima permitida era de 40 mph⁷⁷. Porque a presença policial deve servir essencialmente como efeito dissuasor na prática de infrações rodoviárias, os mesmos autores realizaram um estudo prático com o objetivo de analisar os efeitos do aumento da presença da polícia de trânsito numa área urbana, tendo sido apelidado de “Operação Radar”

O estudo teve a duração de sete semanas. Na primeira semana registaram-se os comportamentos dos condutores, entre a segunda e a quinta semana

⁷⁷ Equivale à velocidade de 64km/h.

realizou-se a “Operação Radar”, na sexta e na sétima semana registaram-se novamente os comportamentos dos condutores.

A investigação ocorreu em várias estradas da cidade de Londres, em 2008, onde durante 4 semanas a polícia de trânsito intensificou de forma visível a sua presença. O estudo envolveu métodos de policiamento estático e móvel e foi publicitado através de jornais e de comunicados de imprensa elaborados pela Polícia Metropolitana, onde dava a conhecer o conceito e os resultados da “Operação Radar”.

Verificou-se ainda que o policiamento estático e altamente visível tinha maior impacto no comportamento dos condutores, contribuindo para reduzir o número de infrações e de acidentes de viação. No entanto, o policiamento móvel com viaturas identificadas também se mostrou eficaz para o cumprimento das regras rodoviárias.

Durante o período de realização do estudo constatou-se que os condutores cometiam menos infrações rodoviárias face à intensificação da presença policial. Verificou-se também que os condutores estavam mais preocupados em não cometer infrações que pudessem levar à perda da sua carta de condução.

Constatou-se que durante as 4 semanas da “Operação Radar” a velocidade média dos veículos diminuiu progressivamente chegando a uma redução média de 0,6 mph na quarta semana. Verificou-se também que a redução foi mais acentuada nas estradas onde a velocidade média antes do início da “Operação Radar” era consideravelmente superior ao limite permitido.

No entanto, verificou-se que a diminuição não foi mantida após a “Operação Radar” ter terminado. Constatou-se também que nas artérias que não foram utilizadas na operação as velocidades dos veículos não sofreram qualquer alteração.

3.3.2 Instalação de Radares

O isolamento acústico, o conforto e o tipo de construção que o veículo automóvel atualmente possui fazem com que facilmente o condutor ultrapasse os limites de velocidade impostos, sobretudo dentro das localidades onde a

velocidade máxima permitida é menor. No entanto, apesar de atualmente já muitos veículos automóveis possuírem um sistema que permite definir a velocidade máxima a que o condutor pretende circular e alertá-lo quando é alcançado esse limite, certamente que poucos condutores definem a velocidade máxima para os 50km/h.

Todavia, apesar da evolução tecnológica relativa ao veículo, nomeadamente o *City Safety*⁷⁸, constata-se que é dentro das localidades que ocorrem a maioria dos acidentes graves, nomeadamente os atropelamentos e colisões laterais. Sendo um local onde o espaço é partilhado entre o veículo e o peão e onde, naturalmente, o peão é o interveniente mais vulnerável no caso de um atropelamento. Dessa forma, não é de estranhar o número de peões feridos e mortos dentro das localidades em consequência do atropelamento⁷⁹.

i. Controlo de velocidade- radares fixos ou móveis

Porque o excesso de velocidade é identificado como a principal causa dos acidentes de viação com vítimas mortais e feridos graves dentro da cidade de Lisboa⁸⁰, torna-se imperioso implementar medidas que contribuam para que os condutores circulem dentro dos limites de velocidade. Conforme referido por Kloeden, Mclean & Glonek (2002) exceder o limite de velocidade, mesmo em pequenas distâncias, é associado a um aumento substancial no risco de acidente e na gravidade das lesões. Também Nilsson (2004) menciona que até mesmo as mais pequenas reduções de velocidade podem representar significativas reduções nos resultados das colisões.

⁷⁸ O equipamento *City Safety* é uma tecnologia de travão automático que ajuda a reduzir ou a evitar os acidentes de viação. É um sistema que utiliza um sensor laser que monitoriza a área frontal do veículo numa área de cerca de 6 metros. Trata-se de um sistema programado para responder se o carro da frente está parado ou se circula a uma velocidade mais lenta. Se o sistema *City Safety* verificar que a colisão é inevitável e o motorista não travar ele automaticamente ativa os travões e desativa o acelerador. (Wikipedia, 2015)

⁷⁹ Vide Figura 14 relativamente à cidade de Lisboa.

⁸⁰ Vide Figura 28.

A fim de aumentar a segurança rodoviária, nomeadamente para exercer um controlo de velocidade, podem ser utilizadas câmaras que têm como objetivo definir a velocidade média praticada pelos veículos. De acordo com David, Barry & Judy (2013) trata-se de um equipamento já utilizado em diversos países, como por exemplo em Inglaterra, Itália, Holanda, Suíça, Finlândia, Noruega e Espanha cujo objetivo principal é realizar o controlo de velocidade. No entanto este sistema pode também ser utilizado para monitorizar outras infrações rodoviárias ou até mesmo criminais, como por exemplo a deteção de viaturas furtadas.

No âmbito da Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária traçada para o período 2008 a 2015 foi desenvolvido o Sistema Nacional do Controlo de Velocidade (SINCRO) que representa a instalação de 50 locais de controlo de velocidade em todo o território nacional⁸¹. No entanto, apesar de existirem 50 locais de controlo de velocidade, somente existem 30 radares que serão instalados alternadamente. Esta metodologia apresenta uma componente preventiva porque os condutores desconhecem os locais onde os radares se encontram instalados “obrigando” a que o limite de velocidade seja cumprido face à dúvida criada.

De acordo com Margato (2016) “Na vizinha Espanha, a estratégia da colocação de radares parece estar imparável. Só em fixos contam-se mais de 800. Segundo a última atualização, haverá mais de 1500, no total, distribuídos por 14 regiões, sem considerar o País Basco e a Catalunha”.

Em França, no início do presente ano, o governo começou a instalar 10.000 radares por todo o país. Trata-se de um movimento de uma série de novas medidas introduzidas em resposta a dois anos de aumentos anuais de mortes na estrada. Em março de 2016 existiam em França cerca de 4.200 radares de

⁸¹ De acordo com o Despacho 8638/2014, de 3 de julho, do Ministério da Administração Interna a responsabilidade de execução foi atribuída à ANSR. Dessa forma e de acordo com a (Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária, 2014) o SINCRO é um sistema telemático que constitui a infraestrutura física e tecnológica (equipamentos, hardware, software e telecomunicações) que assegura de forma automática, a fase de deteção da infração por excesso de velocidade do serviço de fiscalização automática de velocidade.

velocidade, sendo esperado um acréscimo de 500 ao longo dos próximos três anos. Nos próximos anos a França terá ao longo das suas estradas cerca de 15.000 radares. (European Transport Safety Council, 2016)

ii. Controlo de velocidade – Sistema de velocidade média

A execução do sistema velocidade média envolve a instalação de várias câmaras em diversos locais ao longo de um determinado percurso que podem ser montadas em pórticos, à semelhança do que já se verifica nas autoestradas e vias rápidas com portagens SCUTS, ou em postes situados nas laterais das vias. À passagem da viatura pela primeira câmara os dados do veículo, como por exemplo a sua matrícula e a velocidade, entram no sistema. À passagem da viatura pela segunda câmara o sistema processa a informação a fim de analisar o tempo que o veículo utilizou para percorrer a distância entre as duas câmaras. Dessa forma, conseguirá apurar a sua velocidade média⁸².

Com o objetivo de avaliar a aplicação da velocidade média para eventuais recomendações de estratégia de implementação David, Barry & Judy (2013) efetuaram uma pesquisa sobre a eficácia deste sistema. De acordo com os autores referidos em Inglaterra a velocidade média foi implementada no ano de 2000 e atualmente já existem dezenas de locais com este sistema de controlo de velocidade, incluindo um sistema de 80 câmaras que opera numa área urbana de Londres.

Pesquisas realizadas por Aarts (2006) detetaram benefícios ao nível da segurança rodoviária associadas à redução da velocidade após a instalação dos equipamentos de velocidade média. Outras investigações foram realizadas por Gains, et al. (2005) e Schwab (2006) efetuaram estudos sobre a eficácia das

⁸² Esta forma de controlo da velocidade encontra-se prevista no art.º 27º, n.º 4 do Código da Estrada “Para os efeitos do disposto nos números anteriores, considera-se que viola os limites máximos de velocidade instantânea o condutor que percorrer uma determinada distância a uma velocidade média incompatível com a observância daqueles limites, entendendo-se que a contraordenação é praticada no local em que terminar o percurso controlado”.

câmaras destinadas ao controlo médio de velocidade e constataram reduções até 90% dos veículos que circulavam em excesso de velocidade. Para além da redução do número de veículos que circulavam em excesso de velocidade constatou-se ainda que as velocidades praticadas eram mais homogéneas. Fato que para David, Barry & Judy (2013) se traduziu no melhoramento da densidade de tráfego e menores tempos de viagem. Situação que de acordo com Keenan (2002) contraste com as alterações de velocidade registadas devido à presença dos tradicionais radares fixos ou móveis que levam os condutores a travar e reduzir a velocidade antes e durante a sua passagem e acelerar posteriormente.

Uma pesquisa no Reino Unido por Charlesworth (2008) revelou que 74% dos motoristas aceitaram o sistema de velocidade média. A melhoria do fluxo rodoviário e os benefícios para o ambiente foram os principais fatores referidos pelos condutores que contribuíram para a sua aceitação. De salientar ainda que, conforme referido por Crawford (2009), uma investigação britânica revelou que 72% dos condutores apoia a implementação de limites de 20mph⁸³ nas zonas residenciais. Prática que tem sido seguida por vários países da Europa face aos seus efeitos na prevenção da sinistralidade rodoviária grave. De acordo com Elvik (2001) estima-se uma redução de 25% das vítimas quando se altera o limite máximo de velocidade de 50km/h para 30km/h.

Também o número de acidentes de viação, nomeadamente os acidentes com feridos graves e mortos, de acordo com David, Barry & Judy (2013) registaram uma redução após a implementação do controlo de velocidade média. Pesquisas efetuadas por Collins (2010) Highways Agency, Atkins Consultants (2009) e Keenan (2002) mostraram reduções do número de feridos até 65%, incluindo reduções dos ferimentos derivados dos acidentes de viação por milhão do número de quilómetros percorridos e atendendo ao índice de gravidade.

Também em Inglaterra, durante a realização de obras rodoviárias, foi realizado um estudo por Charlesworth (2008) com o objetivo de comparar os

⁸³ Equivale a 32km/h.

efeitos dos radares que medem a velocidade instantânea com os radares de velocidade média. Os resultados demonstraram que o número de infrações rodoviárias derivadas do excesso de velocidade e controladas através dos radares que medem a velocidade instantânea diminuíram 11%.

No entanto, para além da poupança de custos e benefícios sociais derivados da redução do número de acidentes, também se apurou um benefício para o meio ambiente. Uma investigação efetuada por Thornton (2010) apurou o custo-benefício da implementação do sistema velocidade média. Os resultados sugeriram que a aplicação desse sistema nas autoestradas de 70mph⁸⁴ permitiria reduções na emissão de CO2 de 850 toneladas por ano.

Em Itália, estudos realizados por Cascetta & Punzo (2011) e Punzo & Cascetta (2010) na rede viária onde o sistema de velocidade média se encontra implementado constatou que o número de vítimas mortais reduziu para metade e os feridos graves diminuíram cerca de 40%. Também o número de acidentes de viação por milhão de quilómetros de veículos diminuiu 22%. Ao nível dos eventuais benefícios para o meio ambiente, os mesmos autores constataram também reduções significativas no consumo de combustível de 387,9 toneladas por ano. Contudo, essa análise foi limitada às vias onde o congestionamento não era particularmente intenso.

Na Holanda pesquisas efetuadas por Rijkswaterstaat (RWS) Directie-Zuid-Holland (2003) constatou que o controlo médio de velocidade se encontrava associado à diminuição de 47% de todos os acidentes de viação e à redução de 25% de vítimas mortais ocorridos numa via que se encontrava equipada com aquele sistema. Ainda segundo Malenstein (1997) a implementação do controlo de velocidade na Holanda teve uma aceitação de 75% dos condutores, os quais consideraram a abordagem mais justa do que outras formas de controlar o excesso de velocidade. Tal aceitação deveu-se ao fato dos condutores concordarem que a medição fosse extensível a todo o troço viário em oposição às medições instantâneas tradicionalmente efetuadas.

⁸⁴ Equivale à velocidade de 113 km/h.

Todos os estudos efetuados com a finalidade de analisar o efeito dos radares de velocidade média apontaram para uma redução da velocidade excessiva. Essa alteração de comportamento traduz-se numa maior segurança rodoviária atendendo que contribui para reduzir o número de acidentes de viação, nomeadamente nas colisões com vítimas conforme referido por David, Barry & Judy (2013). No entanto, os mesmos autores referem que o sistema de velocidade média deve ser utilizado como um complemento a outras abordagens que permitam reduzir o excesso de velocidade e não como um sistema que substitui intervenções já efetuadas, mormente ao nível da via. Também Charlesworth (2008) refere que os diversos estudos realizados concluem que a redução de velocidade somente se registou nas vias onde o sistema de velocidade média foi implementado. Nas vias sem controlo a redução da velocidade foi praticamente inexistente.

Outra vantagem apresentada pelos vários estudos sobre a implementação do sistema de velocidade média é a homogeneidade do fluxo de tráfego. A menor variação de velocidades contribui para aumentar a capacidade de escoamento do trânsito e permite uma maior fiabilidade do tempo de viagem.

Contudo, e de acordo com David, Barry & Judy (2013) alguns estudos efetuados sobre os benefícios do sistema velocidade média apresentam limitações atendendo que foram efetuados por empresas fabricantes desses equipamentos ou por organizações responsáveis pela sua gestão. No entanto, os mesmos autores realçam a consistência dos resultados apurados que conduzem à implementação do sistema de controlo de velocidade média em vários países. Quando se compara o custo-benefício do sistema verifica-se um retorno bastante considerável atendendo às reduções dos custos sociais e económicos derivados dos acidentes de viação.

Conclusões

A presente dissertação teve como objetivo analisar a evolução da sinistralidade rodoviária registada em Portugal Continental de 2010 a 2014, em especial e com mais rigor a ocorrida na cidade de Lisboa. Durante a análise foi possível apurar que dos 3 fatores que integram o sistema rodoviário (humano, veículo e via) é o fator humano o principal responsável pela sinistralidade rodoviária. Também Jacob (2016) refere que o fator humano encontra-se presente em 96% dos sinistros.

É o Homem que tem a responsabilidade de conduzir o veículo e adequar a sua condução às condições da via, pensamento também referido por Meirinhos (2011). Assim, torna-se imperioso a adoção de medidas para moldar o comportamento humano e reduzir a sinistralidade grave na cidade de Lisboa.

Estudados os acidentes de viação ocorridos entre 2010 e 2014 em Portugal Continental verificou-se que na maioria da sinistralidade rodoviária grave foi identificada a velocidade como a principal causa desses acidentes de viação. Apurou-se ainda que é no interior das localidades que essa sinistralidade rodoviária grave tem predominância. Analisados os acidentes de viação registados no concelho de Lisboa no mesmo espaço temporal conclui-se que a maioria das vítimas mortais a 30 dias ocorre por atropelamentos. Já na qualidade de condutor, constatou-se que a maioria das vítimas mortais a 30 dias são condutores de veículos de 2 rodas motorizadas. Analisados os acidentes e identificada a sua causa conclui-se que o excesso de velocidade esteve na origem da maioria da sinistralidade grave envolvendo veículos de 2 rodas a motor.

Atendendo ao número de infrações relacionadas com o excesso de velocidade verifica-se que muitos condutores não assumem uma cultura de segurança, nomeadamente no cumprimento dos limites de velocidade impostos.

O cinto de segurança apresenta-se como um equipamento de proteção passiva cuja finalidade é proteger os ocupantes do veículo automóvel. Analisados os sinistros ocorridos na cidade de Lisboa, e tendo como referência

a não utilização do cinto de segurança, apurou-se que a maioria dos feridos graves que não utilizavam o cinto de segurança estavam legalmente dispensados da sua utilização. Verificou-se também que a maioria dos passageiros feridos que não usavam o cinto de segurança eram transportados no banco traseiro.

Analisados os acidentes de viação ocorridos nas interseções conclui-se que a sinistralidade grave ocorre nos cruzamentos e entroncamentos regulados por sinalização luminosa. A desobediência ao sinal luminoso de cor vermelha numa interseção assume um comportamento de risco para a ocorrência de um acidente de viação com consequências nefastas.

O conceito de distância de segurança apresenta-se nos termos vigentes como um conceito vago que dificulta a sua fiscalização por parte das autoridades. De acordo com a ANSR 13% dos condutores e 17% dos passageiros ficaram feridos em consequência das colisões traseiras na cidade de Lisboa entre 2010 e 2014.

Neste momento, é possível responder à primeira questão elaborada no início do trabalho e são apresentadas recomendações que visam diminuir a sinistralidade rodoviária grave na cidade de Lisboa. Relativamente à segunda questão não é possível responder pelos motivos adiante referidos.

P1: É possível reduzir a sinistralidade grave no interior da cidade de Lisboa?

Sim, é possível. Com a realização do presente trabalho conclui-se que só alterando o comportamento do Homem e promovendo uma cultura de segurança rodoviária é possível reduzir o número de acidentes de viação.

Identificadas as causas da sinistralidade rodoviária grave são apresentadas recomendações com o objetivo de alterar o comportamento humano e dessa forma reduzir o número de acidentes de viação e de feridos na cidade de Lisboa.

1. Controlo de velocidade:

A velocidade é um fator de risco no interior da cidade de Lisboa e que se encontra associada à sinistralidade rodoviária grave, onde 80% dos acidentes com vítimas mortais teve a velocidade como causa principal.

1.1. Mais fiscalização policial direcionada para o controlo de velocidade na cidade de Lisboa, não só durante o período diurno, mas também noturno. Estudos realizados por Mary (1986), Vaa (1997) e Walter, Broughton & Jackie (2011), sobre os efeitos da intensificação da presença policial nos condutores, concluíram que o número de veículos em excesso de velocidade diminuiu durante a presença da polícia e poucas semanas após o término da intensificação. Esse aumento de controlo de velocidade deve existir sobretudo no interior da cidade de Lisboa e não somente nos Itinerários Principais ou Complementares.

1.2. Deve a PSP ser equipada com modernos sistemas de controlo de velocidade, como por exemplo as câmaras laser (binóculos). São radares móveis, transportados pelos polícias e que visam controlar a velocidade dos veículos automóveis. Face à sua imprevisibilidade é bastante dissuasor para os condutores que circulam em excesso de velocidade contribuindo para reduzir os acidentes de viação no interior da cidade de Lisboa.

1.3. Instalação de mais radares fixos na cidade de Lisboa. O número de radares existentes na capital portuguesa é reduzido quando comparado com capitais de outros países europeus. De acordo com a International (2014) na Suécia existem 1100 câmaras fixas para 3000kms de estrada, tendo o governo a intenção de adicionar mais 2000 radares fixos para 6000kms até 2025.

1.4. Instalação de radares que efetuam o controlo da velocidade média. Estudos realizados pela Speed Check Services (2008) apontam para uma redução de 90% de veículos que circulavam em excesso de velocidade. Noutro trabalho realizado por Collins (2010), constatou uma redução do número de feridos até 65%. Também David, Barry & Judy (2013) referem que o controlo da velocidade média apresenta benefícios no melhoramento da densidade de tráfego e menores tempos de viagem. Trata-se de uma

medida que de acordo com Charlesworth (2008) é aceite pela maioria dos condutores.

2. Utilização do cinto de segurança

2.1. O término da dispensa do uso do cinto de segurança pelo condutor e passageiro(s) do veículo automóvel. Todos os ocupantes do veículo obrigatoriamente devem usar este equipamento de segurança, independentemente do veículo que é conduzido e da missão que é atribuída. De acordo com a OMS o uso do cinto de segurança reduz o risco de morte entre 40% e 50% no banco da frente e entre 25% e 75% no banco traseiro. Atendendo à finalidade do cinto de segurança, não se vislumbra de fácil compreensão o motivo que permite a dispensa da sua utilização. Já no ano de 2005 a European Transport Safety Council (2005) recomendava a utilização do cinto de segurança por todos os ocupantes do veículo.

2.2. Mais fiscalização por parte das forças de segurança direcionada para a utilização do cinto de segurança dos passageiros, sobretudo no banco traseiro onde se constata uma percentagem elevada de inutilização.

3. Interseções reguladas por sinalização luminosa

3.1. Mais fiscalização por parte das forças de segurança direcionada para o cumprimento da sinalização luminosa. Foi possível concluir que $\frac{3}{4}$ da sinistralidade rodoviária grave registada nas interseções da cidade de Lisboa ocorre quando a circulação automóvel é regulada por sinalização luminosa.

3.2. Colocação de câmaras nas interseções com maior incidência na sinistralidade rodoviária grave, que permitam recolher imagem dos veículos que desobedecem ao sinal luminoso de cor vermelha. Estudos realizados por Retting, Williams, Farmer & Feldman (1999) concluíram uma diminuição na ordem dos 40% de veículos que passam com o sinal vermelho após a colocação da câmara. Atualmente existem equipamentos que permitem realizar o controlo da velocidade e o cumprimento da sinalização semaforica em simultâneo, o que seria uma mais valia face ao exposto anteriormente no Ponto 1 da presente conclusão.

3.3. É também importante que exista uma definição do tempo de espera para os peões, para que não fiquem demasiado tempo à espera que o sinal fique verde sem que exista qualquer veículo a circular.

4. Distância de segurança

4.1. Por questões de segurança e por forma a permitir uma efetiva fiscalização desta norma por parte das forças de segurança é recomendado que seja quantificada a distância que o condutor deve ter do veículo que o antecede. No entanto, perante o tempo de reação do condutor médio, nunca a distância de segurança será inferior a 2 segundos face à velocidade máxima permitida localmente.

P2: A estratégia utilizada pela Polícia de Segurança Pública, na divulgação através do facebook dos locais de controlo de velocidade, tem um efeito dissuasor e contribui para reduzir os acidentes de viação na cidade de Lisboa?

Apesar de ter efetuado um levantamento e analisados os locais divulgados pela PSP na cidade de Lisboa relativamente ao controlo de velocidade não foi possível analisar o efeito dessa medida. A necessidade de comparar os índices de sinistralidade rodoviária nesses locais com e sem o controlo de velocidade de forma rigorosa, nomeadamente atendendo aos mesmos dias da semana, horas e condições atmosféricas, e porque se trata de uma iniciativa relativamente recente não foi possível realizar um estudo comparativo.

Como estudos futuros e face à limitação acima apresentada sugerem-se, nomeadamente, a realização da análise da estratégia seguida pela PSP, com a divulgação dos seus radares na sua página do facebook e a sua análise na evolução da sinistralidade. Também é sugerido a realização de um estudo que permita analisar o comportamento dos condutores portugueses relativamente à velocidade perante a presença policial.

Referências

2004. (s.d.). *Recomendação da Comissão relativa ao controlo do cumprimento das regras de segurança rodoviária, 2004/345/CE*.
- Aarts, L. V. (2006). Accident, Analysis & Prevention 38. (Elsevier, Ed.) *Driving speed and the risk of road crashes: a review.*, pp. 215-224.
- Aeron-Thomas, A. S., & Hess, S. (2005). Red-light cameras for the prevention of road traffic crashes. Cochrane Database of Systematic Reviews 2005. *The Cochrane Library*.
- Alonso, F., Esteban, C., & Toledo, F. (1995). *Los Accidentes de Tráfico, del Manual de Seguridad Vial: El Factor Humano*. Editorial Ariel Intras.
- Antunes, M. F. (2013). *Contra-Ordenações e Coimas* (2ª Edição ed.). Lisboa: Petrony.
- Ashton, S. J. (1982). *Vehicle Design and Pedestrian Injuries. I: Pedestrian Accidents*. (J. W. Ltd, Ed.) Chapman: Wade, A.J., Foot, H. C.
- Autohoje. (2015). *Infrações de trânsito. Os números que dão que pensar...* Autohoje.
- Autohoje. (2016). *Atitude (ou falta dela) ao volante*. Autohoje, 38.
- Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária. (2008). *Sinistralidade Rodoviária 2008*. Observatório de Segurança Rodoviária.
- Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária. (2009). *Sinistralidade Rodoviária 2009*. Observatório de Segurança Rodoviária.
- Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária. (2010). *Sinistralidade Rodoviária 2010*. Observatório de Segurança Rodoviária.
- Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária. (2011). *Sinistralidade Rodoviária 2011*. Observatório de Segurança Rodoviária.
- Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária. (2012). *Sinistralidade Rodoviária 2012*. Observatório de Segurança Rodoviária.

- Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária. (2013). *Sinistralidade Rodoviária 2013*. Observatório de Segurança Rodoviária.
- Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária. (2014a). *Plano de atividades*. Ministério da Administração Interna. Oeiras: ANSR.
- Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária. (2014b). *Sinistralidade Rodoviária*. Observatório de Segurança Rodoviária.
- Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária. (2015). *Vítimas a 30 Dias*.
- AXA,G. (2016). *AXA Barómetro de prevenção rodoviária 2009*.
- Baguley, C. (2001). The importance of a road accident data system and its utilization.
- Begg, D., & Langley, D. (2000). Seat-belt use and related behavior among young adults. *Journal os Safety Research* 31, 211-220.
- Bernardo, D., Dias, J., & Ferreira, A. (s.d.). *Análise detalhada da evolução da sinistralidade rodoviária com veículos de duas rodas motorizados no período 2007-2011*. Lisboa: IDME, Instituto Superior Técnico.
- Canas, I. (1998). *Validação de um Instrumento de Descrição dos Movimentos Implicados na Condução Automóvel: Estilos de Condução e Propensão para o Acidente*. Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias.
- Cardoso, J. L. (2010). *Recomendações para Definição e Sinalização de Limites de Velocidade Máxima*. Prevenção Rodoviária Portuguesa.
- Cardoso, J. L. (s.d.). Metodologia para o estabelecimento de limites de velocidade seguros e credíveis.
- Cascetta, E., & Punzo, V. (2011). Impact on vehicle speeds and pollutant emissions of an automated section speed enforcement system on the Naples urban motorway. *Paper Presented at the TRB 2011 Annual Meeting*.
- CE. (2001). *Livro Branco - A política europeia de transportes no horizonte 2010: a hora das opções*. Bruxelas: CEE.

- CE. (2003). *Programa de Acção Europeu - Reduzir para metade o número de vítimas da estrada na EU até 2010: uma responsabilidade de todos*. Bruxelas.
- CE. (2010). *Programa de Segurança Rodoviária para 2011-2020: medidas concretas*. Bruxelas.
- CE. (2011a). *Livro branco - Roteiro do espaço único europeu dos transportes - Rumo a um sistema de transportes competitivo e económico em recursos*. Bruxelas.
- CE. (2011b). *Livro Branco dos Transportes - Transportes 2050: Principais desafios e medidas-chave*. Bruxelas.
- CE. (2013). *Decisão do Parlamento Europeu e do Conselho relativa à implantação do serviço interoperável de chamadas de urgência automáticas à escala da UE (eCall)*. Bruxelas: Comissão Europeia.
- Charlesworth, K. (2008). The effects of average speed enforcement on driver behaviour. *Paper Presented at the Road Transport Information and Control – RTIC and ITS*. Manchester.
- Chaves, I. T. (2015). *Investigação da Sinistralidade Rodoviária pela PSP*. Lisboa: Instituto Superior de Ciências Policiais e Segurança Interna.
- Clemente, P. J. (2015). *Cidadania, Polícia e Segurança*. ISCPSI, Lisboa: ISCPSI.
- Collins, G. (2010). A14 Route Enforcement Scheme: A Case Study in Effective Average Speed Control. *Speed Check Services*.
- Consciência, E. H. (2002). *Sobre Acidentes de Viação e Seguro Automóvel*. Coimbra, Coimbra: Livraria Almedina. doi:185475/02
- Correia, J. P. (2008). *A Atitude e a Motivação do Bem Conduzir*. Porto: Legis.
- Correia, J., & Cabral, P. (2007). *Manual Técnico de Iluminação de Espectáculos - Manual do Formando (1ª ed.)*. Porto: Setepés.
- Costa, A. H., & Macedo, J. M. (2008, dezembro). Manual do Planeamento de Acessibilidades e Transportes. *Engenharia de Tráfego: Conceitos Básicos*. Portugal: Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte.

- Costa, Diogo J. J. (s.d.). A fadiga na condução. Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária.
- Crawford, E. (2009). A Holistic Approach to Road Safety in Great Britain. *Parliamentary Advisory Council for Transport Safety*.
- Cruz, A. (2002). *A educação rodoviária para crianças, pais e professores*. Lisboa: Campo Grande.
- David, W. S., Barry, C. W., & Judy, J. F. (2013). Accident Analysis and Prevention 54. (Elsevier, Ed.) *Effects of average speed enforcement on speed compliance and crashes: A review of the literature*, pp. 46-56. Obtido de <http://www.elsevier.com/locate/aap>
- Donário, A. A., & Santos, R. B. (2012). *Custo Económico e Social dos Acidentes de Viação em Portugal*. Lisboa: Edual.
- Dorea, L. E. (2012). *Local do Crime* (2ª edição ed.). Campinas: Millennium.
- Elvik, R. (2001). Area wide urban traffic calming schemes; a meta-analysis of safety effects. *Accident Analysis and Prevention*, pp. 327-336.
- ENSR. (2009). *Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária 2008-2015*.
- European Transport Safety Council. (2003). *Cost Effective EU Transport Safety Measures*. Brussels.
- European Transport Safety Council. (2005). Fact Sheet. *Seat Belts and Child Restraints*.
- European Transport Safety Council. (2010). *4 th Road Safety PIN Report*. Bruxelas.
- European Transport Safety Council. (2015). *Enforcement in the EU - Vision 2020*. Bruxelas.
- European Transport Safety Council. (2016). Germany makes it easier to introduce 30km/h limits near schools. Retrieved from <http://etsc.eu/germany-makes-it-easier-to-introduce-30kmh-limits-near-schools/>

- European Transport Safety Council. (2016). *France installing 10,000 dummy speed cameras*. Obtido de <http://etsc.eu/france-installing-10000-dummy-speed-cameras/>
- European Transport Safety Council. (s.d.). *Cost Effective EU transport safety measures*.
- Farinha, L. M. (2008). *O Código da Estrada de 1928*. Lisboa: Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária.
- Farinha, L. M. (2010). *Um Código da Estrada para 25 anos*. Lisboa: Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária.
- Feiteira, A. (2013). *Segurança Rodoviária*. Em M. Antunes, *Contra-Ordenações e Coimas*. Petrony.
- Fleiter, J., Lennon, A., & Watson, B. (2010). *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour. How do other people influences your driving speed? Exploring the 'who' and the 'how' of social influences on speeding from a qualitative perspective*, pp. 49-62.
- Gains, A., Nordstrom, M., Heydecker, B., Shrewsbury, J., Mountain, L., & Maher, M. (2005). *The National safety Camera Programme: Four-Year Evaluation Report*. London: Consulting Group.
- Gil, A. C. (1999). *Métodos e técnicas de Pesquisa Social* (3ª ed. ed.). São Paulo: Editora Atlas.
- Gouveia, P. H., Simões, J. F., & Nave, A. P. (2011). *As Ruas também são Nossas*. Câmara Municipal de Lisboa, Departamento de Planeamento de Infra-estruturas. Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa.
- Highways Agency, Atkins Consultants. (2009). *LNMS Evaluation Report. A14 Hunting don to Cambridge Safety Cameras*. London: Highway Agency.
- Hoffmann, M. H., Cruz, R. M., & Alchieri, J. C. (2003). *Comportamento Humano no Trânsito* (1ª edição ed.). São Paulo: Casa do Psicólogo.
- IMTT. (2008). *Manuais do Ensino da Condução - Utentes da via mais vulneráveis*. Obtido de

http://www.imtt.pt/sites/IMTT/Portugues/EnsinoConducao/ManuaisEnsinoConducao/Documents/Fichas/FT_UtentesdaViamaisVulneraveis.pdf.

IMT. (2014). *Mobilidade em Cidades Médias*. Obtido em 8 de fevereiro de 2016, de

http://www.imtt.pt/sites/IMTT/Portugues/Observatorio/Relatorios/MobilidadeCidadesMedias/Documents/IMT_Mobilidade_em_Cidades_Medias_vrevista_atualizada.pdf.

IMT. (s.d.). *Manual do Ensino da Condução - Visão, Audição e Cinestesia*. Obtido de

http://www.imtt.pt/sites/IMTT/Portugues/EnsinoConducao/ManuaisEnsinoConducao/Documents/Fichas/FT_Visao_Audicao_Cinestesia.pdf

Instituto Nacional de Estatística. (2012). *Censos 2011*. Obtido de

http://www.inr.pt/uploads/docs/recursos/2013/20Censos2011_res_definitivos.pdf.

Instituto Nacional de Estatística, I.P. (2011). *Censos 2011 Resultados Definitivos - Portugal*. Lisboa: Instituto Nacional de Estatística, I.P.

Instituto Nacional de Estatística, I.P. (2015). *Anuário Estatístico da Área Metropolitana de Lisboa 2014*. Lisboa.

International, I. . (2014). *Swedish drivers support speed cameras*. Obtido de <http://www.itsinternational.com/categories/enforcement/features/swedish-drivers-support-speed-cameras/>

Jacob, J. (2016). Evolução da Sinistralidade e dos Comportamentos. Em LeasePlan (Ed.), *A Sinistralidade e a Alteração dos Comportamentos*. Lisboa.

Jonah, B., & Grant, B. (1985). Long-term effectiveness of selective traffic enforcement programs for increasing seat belt use. *Journal of Applied Psychology* 70, 257-263.

Júdice, D. (2014a). *Segurança Ativa Automóvel*. Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária.

Júdice, D. (2014b). *Segurança Passiva Automóvel*. Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária.

- Kare, R. (1985). The Role of Perceptual and Cognitive Filters in Observed Behavior. Em L. Evans, & R. C. Schwing, *Human Behavior and Traffic Safety* (pp. 151-170). New York: Plenum Press.
- Keenan, D. (2002). Speed cameras: the true effect on behaviour. *Traffic Engineering and Control* 43, pp. 154-160.
- Kloeden, C. N., Mclean, A. J., & Glonek, G. (2002). *Reanalysis of Travelling Speed and the Risk of Crash Involvement in Adelaide South Australian. Department of Transport and Regional Service. Canberra, Australian: Australian Transport Safety Bureau.*
- Leal, A. J. (s.d.). Sinistralidade Rodoviária: Causas e Consequências. *Estudos Avançados em Direito e Segurança Manual de Formação*. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa - Faculdade de Direito.
- Lima, E. G. (2015). Álcool, Estupefacientes e Sinistralidade Rodoviária. *Direito, Segurança e Democracia*, 23, pp. 14-15.
- Long, S., & Dhilion, B. (2014). Proceedings of the 13th International Conference on Man-Machine-Environment. Canada: Springer.
- Lopes, M. B., & Pereira, H. A. (1971). *Código da Estrada* (3ª edição ed.). Edição do autor.
- Magalhães, N. (2003a). Em L. Reto, & J. Sá, *Porque nos matamos na Estrada...e como o evitar* (2ª edição ed.). Lisboa, Lisboa: Editorial Notícias.
- Magalhães, N. (2003b). Prefácio. Em L. Reto, & J. Sá, *Porque nos matamos na Estrada e como o evitar* (2ª edição ed., pp. 11-15). Lisboa: Notícias editorial.
- Mäkinen, T., Zaidel, D., & et al. (2003). Escape. *Traffic enforcement in Europe: effects, measures, needs and future*.
- Makinen, T., Wittink, R., & Hagenzieker, M. (1991). *The Use of Seat Belts and Contributing Factors: An International Comparison*. Leidschendam, Netherlands: Institute for Road Safety Research.

- Malenstein, J. (1997). Automated video speed enforcement and trajectory control combined with fully automated processing. *Dutch National Police Agency, Traffic and Transport Division*.
- Marcelino, A. (2014). *Acidentes de Viação e Responsabilidade Civil* (12ª edição ed.). Lisboa: Petrony.
- Margato, D. (2016). Seis anos depois, o primeiro radar. *Jornal de Notícias*, 7.
- Marmé, P. (2016). Atitude (ou falta dela ao volante). (Autohoje, Ed.) pp. 38-40.
- Mary, A. (1986). The Effect of Police Presence on Urban Driving Speeds. *ITE JOURNAL*, 40-45.
- McCartt, A., & Hu, W. (2014). Effects of red light camera enforcement on red light violations in Arlington County, Virginia. *Journal of Safety Research* 48, 57-62.
- Meirinhos, V. (2011). Risco e atribuição: Representações nos atropelamentos em Lisboa. Em ACA-M, *Risco e Trauma rodoviários em Portugal* (p. 101). Lisboa: Rolo&filhos.
- Ministério da Administração Interna - Direção Geral de Viação. (2003). *Sinistralidade Rodoviária 2003*.
- Ministério da Administração Interna - Direção Geral de Viação. (2006). *Sinistralidade Rodoviária 2006*.
- Ministério da Administração Interna. (2003a). *Plano Nacional de Segurança Rodoviária*.
- Ministério da Administração Interna. (2003b). Serviço Policial 2 - Prevenção e Segurança Rodoviária. p. 12.
- Monteiro, S. (2003). Revista Segurança. *Velocidade*, 155, p. 63.
- Neto, O., & Kleinubing, R. (2012). *Dinâmica dos Acidentes de Trânsito - Análise, Reconstruções e Prevenção* (4ª edição ed.). Campinas: Millennium.
- Nilsson, G. (2004). Traffic Safety Dimensions and the Power Model to Describe the Effect of Speed on Safety. *Lund Institute of Technology*.

- Oliveira, P. M. (2007). *Os Factores Potenciadores da Sinistralidade Rodoviária*. (A. d. Auto-Mobilizados, Ed.) Obtido de http://www.acam.org/w/images/3/3d/Factores_potenciadores_sinistralidade_rodoviaria.pdf
- Oliveira, R. M. (s.d.). Sistemas de retenção - cintos de segurança. Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária
- Oliveira, R. S. (2015a). Distância de paragem: parte 1 - distância de reacção. Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária.
- Oliveira, R. S. (2015b). Distância de paragem: parte2 - Distância de travagem. Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária
- Oliveira, R. S. (2015c). Distância de paragem: parte 3 - Distância de paragem. Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária.
- OMS. (2009). *Relatório Mundial sobre o Estado da Segurança Rodoviária*. Obtido de http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44122/1/9789241563840_eng.pdf
- Plano Nacional de Prevenção Rodoviária. (2003). Ministério da Administração Interna.
- PORDATA. (s.d.). Obtido de Web Site da Base de Dados de Portugal Contemporâneo:
<http://www.pordata.pt/Portugal/Pre%C3%A7os+m%C3%A9dios+de+ven+da+ao+p%C3%ABlico+dos+combust%C3%ADveis+l%C3%ADquidos+e+gasosos+%E2%80%93+Continente-1265>
- Prevenção Rodoviária Portuguesa. (2016). Atitudes e comportamentos dos condutores. *A sinistralidade e a alteração dos comportamentos*. Lisboa.
- Proteste. (2016). Inquérito Hábitos de condução. pp. 18-21.
- Punzo, V., & Cascetta, E. (2010). Impact on vehicle speeds and pollutant emissions of the fully automated section speed control scheme Safety Tutor on the Naples urban motorway. *Paper Presented at the SIDT - Scientific Seminar - External Costs of Transport Systems: Theory and Applications*. Rome.

- Relatório Anual de Segurança Interna. (2010). Sistema de Segurança Interna.
- Relatório Anual de Segurança Interna. (2011). Sistema de Segurança Interna.
- Relatório Anual de Segurança Interna. (2012). Sistema de Segurança Interna.
- Relatório Anual de Segurança Interna. (2013). Sistema de Segurança Interna.
- Relatório Anual de Segurança Interna. (2014). Sistema de Segurança Interna.
- Relatório Anual de Segurança Interna. (2015). Sistema de Segurança Interna.
- Reto, L., & Sá, J. (2003). *Porque nos matamos na Estrada...e como o evitar* (2ª edição ed.). Lisboa: Notícias editorial.
- Retting, R. A., Williams, A. F., Farmer, C. M., & Feldman, A. F. (1999). Evaluation of red light camera enforcement in Fairfax. *ITE Journal*, 69, 30-34.
- Rijkswaterstaat (RWS) Directie-Zuid-Holland. (2003). Evaluatie 80km/uur-Maatregel A13 Overschie: Doorstroming en Verkeersveiligheid. *Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland*.
- Rumar, K. (1985). *The Role of Perceptual and Cognitive Filters in Observed Behavior. Human Behavior in Traffic Safety*.
- Salpico, F. P., Rodrigues, Á. C., Salpico, N. M., Ventinhas, A. M., & Salpico, F. J. (2007). *Acidentes de Viação - Responsabilidade civil e criminal por defeitos de construção e manutenção das estradas*. Lisboa: Livraria Petrony.
- Schwab, N. (2006). Autoroutes du Sud de la France. *For a Better Safety and Traffic Flow Optimisation During Peak Periods: Speed Control Experimentation on the A7 Motorway*.
- Seabra, M. I., Marcelino, C. T., Santos, D. A., Costa, M., & Bento, S. P. (2014). *Mobilidade em Cidades Médias*. Lisboa: Instituto da Mobilidade e dos Transportes, I.P.
- Silva, G. M. (1996). *Crimes Rodoviários - Pena Acessória e Medidas de Segurança* (1ª edição ed.). Lisboa: Universidade Católica Editora.

- Silva, L. F. (2016). *A mobilidade suave e a sinistralidade rodoviária envolvendo ciclistas: contributos da PSP*. Lisboa: Instituto Superior de Ciências Policiais e Segurança Interna.
- Silva, P. M. (2015). Velocidade, um fator de risco de acidentes de viação.
- Silva, P. M. (s.d.). Alguma da História do Código da Estrada e da Legislação Rodoviária. Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária
- Silva, R. M., & Nunes, T. (2007). *Infracções ao Código da Estrada - Regime geral das contra-ordenações e especificidades do processo contra-ordenacional rodoviário* (2ª ed.). Lisboa: Quid Juris.
- Silva, R., & Nunes, T. (s.d.). *Infracções ao Código da Estrada* (2ª edição ed.). Lisboa: Quid Juris.
- Speed Check Services. (2008). Motorway Widening Scheme. *Speed Check Services*.
- Teichgräber, W. (1983). Die Bedeutung der Geschwindigkeit für die Verkehrssicherheit. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*.
- Teixeira, P., & Dias, J. P. (2013). Factores de Risco Associados à Gravidade das Lesões dos Peões. *VII Congresso Rodoviário Português*. Lisboa.
- Thornton, T. (2010). Reduction in fuel consumption and CO2 emission with specs average speed enforcement. *Paper Presented at the Road Transport Information and Control Conference and the ITS United Kingdom Member's Conference Better Transport Through Technology*. London.
- Toledo, Esteban, & Civera. (2005). Polícia de Segurança Pública, *Manual de Investigação de Acidentes de Viação*.
- Vaa, T. (1997). Increased Police Enforcement: Effects on Seed. Em *Accident Analysis & Prevention* (Vol. 3, pp. 373-385). Oslo, Norway: Pergamon.
- Visão Motores. (2009). O primeiro automóvel a chegar a Portugal. Obtido em 18 de dezembro de 2015, de http://visao.sapo.pt/blogues/blogue_visao_motores/o-primeiro-automovel-a-chegar-a-portugal

- Walter, L., Broughton, J., & Jackie, K. (2011). The effects of increased police enforcement along a route in London. *Accident Analysis and Prevention*, 43, 1219-1227. Obtido de <http://www.elsevier.com/locate/aap>
- Waltz, F. H., Hoefliger, M., & Fehlmann, W. (1983). Speed limit reduction from 60 to 50 km/h and pedestrian injuries. *Twenty-Seventh Step Car Crash Conference Proceedings International Research Council on Biokenetics os Impacts (IRCOBI)* (pp. 311-318). Warrendale: Society os Automotive engineers.
- Wikipedia*. (2015). Obtido em 18 de junho de 2016, de Segurança da cidade: https://en.wikipedia.org/wiki/City_safety
- World Health Organization. (s.d.). *Violence and Injury Prevention*. Obtido em julho de 2016, de Seat-belt celebrates its 50th birthday: http://www.who.int/violence_injury_prevention/media/news/2009/13_08_09/en/
- Zaidel, D. (2002). The impact of enforcement on accidents. (Working paper W3 for ESCAPE). The “ESCAPE” Project.

Legislação

Constituição da República Portuguesa.

Lei 83 publicada em 24 de julho de 1913 – Regime jurídico especial para a reparação dos acidentes de trabalho;

Lei n.º 1/2005 de 10 de janeiro - Regula a utilização de câmaras de vídeo pelas forças e serviços de segurança em locais públicos de utilização comum;

Lei nº 39-A/2005 de 29 de julho – procede à alteração de alguns artigos da Lei n.º 1/2005, de 10 de janeiro

Lei 31/2007, de 10 de agosto - define as Grandes Opções do Plano para 2008 no âmbito da Segurança Rodoviária.

Lei 53/2007, de 31 de agosto – Lei Orgânica da Polícia de Segurança Pública.

Lei 63/2007, de 6 de novembro – Lei Orgânica da Guarda Nacional Republicana.

Lei 7/2009, de 12 de fevereiro – Código do Trabalho.

Lei 98/2009, de 4 de setembro - regulamenta o regime de reparação de acidentes de trabalho e de doenças profissionais, incluindo a reabilitação e reintegração profissionais, nos termos do artigo 284º do Código do trabalho, aprovado pela Lei 7/2009, de 12 de fevereiro.

Lei 72/2013, de 3 de setembro - Décima terceira alteração ao Código da Estrada.

Lei 170-A/2014, de 7 de novembro – Revoga a Portaria 311-A/2005, de 24 de março.

Lei 110/2015, de 26 de agosto – procede à 40ª alteração ao Código Penal, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 400/82, de 23 de setembro.

Lei 116/2015, de 28 de agosto – Décima quarta alteração ao Código da Estrada.

Decreto 3 de outubro de 1901 - Regulamento sobre a Circulação de Automóveis.

Decreto 27 de maio de 1911 - Regulamento sobre a Circulação de Automóveis.

Decreto n.º 5.637, de 10 de maio de 1919 - contempla a obrigatoriedade de um seguro contra desastres no trabalho.

Decreto n.º 13969, de 20 de julho de 1927 – Criação da Junta Autónoma das Estradas

Decreto 14988, de 6 de fevereiro de 1928 – Criação do Código da Estrada.

Decreto 15536 de 14 de abril de 1928 – procede à alteração e completa algumas disposições do Decreto 14988, de 6 de fevereiro de 1928.

Decreto 18406, de 31 de maio de 1930 – procede à alteração de algumas disposições do Decreto 15536, de 14 de abril de 1928.

Decreto 19545, de 31 de março de 1931 - Aprovado o regulamento para a execução do Decreto 18406, de 31 de maio de 1930

Decreto 39672, de 20 de maio de 1954 – aprova o Código da Estrada.

Decreto-Lei n.º 408/79, de 25 de setembro – Criação do Seguro de responsabilidade civil automóvel.

Decreto-Lei 102/88, de 29 de março – Recolha por parte das entidades fiscalizadoras de trânsito de elementos necessários à elaboração do Boletim Estatístico de Acidente de Viação.

Decreto-Lei n.º 114/94, de 3 de maio – Criação do Código da Estrada.

Decreto-Lei 2/98, de 3 de janeiro – procede à alteração do Decreto-Lei n.º 114/94, de 3 de maio

Decreto-Lei n.º 44/2005, de 23 de fevereiro – alteração ao Código da Estrada.

Decreto-Lei n.º 207/2005, de 29 de novembro - regular o regime especial autorizado pelo artigo 13.º da Lei n.º 1/2005, de 10 de janeiro, na redação decorrente da Lei n.º 39-A/2005, de 29 de julho.

Decreto-Lei 163/2006, de 8 de agosto – Regime da acessibilidade aos edifícios e estabelecimentos que recebem público, via pública e edifícios habitacionais.

Decreto-Lei n.º 77/2007, de 29 de março – Criação da Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária.

Decreto-Lei n.º 291/2007, de 21 de agosto – Lei base do Seguro de responsabilidade civil automóvel.

Decreto-Lei 153/2008, de 6 de agosto – procede à alteração do Decreto-Lei 291/2007, de 21 de agosto.

Decreto-Lei 138/2012, de 5 de julho, aprova o Regulamento da Habilitação Legal para Conduzir (RHLC) e transpõe parcialmente para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2006/126/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de dezembro.

Decreto-Lei n.º 37/2014, de 14 de março - procede à alteração do Decreto-Lei n.º 138/2012, de 5 de julho.

Decreto Regulamentar 22-A/98, de 1 de outubro, com diversas alterações sendo a mais recente o Decreto Regulamentar 2/2011, de 3 de Março – Aprova o Regulamento de Sinalização de Trânsito.

Resolução do Conselho de Ministros n.º 5/2014 - apresenta a Revisão Intercalar 2013-2015 da ENSR.

Portaria 777/73, de 8 de novembro – limita o abastecimento de combustível nos veículos a motor.

Portaria 832/73, de 22 de novembro – limitações temporárias aos limites de velocidade.

Portaria n.º 332/76, de 3 de junho – fixa os limites máximo de velocidade para os motociclos e automóveis.

Portaria 849/94, de 22 de setembro - define as condições de utilização do cinto de segurança e transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 91/671/CEE, de 16 de dezembro de 1991.

Portaria 311-A/2005, de 24 de março - Aprova o Regulamento de Utilização de Acessórios de Segurança previsto no Código da Estrada e revoga a Portaria 849/94, de 22 de setembro.

Despacho 8638/2014 do Ministério da Administração Interna – Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária

Convenção de Genebra de 1949 sobre Trânsito Rodoviário.

Programa de Segurança Rodoviária para 2011-2020: medidas concretas (MEMO/10/343).

Recomendação da Comissão relativa ao controlo do cumprimento das regras de segurança rodoviária (2004/345/CE).

Resolução ONU n.2, de 2009, Década de Ação pela Segurança no Trânsito – 2011-2020.

Resolução do Conselho de Ministros n.º 54/2009, de 26 de junho, aprova a Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária 2008-2015.

Resolução do Conselho de Ministros n.º 5/2014 – Revisão Intercalar 2013 – 2015 da Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária

Relatório anual 2014, Observatório de Segurança Rodoviária, Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária.

Anexo

Exmo. Senhor Diretor Nacional da Polícia de Segurança Pública.

Exmo. Senhor Superintendente-Chefe Luís Farinha

Pedro Miguel da Silva Pereira, Comissário M/146212 a desempenhar funções na Divisão de Trânsito do Comando Metropolitano de Lisboa, no âmbito da realização do Mestrado Não Integrado em Ciências Policiais, com a especialização em Gestão da Segurança, e no âmbito da dissertação de mestrado com o título *A Sinistralidade Rodoviária em Ambiente Urbano - A cidade de Lisboa como objeto de estudo*, do qual é orientador o Senhor Professor Doutor João Dias, vem solicitar a V. Ex.^a autorização para:

1. Consultar as participações de acidentes de viação com vítimas mortais e feridos graves participados pela Divisão de Trânsito do Comando Metropolitano de Lisboa entre os anos de 2010 e 2015;

O acesso e recolha da informação solicitada prende-se com a necessidade de estudar a sinistralidade rodoviária ocorrida na cidade de Lisboa e participada pela Polícia de Segurança Pública. Informação essencial para o desenvolvimento do trabalho de dissertação.

O signatário compromete-se a manter a confidencialidade dos dados recolhidos, fora do âmbito da elaboração e discussão da dissertação, assim como cumprir as demais regras éticas à realização de investigação científica.

Lisboa, 29 de fevereiro de 2016

Pedro Miguel da Silva Pereira