



Instituto Superior de Engenharia do Porto  
Mestrado em Engenharia Civil

**SEGURANÇA DE PEÕES EM MEIOS URBANOS**  
**CASO DE ESTUDO CIDADE DO PORTO**

**Dissertação**

**Teresa Maria de Almeida Pedroso – 1920060**

Dissertação apresentada no Instituto Superior de Engenharia do Porto para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Civil, Especialização em Infraestruturas, realizada sob orientação da Eng<sup>a</sup> Maria de Fátima Portela, do Departamento de Engenharia Civil do Instituto Superior de Engenharia do Porto.

Outubro 2015



À minha Mãe  
Ao Pedro, Pai e Irmã



## ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS.....	vii
RESUMO .....	ix
ABSTRAT .....	xi
1. Introdução.....	1
2. O peão e a sua mobilidade em meio urbano .....	5
3. Sinistralidade .....	19
4. Acalmia do tráfego .....	64
5. Caso de estudo: Cidade do Porto.....	91
6. Considerações finais.....	127
7. Referências bibliográficas .....	131
ANEXOS .....	133
ANEXO I .....	134
ANEXO II .....	141
ANEXO III .....	145
ANEXO IV .....	149



# AGRADECIMENTOS

À Eng.<sup>a</sup> Fátima Portela, a minha orientadora, que soube sempre encaminhar-me na direção certa, para obtenção de um trabalho com a devida qualidade.

À Eng.<sup>a</sup> Paula, minha eterna diretora, e grande amiga que me deu apoio nesta Dissertação.

Aos meus colegas e amigos pelo apoio e colaboração na pesquisa.

Ao César pelo apoio, mesmo nas fases mais difíceis da minha vida, que pensei em desistir.

À Câmara Municipal do Porto e a ANSR, pela disponibilização de dados, para o caso de estudo.

À minha Mãe, que infelizmente não poderá ver esta fase da minha vida.

Ao meu Pai e irmã, que sempre me deram força para prosseguir.

Por fim ao Pedro, meu eterno companheiro, sempre presente em todas as alturas da minha vida, que sempre me incentivou a manter uma atitude positiva e a não desistir quando as causas pareciam impossíveis de ultrapassar.

Obrigada a todos, pela paciência e apoio, ao longo deste trabalho.



# RESUMO

Este trabalho tem como objetivo o estudo da segurança dos peões, com incidência na questão da circulação e travessias pedonais dentro de zonas urbanas.

Pretendeu-se identificar as vias mais problemáticas, com maior incidência de atropelamentos dos peões, de modo a estudar as causas. Após esse estudo, e o estudo de soluções para o problema, pode-se garantir ao peão uma melhor qualidade na mobilidade dentro dos meios urbanos.

Falando na segurança de peões, é impreterível falar da sinistralidade. Foi abordado o tema e executado um estudo para análise do posicionamento de Portugal na União Europeia. Fez-se um estudo entre os anos 2010 a 2014, constatando-se que Portugal teve uma melhoria de 2010 a 2013. Já em 2014 teve um ligeiro decréscimo no melhoramento dos resultados.

Em relação ao número de peões mortos por milhão de habitantes, a análise fez-se no período de tempo compreendido de 2010 a 2014, e a nível europeu pôde-se verificar, que de 2010 a 2012 Portugal teve uma melhoria significativa. Já 2013 foi um ano com maus resultados e obteve-se um decréscimo na melhoria que se havia conseguido, mas em 2014 conseguiu-se uma boa recuperação ficando nesse ano na décima sexta posição.

Foi também analisada a França, para se fazer uma comparação com Portugal, e concluímos que França tem os melhores resultados a nível da sinistralidade, sendo um País com melhores condições de transporte, melhorando assim o nível de sinistralidade.

Foram referidos também alguns temas publicados, que são uma forma de dar a conhecer as consequências de alguns maus hábitos da população, assim como algumas doenças normais da sociedade em geral e como se refletem na condução.

Para se melhorar a segurança dos peões, existem as técnicas de acalmia, tendo sido feita uma abordagem ao tema.

No caso de estudo Cidade do Porto, foram analisados os resultados em relação aos anos de 2013, 2014 e os três primeiros meses de 2015. Os resultados obtidos e suas análises, apontam para a necessidade de uma maior formação quer do peão, quer do condutor, uma vez que grande parte dos sinistros são mortes por atravessamento fora do local de

passagem ou excesso de velocidade dos condutores. Assim será necessário intervir também a nível da acalmia.

Existem ainda muitas áreas a melhorar, para a obtenção de resultados brilhantes no nosso país, mas se todos caminharmos na mesma direção rapidamente chegaremos ao topo dos objetivos pretendidos que é salvar todos os dias mais vidas.

**PALAVRA-CHAVE:**

- Segurança Rodoviária
- Rede Pedonal
- Sinistralidade Rodoviária
- Sinistralidade EU
- Medidas de acalmia.

# ABSTRAT

This work aims to study the pedestrians safety, focusing on the issue of circulation and pedestrian crossings within urban areas.

It was intended to identify the most problematic roads, and those with the highest incidence of pedestrian accidents, to study the causes. After this study, and the study of solutions to the problem, one can guarantee to the pawn a better quality in their mobility within the urban areas.

Speaking on pedestrians safety, it is imperative to mention the accident. It has addressed the issue and performed a study to analyze the positioning of Portugal in the European Union. There was a study of the years 2010 to 2014, and we came to the conclusion that in Portugal there was an improvement from 2010 to 2013. The year 2014 had a slight decrease in the improvement of results.

Regarding the number of pedestrians killed per million of inhabitants, the analysis was made to the period of time ranging from 2010 to 2014, and at European level can be verified that from 2010 to 2012 Portugal had a significant improvement, since in 2013 It was a year with poor results and obtained a decrease in improvement that we achieved, but in 2014 we got a good recovery remaining in that year in the sixteenth position.

France was also analyzed, in order to make a comparison with Portugal, and concluded that France has better results in terms of accidents, being a country with better transport conditions, thus improving the level of accidents.

They were also referred to some published topics, which are a way to make known the consequences of some bad habits of our population, as well as some normal diseases of society in general and how they reflect on driving.

To improve pedestrian safety, there are calming techniques, having been made an approach to the subject.

In the case study that is the Port City, we analyzed the results for the years 2013, 2014 and first quarter of 2015. The results and their analysis, point to the need for more education either the pedestrian or the driver, since most of the accidents are deaths by crossing outside of the crosswalk or speeding drivers. So it must also intervene in the lull.

There is still a long way to go to obtain brilliant results and we can save more lives.

**KEYWORDS:**

- Road Safety
- Pedestrian Network
- Road Casualties
- Road Casualties in EU
- Calming measures

## ÍNDICE DE TEXTO

1.	Introdução .....	1
1.1.	Enquadramento.....	1
1.2.	Objetivos .....	3
1.3.	Estrutura .....	4
2.	O peão e a sua mobilidade em meio urbano.....	5
2.1.	Referências históricas da Sinalização.....	5
2.2.	O Peão .....	12
2.3.	Meios urbanos/rural.....	13
2.4.	Mobilidade dos peões.....	13
2.5.	Rede Pedonal.....	14
2.6.	Direitos e deveres do peão .....	15
2.7.	Caracterização do peão.....	16
3.	Sinistralidade.....	19
3.1.	Sinistralidade em Portugal .....	19
3.1.1.	Portugal na União Europeia .....	20
3.2.	Alguns textos publicados .....	24
3.2.1.	Notícias sobre a sinistralidade.....	25
3.2.2.	Notícias com diversos objetivos de alertar tantos os condutores como os peões.....	29
3.3.	Sinistralidade e Segurança de Peões na comunidade Europeia.....	33
3.3.1.	Projetos inovadores para a prevenção rodoviária.....	33
3.3.2.	Sinistralidade na UE.....	38
3.4.	Sinistralidade e Segurança de Peões na França.....	47
3.5.	Holanda um exemplo a seguir .....	60
4.	Acalmia do tráfego.....	64
4.1.	Referências históricas.....	65
4.2.	Objetivos e critérios para a sua aplicação .....	67
4.3.	Critérios de implementação.....	69
4.4.	Método a usar na implementação.....	69
4.4.1.	Levantamento da situação e diagnóstico dos problemas .....	70
4.4.2.	Possíveis soluções .....	70
4.4.3.	Escolha da solução e implementação .....	71
4.4.4.	Monotorização.....	71
4.5.	Classificação das medidas de acalmia de tráfego.....	72

4.5.1.	Alterações em alinhamentos horizontais .....	72
4.5.2.	Alterações em alinhamentos verticais .....	76
4.5.3.	Outras medidas .....	81
4.5.4.	Medidas complementares .....	83
4.6.	Descrição de soluções globais-Tipo .....	84
4.6.1.	As “Woonerf Zones” ou Zonas “Pátio” .....	84
4.6.1.	Zonas de velocidades inferiores a 30 km/h .....	85
4.6.2.	As “Silent Roads” ou “Ruas Silenciosas” .....	88
4.6.3.	As Soluções de “Atravessamento Controlado” de Localidades .....	89
5.	Caso de estudo: Cidade do Porto.....	91
5.1.	Enquadramento geral.....	91
5.2.	Transportes no Porto .....	93
5.3.	Forma urbana e qualificação do solo.....	94
5.4.	Definições dados estatísticos.....	95
5.5.	Metodologia.....	98
5.6.	Dados estatísticos/Causas acidente no ano 2012/2013.....	98
5.7.	Dados estatísticos /Causas acidente Ano 2013.....	106
5.8.	Dados estatísticos /Causas acidente-Ano 2014 .....	108
5.9.	Dados estatísticos /causas acidente-Janeiro, Fevereiro e Março de 2015 .....	117
6.	Considerações finais.....	127
6.1.	Conclusões .....	127
6.2.	Desenvolvimentos futuros .....	128
7.	Referências bibliográficas .....	131
ANEXOS.....		133
ANEXO I.....		134
ANEXO II .....		141
ANEXO III.....		145
ANEXO IV.....		149

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Primeiro sinal 1686. (Fonte: amar-alfama .blogspot.pt).....	7
Figura 2-Publicação do ACP, em 1953 (Fonte:ACP) .....	9
Figura 3-Sinais de 1954 - (Fonte: Wiki APRENDERESDS).....	10
Figura 4-Indicações turísticas- (Fonte: Wiki APRENDERESDS) .....	11
Figura 5-Ação de sensibilização em 1971 (Fonte: PRP).....	12
Figura 6-Publicação em 1965 (Fonte: PRP) .....	12
Figura 7-Outono (fonte: ACP).....	32
Figura 8-watch – over - (Fonte: Watch-over Project) .....	33
Figura 9-Ilustração Watch-Over- (Fonte: Watch-Over Project) .....	34
Figura 10-Estados membros da EU (2014) - (Fonte: geografia-ensino) .....	38
Figura 11-Taxa de mortes na União Europeia por milhão de habitantes no ano de 2012- (Fonte: europa.eu).....	41
Figura 12-Taxa de mortes de peões por milhão de habitantes em 2010 - (Fonte: europa.eu) .....	41
Figura 13-Taxa de mortalidade rodoviária na UE 2013 - (Fonte:europa.eu) .....	43
Figura 14-Taxa de mortalidade rodoviária UE por milhão de habitantes- ano de 2014 (Fonte: europa.eu).....	45
Figura 15-Regiões de França- (Fonte:viajarnafranca.com) .....	47
Figura 16-Mortos na Europa por milhão de habitantes- (Fonte: touteurope) .....	52
Figura 17-Evolução da mortalidade nas estradas francesas de 1970-2014- (Fonte: ONSIR).....	59
Figura 18-Bandeira da Holanda (Fonte: Luís Pacheco) .....	60
Figura 19-Mapa Holanda (Fonte: Mapa.me).....	60
Figura 20-Holanda-Concentração de bicicletas na estação de comboios - (Fonte: Luís Pacheco) ..	62
Figura 21-Holanda a bicicleta o transporte predominante- (Fonte: Luís Pacheco) .....	62
Figura 22-Zonas Residências/Residenciais Urbanas/Zonas 30- (Fonte: Luís Pacheco) .....	63
Figura 23-Holanda -Passadeiras (Fonte: Luís Pacheco).....	63
Figura 24-Holanda - Peões- (Fonte: Luís Pacheco).....	63
Figura 25-Estrangulamentos a partir dos lados .....	74
Figura 26-Estrangulamento a partir do centro .....	74
Figura 27-Gincana (Fonte: Danish Road Directorate, 1993) .....	75
Figura 28-Estretamento das intersecções.....	75
Figura 29-Mini-rotundas .....	76
Figura 30-Pré-aviso-Bandas cromáticas .....	78
Figura 31-Lombas curvas.....	79

Figura 32 Lombas alongadas .....	79
Figura 33-Travessia pedonal sobrelevada .....	80
Figura 34-Cruzamento elevado .....	80
Figura 35-Plataformas elevadas .....	81
Figura 36- 'Portões' Rurais (Danish Road).....	82
Figura 37-Cidade do Porto- (fonte:pplware.sapo.pt) .....	90
Figura 38-Freguesias no Porto (Fonte: CMP) .....	91
Figura 39-Rede de Metro Porto (Fonte: Metro do Porto S.A.).....	93
Figura 40-Rede serviços transporte coletivo do Porto (Fonte: STCP) .....	94
Figura 41-Porto Zona Urbana (fonte: aigle-azur.com) .....	94
Figura 42-Carta de qualificação do solo-Porto (fonte: CMP) .....	95
Figura 43-Atropelamentos na Zona Urbana do Porto entre Jan e Mar de 2015 (Fonte: Google Earth).....	120
Figura 44-Alameda Professor Hernâni-Paranhos (Fonte: Google Earth) .....	121
Figura 45-Avenida da Boavista-Lordelo do Ouro (Fonte: Google Earth).....	122
Figura 46-Rua Costa Cabral-Paranhos (Fonte: Google Earth) .....	122
Figura 47-Rua do Freixo-Campanhã (Fonte: Google Earth) .....	123
Figura 48-Duas das ocorrências de atropelamento/ causas (Fonte: Google).....	124
Figura 49-Rua Costa Cabral-ocorrência/ causa-excesso de velocidade (Fonte: Google).....	124
Figura 50-Rua Costa Cabral-ocorrência/Causa- travessia repentina de peões (Fonte: Google)....	124
Figura 51-Rua do Freixo Causas atropelamentos (Fonte: Google).....	124

## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1-Taxa de mortes em 2010 na UE .....	21
Quadro 2-Taxa de mortes de peões em 2010 na EU .....	21
Quadro 3-Taxa de mortes em 2012 na UE .....	22
Quadro 4-Taxa de mortes de peões em 2012 na UE .....	22
Quadro 5-Taxas de mortes em 2013 na UE .....	23
Quadro 6-Taxa de mortes de peões em 2013 na UE .....	23
Quadro 7-Taxa de mortes por milhão de habitantes em 2014 na UE .....	24
Quadro 9-Abreviatura para os países membros da UE.....	38
Quadro 10-Taxa de mortes de peões por milhão de habitantes EU-24 no ano de 2010 .....	42
Quadro 11- Taxa de mortes na UE no ano de 2010 e 2013 .....	44
Quadro 12-Hierarquia de taxa de mortes na UE do 2010/2013 .....	44
Quadro 13-Taxa de mortes de peões por milhão de habitantes na UE de 2014.....	46
Quadro 14-França Metropolitana até 2003 e França até 2011 .....	48
Quadro 15-Percentagem mortos por modo de deslocação.....	49
Quadro 16-Mortos de 1998 a 2006 por tipo de via .....	49
Quadro 17-Mortos de 1998 a 2009 por faixa etária .....	50
Quadro 18-Resumo de número de mortes no ano 2013 por França Metropolitana e ultramarina	52
Quadro 19-Número de mortes no ano de 2013 tendo em atenção a categoria do utilizador.....	52
Quadro 20-Número de mortes no ano de 2013 em função da classe etária.....	53
Quadro 21-Número de mortes do ano de 2013 por tipo de estradas.....	53
Quadro 22-Número de mortes do ano 2013 por divisão em sexo .....	54
Quadro 23-Número de mortes do ano 2013 por tipo de ocupante .....	54
Quadro 24-Número de mortes do ano 2013 por tipo de condutor e sua conduta .....	55
Quadro 25- Número de mortes do ano 2013 estimativa % com teste positivo .....	55
Quadro 26-Resumo de número de mortes no ano 2014 por França metropolitana e França ultramarina.....	56
Quadro 27- Número de mortes no ano de 2014 tendo em atenção a categoria do utilizador .....	56
Quadro 28- Número de mortes do ano 2014 em função da classe etária.....	57
Quadro 29- Número de mortes do ano 2014 por tipo de estradas.....	57
Quadro 30-Número de mortes do ano 2014 com divisão em sexo .....	57
Quadro 31- Número de mortes do ano 2014 por tipo de ocupante.....	58
Quadro 32- Número de mortes no ano 2014 por tipo de condutor e sua conduta .....	58
Quadro 33- Número de mortes no ano de 2014 por divisão em tipo de teste positivo.....	59

Quadro 34- Dados estatísticos censitários população residente- cidade do Porto, (INE, 2014a e INE, 2014b).....	92
Quadro 35- Dados estatísticos censitários da demografia na cidade do Porto, (INE, 2014a e INE, 2014b) .....	92
Quadro 36-Acidentes e vítimas por mês anos 2012 e 2013.....	99
Quadro 37-Acidentes e vítimas por dias da semana -Ano 2012/ 2013.....	100
Quadro 38-Acidentes e vítimas / condições de luminosidade-Ano 2012 /2013.....	100
Quadro 39-Acidentes e Vítimas segundo o período horário-Ano 2012/2013 .....	100
Quadro 40-Acidente e vítimas segundo fatores atmosféricos-Ano 2012/2013 .....	100
Quadro 41-Acidentes e vítimas segundo natureza acidente .....	101
Quadro 42-Acidentes e vítimas segundo o tipo de via e localização-Ano 2012/2013.....	101
Quadro 43-Vítimas segundo a categoria de utente-Ano 2012/2013.....	101
Quadro 44-Vítimas segundo categoria veículos-Ano 2012/2013 .....	102
Quadro 45-Vítimas mortais segundo categoria veículo e grupo etário-Ano 2012/2013.....	102
Quadro 46-Peões vítimas segundo o grupo etário, por sexo-Ano 2012/2013 .....	102
Quadro 47-Peões total de vítimas segundo o grupo etário, por sexo-Ano 2012/2013 .....	103
Quadro 48-Peões vítimas segundo a localização zona urbana/ zona exterior e o tipo de via-Ano 2012/2013 .....	103
Quadro 49-Peões vítimas segundo a localização e ações praticadas-Ano 2012/2013 .....	104
Quadro 50-Peões vítimas segundo as ações praticadas-Ano 2012/2013 .....	105
Quadro 51-Acidentes e vítimas segundo a região e distrito-Ano 2012/2013.....	105
Quadro 52-Atropelamentos por Freguesias /por via com maior incidência de 7 a 9 .....	107
Quadro 53-Quadro de Vítimas Peão Nacional/Concelho/Freguesias / % ano 2013.....	108
Quadro 54-Acidentes com vítimas a sua evolução no distrito do Porto.....	108
Quadro 55-Número de vítimas mortais no porto por ano.....	110
Quadro 56-Acidentes com vítimas 2013/2014-Porto .....	110
Quadro 57-Acidentes com vítimas por mês concelho do Porto .....	111
Quadro 58-Acidentes com vítimas por dia de semana-Porto .....	111
Quadro 59-Acidentes com vítimas e condições de luminosidade-Porto .....	112
Quadro 60-Acidentes e vítimas por período horário-Porto .....	112
Quadro 61-Acidentes e vítimas por fatores atmosféricos-Porto .....	112
Quadro 62-Acidentes e vítimas por natureza do acidente-Concelho Porto .....	113
Quadro 63-Acidentes e vítimas segunda o tipo de via e localização Concelho do Porto .....	113
Quadro 64-Acidentes e vítimas segundo a região e distrito-Concelho Porto.....	114
Quadro 65-Vítima segundo a categoria de utentes-Concelho do Porto.....	114

---

Quadro 66-Vítimas segundo categoria de veículos-Concelho do Porto .....	114
Quadro 67-Vítimas segundo o grupo etário-Concelho Porto .....	115
Quadro 68-Listagem de acidentes Porto zona urbana.....	115
Quadro 69-Listagem de atropelamentos na zona urbano Porto .....	116
Quadro 70-Número de Atropelamentos em Janeiro de 2015 .....	117
Quadro 71-Número de Atropelamentos em Fevereiro de 2015 .....	118
Quadro 72-Número de Atropelamentos em Março de 2015 .....	119
Quadro 73-Vias com maior número de atropelamentos.....	121
Quadro 74-Uma ocorrência/ causa excesso de velocidade .....	124
Quadro 75-Quadro de causas de acidentes.....	125

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-Hierarquia dos países em função da taxa de mortes de peões em 2010 .....	42
Gráfico 2- Taxa de mortalidade rodoviária na UE /milhão de habitantes 2013-2010 .....	43
Gráfico 3-Percentagem de peões mortos por país no ano 2014 .....	46
Gráfico 4-Percentagem de Peões mortos por faixa etária no ano de 2014.....	47
Gráfico 5-Acidentes com vítimas a sua evolução no distrito do Porto .....	109
Gráfico 6-Acidentes com mortos ou feridos graves evolução-Porto .....	109
Gráfico 7-Vítimas mortais no Concelho Porto e sua evolução.....	110

## **ABREVIATURAS**

ACP - Automóvel Clube de Portugal

AMP - Área Metropolitana do Porto

ANSR - Associação Nacional de Segurança Rodoviária

CECA-Comunidade Europeia do Carvão e do Aço

CEE-Comunidade Económica Europeia

DGS-Direção Geral de Saúde

ENSR - Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária

GNR - Guarda Nacional Republicana

JN - Jornal Notícias

LAT-Latitude

LOG-Longitude

OMS-Organização Mundial de Saúde

ONSIR-Observatoire national interministériel de la sécurité routière

PNPA- Plano Nacional de Promoção da Acessibilidade

PSP - Polícia de Segurança Pública

STCP - Serviço de transportes coletivos do Porto

TIP-Transportes Intermodais do Porto

TMDA -Tráfego médio diário anual

UE- União Europeia



# 1.Introdução

## 1.1. Enquadramento

O presente relatório insere-se no âmbito da unidade curricular Dipre - dissertação/projeto/estágio do Mestrado em Engenharia Civil, no ramo de Infraestruturas. Tem como objetivo o preenchimento dos requisitos necessários para obtenção do grau de Mestre em Infraestruturas.

O tema a desenvolver refere-se à segurança de peões em meios urbanos. Para abordar a segurança dos peões, é necessário aprofundar o tema da sinistralidade rodoviária.

O peão é o elemento central do sistema viário, logo a sua segurança é um dos pontos fundamentais.

O simples ato de andar na via pública tem um papel fulcral no sistema de transporte de qualquer cidade, pois além de ser um dos meios de deslocação mais usado, em curtas e médias distâncias, as deslocações pedonais, por mais pequenas que sejam, são as linhas conectoras entre o sistema de transportes e as atividades quotidianas.

No entanto, este modo de deslocação necessita de apoio por parte das infraestruturas, tanto rodoviárias como pedonais, para que a circulação de todos seja acessível, segura e confortável. Através de princípios de gestão e planeamento, todos estes requisitos devem ser garantidos por parte da rede pedonal, de modo a apresentar, aos vários grupos de peões, um elevado nível de confiança e autonomia nas suas deslocações.

Contudo, é importante referir que a segurança apresentada aos utilizadores de qualquer infraestrutura é o requisito essencial a cumprir. A sinistralidade rodoviária contínua a ser uma das principais causas de morte, sendo o peão constantemente referenciado nos relatórios apresentados todos os anos pela ANSR (Associação Nacional de Segurança Rodoviária). Assim, e tendo em conta que o utente mais desprotegido das infraestruturas rodoviárias é o peão, devido à sua falta de defesas e proteção exterior, estudar formas de o proteger em zonas de interação com as vias de circulação do tráfego, revelou-se um aspeto fulcral.

Pode-se referir a quantidade de vidas que se perdem em acidentes nas estradas portuguesas e que merecem uma reflexão dos vários órgãos de poder e da sociedade civil.

Estes acidentes representam um problema para os envolvidos, algumas vezes com danos humanos e materiais muito significativos. Eles são uma tragédia para as vítimas e para as suas famílias, mas representam também um problema que afeta a Sociedade em geral, porque grande parte envolve elementos da classe produtiva do País. Portugal fica mais empobrecido com esta destruição de vidas e mutilação de pessoas.

A nível Europeu, Portugal tem demonstrado um bom desempenho na redução da sinistralidade rodoviária. A sinistralidade é medida pelo número de mortos por milhão de habitantes. Este tema será desenvolvido em capítulo próprio.

Com a implementação de políticas de prevenção rodoviária a nível nacional, consegue-se a diminuição de pessoas com vidas perdidas na estrada. Na evolução positiva da sinistralidade no nosso país, foram delineados objetivos mais ambiciosos, que leva a um maior rigor no cumprimento das estratégias que foram definidas a nível nacional e, como consequência, deverá existir uma participação mais ativa de cada município na obtenção dos objetivos propostos. No âmbito da Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária (ENSR), foram executados guias para a elaboração de Planos Municipais de Segurança Rodoviária, como já foi referido, para que cada município pudesse definir o seu papel na obtenção dos objetivos que foram fixados a nível nacional.

A estratégia de segurança rodoviária em vigor está centrada principalmente nesta unidade territorial, o Concelho.

A área metropolitana do Porto (AMP), como é o caso deste estudo, por ser uma área muito extensa, o seu estudo será focado na área urbana da cidade do Porto, que irá ser desenvolvida em capítulo próprio. Esta área é abrangida por uma substancial afluência de turistas, logo uma área propensa a grande fluxo de peões, quer diurna, quer noturna. Serão também identificadas as vias com maior sinistralidade nas restantes artérias da *“mui nobre cidade invicta”*, tanto na área de influência do estudo realizado, como na elaboração de uma proposta para melhoramento/correção das anomalias detetadas.

As medidas podem ser enquadradas no método de acalmia de tráfego. O objetivo será a redução dos indicadores de sinistralidade, através da redução das velocidades de circulação e do controlo dos fluxos de tráfego. Sendo também ser apresentadas soluções

para uma melhoria de circulação dos peões, nomeadamente a alteração de localização de passadeiras.

## 1.2. Objetivos

A sinistralidade rodoviária é um fenómeno resultante da existência da circulação em massa de veículos na via pública. Poderá dizer-se que as causas assentam em quatro fatores:

- Humano;
- Veículo;
- Via;
- Ambiente.

Um acidente acontece, quando existe desrespeito pelas regras de trânsito, por parte do peão ou do condutor ou, simplesmente, pela má sinalização das vias.

É difícil passar a mensagem de um comportamento adequado, por exemplo, parar para deixar os peões passar, não usar o telemóvel quando se conduz, não circular em excesso de velocidade, abrandar quando o semáforo fica amarelo ou não passar com o semáforo vermelho. Se esta mensagem não é transmitida de pais para filhos ou por outras pessoas significativas para cada indivíduo, a mensagem não se propaga e o comportamento não será alterado.

Uma das condicionantes mais relevantes na segurança rodoviária é a relação entre a infraestrutura e o condutor. Considera-se essencial atuar, quer ao nível da infraestrutura, seja em fase de projeto ou posteriormente, em fase de manutenção, quer a nível da sensibilidade do condutor, para decidir a que velocidade deve circular, consoante as condições que se lhe apresentam. Estas condições podem estar relacionadas diretamente com a infraestrutura, como o estado de degradação dos pavimentos, ou até com condições atmosféricas adversas e más condições de visibilidade.

Este trabalho tem como objetivo a segurança do peão, sendo ponto de análise a sinistralidade rodoviária em Portugal, estudando os vários indicadores, tentando descobrir as causas na origem dos acidentes, relacionando a sua localização e gravidade, obtendo assim o número de vítimas. O caso de estudo é a Cidade do Porto.

Serão identificadas as vias com maior índice de sinistralidade, e se possível serão apresentadas propostas para a sua melhoria.

### **1.3. Estrutura**

O trabalho divide-se em cinco capítulos:

- Introdução;
- O peão e a sua mobilidade em meio urbano;
- Acalmia de tráfego;
- Caso de estudo-Cidade do Porto;
- Considerações Finais.

O primeiro capítulo será a introdução, composto por considerações iniciais, definição dos objetivos e estrutura da dissertação.

O segundo capítulo intitulado “O peão e a sua mobilidade em meio urbano”, é composto por quatro subcapítulos. O primeiro subcapítulo será a definição e apresentação das diferenças entre meio urbano e rural; O segundo subcapítulo, a mobilidade; O terceiro subcapítulo, os direitos e deveres, e, por fim, o quarto subcapítulo, a caracterização do peão.

No terceiro capítulo falaremos da Sinistralidade, subdividida em duas partes, sendo a primeira referente à sinistralidade em Portugal e a segunda à sinistralidade nos Países da Comunidade Europeia.

O quarto capítulo refere as técnicas de acalmia de tráfego.

No quinto capítulo apresenta-se o caso do estudo, a Cidade do Porto, o enquadramento, os meios de mobilidade da cidade, a descrição dos dados estatísticos, a definição de causas e propostas de melhorias.

No sexto capítulo deste trabalho apresentam-se as considerações finais compostas por conclusões e desenvolvimentos futuros. Referindo o que poderemos melhorar e fazer uma análise dos resultados obtidos. Referem-se também as dificuldades sentidas ao longo da elaboração deste documento, os desenvolvimentos futuros, apresentando algumas propostas de trabalhos futuros na área da segurança rodoviária.

## 2.0 peão e a sua mobilidade em meio urbano

### 2.1. Referências históricas da Sinalização

Lisboa, na era seiscentista, tinha inúmeras ruas, vielas em terra batida e em mau estado. Era uma cidade com grande movimento, sendo o centro comercial do antigo império português, onde havia um grande intercâmbio de culturas. Nessa época existiam muitas liteiras (cadeiras portáteis), seges (carruagens) e coches, cuja utilização cresceu desde o século XVI.

Com a invasão destes meios de transportes nas ruas de Lisboa foram criadas situações de grande desordem e pontos de conflito.

Para o melhoramento da qualidade de vida da população foi obrigatória a intervenção real.

- Do ano 1621 a 1640

De 1621 a 1640 reinou em Portugal D. Filipe III “O Grande”, casado com D. Isabel de Bourbon.

Em 30 de Abril de 1625, o Rei mandou preparar uma lei que proibia as pessoas de circularem em Lisboa “de macho ou mula de sela, de liteira ou de cavalo”, a não ser com autorização do rei.

A 1 de Agosto de 1625, em carta de lei é publicada a Lei, deliberando que passados seis meses da sua publicação, nenhuma pessoa poderia circular na cidade de Lisboa “em macho ou mula de sela ou liteira, salvo indo de caminho, nem coche seu nem emprestado”, sob a pena de, pelo seu incumprimento, serem apreendidos os coches, mulas, machos ou cavalos para cativoiro.

Esta lei foi reformulada a 2 de Setembro de 1625 e alterada a 17 de Setembro de 1625, com a redação “...assentarem as cousas que tocam ao exercício de gente de cavalo, de maneira que cessem contendas...”

Através de Alvará de 13 Março de 1626, esta lei é suspensa por 2 meses “...hei por bem que por tempo de dous mezes se suspenda a Lei que mandei passar sobre a proibição dos coches...”.

A alteração da mobilidade, comodidade e da liberdade de circulação, vai originar muito descontentamento em toda a população.

Mas o rei não se deixa intimidar e toma medidas definitivas e de grande determinação. Por carta Régia de 31 de Março de 1626, volta a vigorar a Lei que proíbe os coches e mulas de sela, e define que inicie o seu cumprimento a 18 de Maio.

A 13 de Maio de 1626 é lançada uma Portaria, voltando esta a suspender a Lei por mais um mês.

O alvará de 29 de Junho de 1626, é prorrogado por mais dois meses, pois o problema são agora os eclesiásticos, Ministros da Coroa de Castela que residem em Lisboa. E o Rei vê-se obrigado a suspender a Lei, por Portaria de 21 de Agosto de 1626.

Mas logo no dia seguinte, por Carta de Lei de 22 de Agosto de 1626, é publicada nova Lei de proibição (muito semelhante à de 1 de Agosto do ano anterior), que faz as mesmas proibições da anterior, sob pena das respetivas apreensões, e sem qualquer privilégio para ninguém.

O Rei decide manter a proibição, como se poderá ver na publicação da carta régia de 10 de Março de 1627, mesmo com as ameaças que o “bando” de D. Fernando de Toledo, lançou sobre a cidade de Lisboa. Pública que não se faça nenhuma alteração à mesma lei, mantendo assim a proibição.

Para o melhoramento da circulação rodoviária, lentamente foi-se executando o alargamento das ruas e a ampliação ou demolição de arcos e portas da cidade, assim como arrasamento de casas e prédios.

A circulação nas ruas da época eram um problema grave que teria de ser resolvido, pois em algumas não era sequer possível o cruzamento de dois coches, o que gerava imensas desavenças e conflitos, com proporções graves, uma vez que não se entendiam na decisão de quem teria de recuar.

- Do ano 1683 a 1706

De 12 de Setembro de 1683 a 9 de Dezembro de 1706 o Rei é D. Pedro II, conhecido como “O Pacífico”.

O rei D. Pedro II, para minimizar estas desavenças decretou, em 13 de Setembro de 1686, que qualquer discussão ou desavença sobre a passagem ou dever de recuar, resultaria na prisão das pessoas intervenientes naquelas situações, não tendo ninguém qualquer privilégio.

É neste reinado, a 22 de Outubro de 1686 que, através de carta de lei, é designado o que pode chamar-se a primeira regra de um “código de estrada” e refere-se à cedência de passagem em cruzamentos “e que respeita à cedência de passagem, no caso de cruzamento de veículos, estipulando” que a pessoa que se encontra a subir deve recuar, pois a que se encontra a descer terá mais dificuldade em executar a manobra. Para não gerar dúvidas, nasce assim o primeiro “sinal de trânsito”, que aparece com a criação de padrões e afixação dos mesmos.

Esses padrões, que foram os primeiros sinais de trânsito fixados na Europa, podem ser vistos num exemplar que sobreviveu ao terramoto de 1755, na rua de São Salvador na zona do Castelo, como se pode ver na figura 1.

O mesmo sinal refere que: “ANNO DE 1686 SVA MAG ORDENA Q OS COCHES SEGES E LITRAS Q VIEREM DA PORTARIA DO SALVADOR RECVEM PA A MESMA PARTE”



Figura 1- Primeiro sinal 1686. (Fonte: amar-alfama .blogspot.pt)

- **Do Ano 1750 a 1777**

De 31 de Julho de 1750 a 24 de Fevereiro de 1777 reinava em Portugal D. José I.

No dia 1 de Novembro de 1755, ocorreu um sismo, que resultou na destruição quase completa da cidade de Lisboa, especialmente na Zona da Baixa. O sismo foi seguido de um maremoto, que se crê ter atingido a altura de 20 metros, assim como de múltiplos incêndios.

Houve necessidade de reconstruir a cidade, e assim, o Marquês de Pombal, principal obreiro, construiu ruas largas e espaços amplos que facilitariam a circulação da cidade.

Em 1761 foi decretado que só poderiam deslocar-se em Lisboa, personalidades equiparadas às primeiras dignidades da igreja ou embaixadores de potências estrangeiras.

A partir do aperfeiçoamento da máquina a vapor, foi criada, por volta de 1769, pelo engenheiro francês Nicolas-Joseph Cugnot, a carruagem movida a vapor, uma das primeiras versões do que viria a ser o automóvel.

- **Do Ano 1889 a 1908**

O rei de Portugal de 19 de Outubro de 1889 a 1 de Fevereiro de 1908 foi o D. Carlos I.

Em 1895 é importado de Paris o primeiro automóvel, para Portugal.

No final do séc. XIX, ainda não existia legislação específica.

Com o aparecimento do automóvel surgem novas complicações, e em cada dia se procurava uma melhoria na circulação e segurança rodoviária.

A 3 de Outubro de 1901 o Ministro e Secretário de Estado dos Negócios e Obras Públicas, Comércio e Indústria Português submetem à apreciação do rei, um projeto de regulamento que culmina na aprovação do “regulamento sobre a circulação de automóveis”.

- **Do Ano 1908 a 1910**

O rei de Portugal de 1 de Fevereiro de 1908 a 5 de Outubro de 1910 foi D. Manuel II.

A 11 de Outubro de 1909, organizou-se em Paris a primeira Conferência Internacional para a discussão de problemas relacionados com a circulação. Foi assim aprovada uma convenção internacional sobre a circulação automóvel.

- Implantação da República a 5 de Outubro de 1910

Em 1911 é publicado o primeiro esboço do código da estrada e é criada uma nova instituição, o “Automóvel Club de Portugal”, como poderemos ver na figura 2.



Figura 2-Publicação do ACP, em 1953 (Fonte:ACP)

De 1920 a 1930, a sinalização e orientação dos automobilistas fica a cargo do “Automóvel Club de Portugal”, ficando posteriormente a cargo do “ conselho superior de viação”.

Nas principais estradas, ruas e cidades portuguesas são colocados mais de 10 mil sinais, designadamente sinais indicativos de proibição, de obrigação, bem como sinais informativos.

Em 1954, surge a regulamentação dos símbolos associados aos sinais informativos. Estes símbolos não tinham um caráter de imposição de uma ação, como os sinais de «código», mas sim uma função informativa. Estes sinais são os que poderemos observar na figura 3.



Figura 3-Sinais de 1954 - (Fonte: Wiki APRENDERESDS)

Em 1927 é criada a “Junta Autónoma de Estradas” que, a partir dos anos 30, será a responsável pela construção, reparação e sinalização das estradas portuguesas.

A 1 de Junho de 1928, um ano após a criação da Junta Autónoma de Estradas, a designação de «código da Estrada» é oficialmente atribuída em decreto e introduz a obrigatoriedade da circulação pela direita das faixas de rodagem. A circulação, até esta data, era feita pela esquerda.

A condução de qualquer veículo automóvel era proibida, para quem não fosse portador da respetiva carta de condutor, que nesta época era passada pela comissão técnica de automobilismo. Este exame era dividido em três partes, a técnica (conhecimentos teóricos e práticos de mecânica), a teórica (normas jurídicas de trânsito e aos deveres dos condutores, em caso de acidente) e a prática.

Em 1959, Portugal aderiu ao protocolo referente à sinalização rodoviária. A Junta Autónoma de Estradas procede a uma reforma geral da sinalização, para uniformizar a sinalização em toda a rede de estradas.

Estas alterações concretizam-se através de símbolos.

Segundo a mesma circular, é referida também a classificação dos sinais verticais, com classes:

- Sinais de simples indicação;
- Sinais de informação;
- Sinais de informação turística;

Pode-se ver na figura 4 as indicações turísticas da altura.

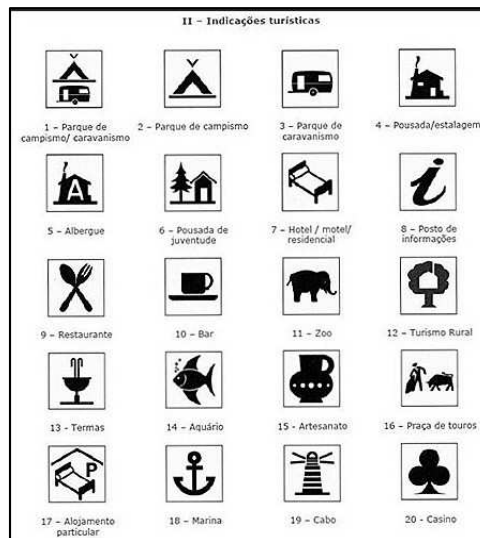


Figura 4-Indicações turísticas- (Fonte: Wiki APRENDERESDS)

Em 1968 e, segundo a portaria 23.429, foi necessário complementar a sinalização rodoviária em vigor.

Em relação aos sinais de informação, foram acrescentados com alguns sinais, nomeadamente:

- Estrada sem saída;
- Auto - estrada;
- Fim de auto -estrada;
- Estrada com prioridade;
- Fim de estrada com prioridade;
- Café ou bar.

A partir de 1971 a Direção Geral de Viação regulamenta a circulação automóvel, com base no «código da Estrada». A «Prevenção Rodoviária Portuguesa», empresa privada com utilidade pública sem fins lucrativos, foi criada em 1965, pelo Lyon Club de Lisboa, tendo como objetivo a prevenção de acidentes rodoviários, assim como todas as consequências inerentes aos mesmos.

Na figura 5 e 6, apresentamos as publicações da prevenção rodoviária portuguesa.

Apenas em 1966 aquela instituição seria reconhecida pelo governo como instituição de utilidade pública.



Figura 6-Publicação em 1965 (Fonte: PRP)



Figura 5-Ação de sensibilização em 1971 (Fonte: PRP)

Em 1997 são aprovados os sinais normalizados dos empreendimentos turísticos, dos estabelecimentos de restauração e de bebidas, das casas e empreendimentos turísticos no espaço rural e das informações de carácter geral dos serviços por eles prestados.

Em 1998 é feita a revisão do código da estrada, sendo ainda publicado, no mesmo ano, o regulamento de sinalização do trânsito, que acrescenta novos símbolos relativamente à publicação de 1994.

## 2.2. O Peão

O peão é o utilizador mais desprotegido do sistema rodoviário.

No mesmo espaço podem existir vários tipos de utilizadores. Esses utilizadores são designados conforme o modo de deslocação. Assim, os que transitam ou se deslocam a pé são os peões, os que se deslocam num veículo, são condutores ou passageiros. [1]

Existem disposições gerais para o trânsito de peões, assim como situações em que os peões podem transitar pela faixa de rodagem.

## **2.3. Meios urbanos/rural**

Poderá dizer-se que os meios urbanos são toda a área que está relacionada com a vida na cidade e com os que nela habitam.

O meio rural ou estrada em meio rural, é toda a via que existe fora do meio urbano. São vias com menor trânsito, com uma maior tranquilidade, o que leva a uma menor sinistralidade.

Os meios urbanos têm características muito específicas, que contrastam com o designado meio rural. O meio urbano tem uma maior densidade populacional, infraestruturas mais modernas, assim como vias públicas, transportes, escolas, hospitais e outros. Têm também áreas residenciais, comerciais e industriais, opções de lazer e entretenimento, ofertas culturais, hábitos particulares de vida e azáfama própria das cidades.

O estilo de vida urbano é marcado pela agitação, uma maior tensão, alimentação com pouca qualidade e alguns problemas socioculturais, como criminalidade, conflitos raciais, pobreza, desemprego, entre outros.

Conclui-se, que os meios urbanos são compostos por aglomerados densos, que conduzem a um maior fluxo de tráfego e peões. Esta vida agitada e com grande pressão, origina um peão mais impaciente, mais desobediente e proporciona uma maior sinistralidade, por viver o seu quotidiano a uma velocidade alucinante, tornando-se descuidado com a sua própria vida.

## **2.4. Mobilidade dos peões**

Os meios urbanos são locais ou áreas mais propícios à comunicação, ao encontro ou reencontro, à troca de experiências e de vivências, entre todos os que a frequentam. É assim, um espaço para ser desfrutado pelas pessoas, em que cada ser humano é diferente e terá uma maneira de olhar, de partilhar, de usufruir do espaço, e também uma maneira própria de o usar.

Estes espaços são compartilhados por diversos tipos de utilizadores, com diferentes estilos de vidas e também com diversas necessidades de deslocação, quer seja de casa para o trabalho, sociais, lazer, convívio, etc.

É necessário ter em consideração que qualquer deslocação engloba sempre uma componente pedonal, que poderá realizar-se em qualquer altura do percurso, quer seja no seu início, meio ou fim. Para que essa componente pedonal possa ser realizada em condições de segurança, conforto e facilidade há necessidade de se criar um conjunto de infraestruturas, normalmente designada por rede pedonal.

A segurança do peão também deverá partir do próprio. A vida agitada gera, maior desobediência, tornando-se descuidado com a sua própria vida.

## 2.5. Rede Pedonal

No século XX, mais precisamente em 1999, é feito em Portugal o quadro de transferência de atribuição e competências para as autarquias locais. Esse documento refere que *"as ruas e os arruamentos são da competência dos municípios, nomeadamente o seu planeamento, a gestão e a realização de investimentos"* e a rede pedonal é também incluída nos planos de pormenor.

Em 2006, procede-se à definição das condições de acessibilidade a satisfazer no projeto e na construção de espaços públicos, equipamentos coletivos e edifícios públicos e habitacionais.

O PAIPDI (Plano de Ação para a Integração das Pessoas com Deficiência ou Incapacidade), faz referência à nova abordagem, relativa à explicação e identificação das situações geradoras de deficiência ou incapacidade, o designado modelo social, que considera que a incapacidade não é inerente à pessoa, mas corresponde a um conjunto complexo de condições, muitas vezes criadas pelo ambiente social.

Em 2007, o PNPA (Plano Nacional de Promoção da Acessibilidade), sistematiza um conjunto de medidas, que visam a melhoria da qualidade de vida de todos os cidadãos e, em especial, a realização dos direitos de cidadania das pessoas com necessidades especiais. [2]

A rede pedonal terá que garantir uma correta ligação entre os locais habitacionais, comércio, espaços escolares, equipamentos e outros serviços vitais à vivência numa cidade, e uma boa acessibilidade aos diversos transportes urbanos disponíveis.

É concebida para dar uma melhor qualidade dos que a utilizam, os peões, assegurando-se que as suas dimensões e características dão resposta às necessidades inerentes à sua utilização, tendo em conta os fluxos e tipo de peões, designadamente zonas de maior concentração pedonal, como são o caso das escolas, zonas comerciais e interfaces de transportes públicos.

Existem também os peões deficientes motores, que veem a sua mobilidade reduzida, quando a rede pedonal não for estruturada para tal, impedindo a qualidade de vida do seu utilizador. A entrada em vigor do Decreto-lei 163/2006, de 8 de Agosto, define as condições de acessibilidades que deverão ser satisfeitas no projeto e na construção de espaços públicos. Foi dado um passo fundamental e importante.

A rede pedonal é constituída por um conjunto de diversas infraestruturas, que garantam condições de segurança e conforto [3] na realização das deslocações, normalmente compostas por:

- Passeios e zonas exclusivamente pedonais;
- Atravessamentos da rede viária;
- Zonas de interface modal.

Esta rede pedonal deverá atingir os objetivos de segurança, comodidade, atratividade, rapidez e coerência.

Em todos os meios urbanos são estabelecidos redes de caminhos para os peões ou seja uma Rede Pedonal.

## **2.6. Direitos e deveres do peão**

O peão tem direitos que se podem traduzir pelas suas necessidades como interveniente na via pública.

Qualquer peão tem o direito de:

- Ter a garantia de poder circular em segurança na via pública (riscos de atropelamento)
- Ter a garantia de uma grande capacidade de mobilidade e acessibilidade [4]

Os peões têm também algumas regras que devem cumprir que são:

- Os peões devem transitar pelos passeios ou passagens pedonais ou, na sua falta, usar as bermas
- Os peões devem transitar sempre pela direita nos locais que lhe são destinados, sempre que o trânsito se verifique nos dois sentidos
- De noite ou quando as condições atmosféricas reduzirem a visibilidade e sempre que a intensidade do tráfego de veículos o exija, os peões que tenham de transitar na faixa de rodagem, devem fazê-lo numa única fila, exceto se seguirem em cortejo ou formação organizada.
- Os peões podem transitar na faixa de rodagem com prudência, por forma a não prejudicar o trânsito de veículos. Nos casos de atravessamento, devem atravessar com sinalização luminosa verde para peões ou em passagens executadas para esses fins.

## **2.7. Caracterização do peão**

Para um correto conhecimento do peão, pode-se definir ou caracterizá-lo, para assim responder às suas necessidades. Cada peão tem uma forma diferente de utilizar e olhar para determinado espaço.

É fulcral conhecer as diversas características:

- Físicas;
- Operacionais:
  - Velocidade
  - Circulação
  - Extensão de deslocamento
  - Outras

Assim, pode-se dimensionar as diversas componentes das infraestruturas pedonais.

O peão, conforme descrito por Adams (2007) ao referir-se às denominadas “desire lines” [5], é o maior Pitágoras do mundo, preferindo sempre a hipotenusa. O peão, na maior parte das vezes, segue o caminho mais curto, podendo não ser o ideal ou mesmo o mais seguro, preferindo a diagonal.

Os peões não têm, muitas vezes, a consciência do risco que correm, quando andam na estrada. A maioria dos atropelamentos é provocada por distrações dos peões ou por não atravessarem nos locais corretos.

Pode-se executar uma boa rede pedonal para delimitar os movimentos dos peões, mas não poderemos prever o comportamento de cada peão.

Na segurança sustentável, um dos seus princípios [6] é ter uma previsão de comportamentos. Defende que a estruturação urbana tem de condicionar e facilitar a previsão dos comportamentos dos vários utentes.

Conforme já referido, o peão é a grande variável do sistema rodoviário, sendo que, se por um lado possui uma grande flexibilidade nas suas deslocações, devido à sua inerente liberdade de movimentos, sendo uma das vantagens deste meio de mobilidade. Por outro lado, existem peões que, pelas suas características e atributos físicos, não têm o mesmo comportamento e desempenho dos restantes, apresentando necessidades especiais na sua integração no sistema viário, podendo destacar-se as crianças, os idosos e as pessoas de mobilidade reduzida. Estas diferenças e imprevisibilidade de reações e comportamentos são uma das principais causas dos problemas de segurança rodoviária. Assim, o ambiente rodoviário deverá ser desenhado de forma a garantir a proteção e segurança de todos os peões.



## 3.Sinistralidade

### 3.1. Sinistralidade em Portugal

O fenómeno da sinistralidade rodoviária não pode passar despercebido ao cidadão comum. É um flagelo que incómoda todos, apesar de, teimosamente, alguns condutores não alterarem o seu comportamento, de forma proporcional.

Existe uma dimensão comportamental e cultural que urge ser alterada. [7]

Na maioria dos acidentes rodoviários, a «culpa» não é da estrada. Estudos indicam que as rodovias são responsáveis em apenas 3% dos casos. Contudo existem «pontos negros» que devem ser transformados em locais seguros de circulação.

Por outro lado, «as infraestruturas induzem comportamentos», podendo contribuir para a ocorrência de acidentes. Quando associados a outros fatores (humano e veículo), as vias contribuem para 40 a 75% dos acidentes, conforme os estudos. [8]

Em Portugal, a Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária (ENSR), para o período compreendido entre 2008 e 2015, acaba de dar a conhecer os resultados da avaliação da primeira fase. Analisadas as estatísticas da sinistralidade, chegou-se à conclusão de que são ainda negros os dados da sinistralidade rodoviária em Portugal, sendo o nosso país apontado como um dos piores da União Europeia em termos de segurança nas estradas. Ainda assim, registaram-se alguns progressos, nomeadamente se for tido em conta o período entre 1990 e 2010, durante o qual a sinistralidade rodoviária passou de oitava para 18.<sup>a</sup> causa de morte em Portugal.

Também em 2012 foi registada uma quebra de 16,8% do número de vítimas mortais, na sequência de acidentes rodoviários.

As principais preocupações da ENSR, com vista à redução da taxa de mortalidade, incluem alguns comportamentos de risco assumidos por uma parte dos condutores. Em 2010 e 2011, a percentagem de condutores autopsiados, com álcool acima do permitido por lei, era de 37,1% e 32,7% respetivamente, e em 2012 voltou a subir para 37,4%. Percentagens muito acima do esperado neste estudo.

Há a destacar ainda novos grupos de risco, como é o caso dos ciclistas. Os peões e os cidadãos seniores também merecem especial preocupação da ENSR, nomeadamente quando se regista uma subida da sinistralidade dentro das localidades. Dentro dos novos fatores de risco, importa também assinalar, o uso dos dispositivos móveis durante a condução.

Segundo esta revisão intercalar, a sinistralidade rodoviária deverá ter como objetivo a longo prazo, zero mortos e zero feridos graves nas estradas portuguesas.

Em consequência destes dados, para o período de 2008 até 2015, foram organizados e estipulados sete novos objetivos estratégicos:

- A melhoria da segurança dos condutores, quer os de veículos ligeiros, quer os que se desloquem para o trabalho;
- A proteção aos utentes vulneráveis, para além dos peões e dos condutores de veículos de duas rodas a motor, também os ciclistas;
- O aumento da segurança dentro das localidades;
- Redução dos principais comportamentos de risco: para além da velocidade, do uso de dispositivos de segurança e da condução sob o efeito do álcool ou de drogas, também agora a utilização de telemóvel ou de smartphone durante a condução;
- Melhoria do socorro e tratamento às vítimas;
- Infraestruturas mais seguras e mobilidade;
- Promoção da segurança nos veículos.

### **3.1.1. Portugal na União Europeia**

Para visualizar o panorama nacional em termos da UE, em relação a segurança rodoviária e também a segurança de peões.

A análise dos diversos anos e a sua classificação no panorama da UE.

- Ano de 2010

Taxa de mortes por milhão de habitantes em 2010 na UE:

Quadro 1-Taxa de mortes em 2010 na UE

	AT	BE	BG	CH	CY	CZ	DE	DK	EE	ES	FI
Taxa de mortes por milhão de habitantes	66	77	103	42	73	76	45	46	59	54	51
Hierarquia de sinistralidade do País	17	24	30	6	21	23	9	10	14	13	12
	FR	GR	HR	HU	IE	IS	IT	LI	LU	LV	LT
Taxa de mortes por milhão de habitantes	62	111	96	74	47	25	68	42	64	97	90
Hierarquia de sinistralidade do País	15	31	27	22	11	1	19	6	16	28	26
	MT	NL	NO	PL	PT	RO	SE	SK	SI	UK	
Taxa de mortes por milhão de habitantes	31	32	43	102	88	111	28	68	67	31	
Hierarquia de sinistralidade do País	3	5	8	29	25	31	2	19	18	3	

Taxa de mortes de peões por milhão de habitantes em 2010 na UE:

Quadro 2-Taxa de mortes de peões em 2010 na EU

	Taxa de mortes de peões por milhão de habitantes	Hierarquia de sinistralidade do País
LU	2	1
NL	3,8	2
SE	4,8	3
MT	5	5
DE	5,8	6
FI	6,6	7
UK	7	9
FR	7,5	10
DK	8	11
BE	9,8	13
IE	10	14
IT	10,2	15
ES	10,3	16
AT	11,7	17
SI	13	19
EL	15,8	20
CZ	16	21
EE	17,7	22
PT	18,4	23
HU	19,2	24
SK	23,3	25
PL	32,4	26
LV	34,3	27
RO	40,4	28
Média EU	12,3	
CH	9,7	
IS	6,7	
NO	4,9	

Portugal no ano de 2010, ocupava a 25ª posição em relação ao número de mortes por milhão de habitantes e a 23ª em termos de mortes de peões por milhão de habitantes, ficando muito abaixo da média da UE.

- Ano de 2012

Taxa de mortes por milhão de habitantes em 2012 na UE:

Quadro 3-Taxa de mortes em 2012 na UE

	AT	BE	CH	CY	CZ	DE	DK	ES	FI	FR	GR
Taxa de mortes por milhão de habitantes	63	69	43	59	71	44	30	41	47	56	89
Hierarquia de sinistralidade do País	16	21	9	14	22	11	4	8	12	13	24
	HR	HU	IE	IS	IT	LI	LU	LV	NL	NO	PL
Taxa de mortes por milhão de habitantes	92	61	35	28	63	43	65	87	34	29	93
Hierarquia de sinistralidade do País	25	15	7	1	16	9	19	23	6	3	26
	PT	RO	SE	SI	UK						
Taxa de mortes por milhão de habitantes	68	102	30	63	28						
Hierarquia de sinistralidade do País	20	27	4	16	1						

Taxa de mortes de peões por milhão de habitantes em 2012 na UE:

Quadro 4-Taxa de mortes de peões em 2012 na UE

	Taxa de mortes de peões por milhão de habitantes	Hierarquia de sinistralidade do País
AT	10	15
BE	9	12
CH	9	12
CZ	16	21
CY	12	18
DE	6	5
DK	6	5
ES	8	11
FI	5	3
FR	7	9
GR	15	19
HR	17	23
HU	16	21
IE	6	5
IS	6	5
IT	10	15
LU	11	17
LV	30	24
NL	4	1
NO	4	1
PL	30	24
PT	15	19
RO	36	26
SE	5	3
SI	9	12
UK	7	9

Portugal no ano de 2012, ocupava a 20ª posição em relação ao número de mortos por milhão de habitantes e a 19ª em termos de mortes de peões por milhão de habitantes.

- Ano de 2013

Taxas de mortes por milhão de habitantes em 2013 na EU, apresentadas no quadro 5.

Quadro 5-Taxas de mortes em 2013 na UE

	AT	BE	BG	CH	CY	CZ	DE	DK	EE	ES	FI
Taxa de mortes por milhão de habitantes	54	65	82	33	62	51	41	34	61	36	48
Hierarquia de sinistralidade do País	13	22	24	3	21	11	7	4	18	5	10
	FR	GR	HR	HU	IE	IS	IT	LI	LU	LV	LT
Taxa de mortes por milhão de habitantes	51	79	86	60	42	47	57	54	84	88	86
Hierarquia de sinistralidade do País	11	23	26	17	8	9	16	13	25	28	26
	MT	NL	NO	PL	PT	RO	SE	SK	SI	UK	
Taxa de mortes por milhão de habitantes	54	28	37	88	61	93	27	61	42	28	
Hierarquia de sinistralidade do País	13	2	6	28	18	30	1	18	8	2	

No quadro 6 apresenta-se as taxas de mortes de peões por milhão de habitantes em 2013 na UE.

Quadro 6-Taxa de mortes de peões em 2013 na UE

	Taxa de mortes de peões por milhão de habitantes	Hierarquia de sinistralidade do País
NL	3	1
SE	4,4	2
MT	4,7	3
DK	5,9	4
FI	6,3	5
UK	6,3	5
IE	6,3	5
DE	6,8	8
FR	7,3	9
ES	7,9	10
BE	8,9	11
IT	9,2	12
LU	9,3	13
AT	9,7	14
SI	9,7	14
EL	13,6	16
PT	13,7	17
HU	14,8	18
CZ	15,4	19
EE	17,4	20
PL	30	21
LV	34,6	22
RO	36,3	23
SK	61,2	24

Portugal no ano de 2013, ocupava a décima oitava posição em relação a taxa de mortes por milhão de habitantes e a décima sétima em termos de mortes de peões por milhão de habitantes, ficando muito abaixo da média da UE.

- Ano de 2014

Taxa de mortes por milhão de habitantes em 2014 na UE:

Quadro 7-Taxa de mortes por milhão de habitantes em 2014 na UE

	AT	BE	BG	CH	CY	CZ	DE	DK	EE	ES	FI
Taxa de mortes por milhão de habitantes	51	64	90	30	52	65	42	33	59	36	41
Hierarquia de sinistralidade do País	14	23	29	7	15	25	12	9	20	10	11
	FR	GR	HR	HU	IE	IS	IT	LI	LU	LV	LT
Taxa de mortes por milhão de habitantes	53	72	73	63	43	12	52	30	64	106	90
Hierarquia de sinistralidade do País	18	26	27	22	13	1	15	7	23	32	29
	MT	NL	NO	PL	PT	RO	SE	SK	SI	UK	
Taxa de mortes por milhão de habitantes	26	28	29	84	59	91	29	52	54	29	
Hierarquia de sinistralidade do País	2	3	4	28	20	31	4	15	19	4	

### 3.2. Alguns textos publicados

Existem diversos temas referenciados nas publicações do ACP (Automóvel Clube de Portugal) e no JN (Jornal Notícias) tendo como propósito chamar a atenção, consciencializar para melhorar a segurança rodoviária, assim como relatar os dados da sinistralidade rodoviária.

Ter-se-á de melhorar as mentalidades e alertar, tanto o condutor como o peão, para que tenham consciência das suas responsabilidades.

### 3.2.1. Notícias sobre a sinistralidade

- Novo Manual ensina a evitar morte de peões (JN -30/04/2013)

A Organização Mundial de Saúde lançou um guia de “boas práticas sobre a segurança”, pois na estrada são perdidos todos os anos mais de 270 mil peões.

A DGS disse que aquele seria um documento importante e serviria para apoiar as iniciativas da segunda Semana Mundial de Segurança Rodoviária das Nações Unidas, entre 6 e 12 de maio de 2013. Este manual fez um enquadramento do problema, referenciando que anualmente se perdiam 270 mil peões na ida para a escola, trabalho ou atividades de lazer.

Pode-se dizer que os peões representavam globalmente 22% das mortes na estrada e, em “alguns países, esta porção era tão elevada que atingia os dois terços”.

Este manual aprofunda os fatores de riscos e como devem ser avaliadas as diversas situações de segurança num determinado ambiente, fazendo referência também aos benefícios de andar a pé, tanto para a saúde de cada um de nós, como para o meio ambiente.

"Foi concebido para dar respostas a um público multidisciplinar, incluindo engenheiros, arquitetos, forças de segurança, profissionais de saúde pública e de educação", lê-se na referida informação publicada pela DGS.

- Mais de 270 mil Peões morrem na estrada todos os anos (JN 02/05/2013)

Nas estradas morrem mais de 270 mil peões por ano, significando 22% do número total de vítimas de acidentes de viação, referia naquela data, a Organização Mundial de Saúde. Poderemos dizer que mais de 5 mil peões morrem nas estradas do mundo por semana. O chefe de departamento da prevenção de acidentes da OMS, afirmou que a razão poderá

estar no facto de não se dar a devida importância às necessidades, por vezes em prol do transporte motorizado. Afirmou também que se deveria reorganizar o sistema de transportes, para que andar a pé fosse seguro e só assim se poderia salvar a vida dos peões.

A OMS recomendou que fossem tomadas medidas que incluem o aumento das multas para o excesso de velocidade, sob o efeito do álcool e uso do telemóvel durante a condução, bem como a melhoria dos passeios, da iluminação das estradas e ainda dos transportes públicos.

"Nós somos todos peões, e os governos deviam aplicar medidas para proteger-nos a todos", disse o líder da divisão de doenças não transmissíveis e de saúde mental da OMS. "Isto não vai só salvar vidas, vai também criar as condições necessárias para que andar a pé seja seguro. Quando as estradas são seguras, as pessoas andam mais, o que vai melhorar a saúde e também proteger o ambiente", acrescentou aquele líder.

A OMS apurou que os peões vítimas de acidentes de viação, são pessoas do sexo masculino, tanto crianças como adultos. As principais vítimas em países desenvolvidos são peões mais velhos e nos países em desenvolvimento, as crianças e jovens adultos.

Em África, do total de vítimas de acidentes da estrada, 38% das mortes são peões; já o sudoeste asiático tem a taxa mais baixa, cerca de 12%.

- Um quarto dos condutores não cede passagem aos peões nas passadeiras (JN22/10/2014)

Segundo um projeto da prevenção rodoviária, que avaliou 2051 condutores e a sua reação junto da passadeira, pode observar-se que um quarto dos condutores, cerca de 25,4%, não cedeu a passagem aos peões.

No entanto, este mesmo projeto observando 2149 peões, pode concluir que 22% também não cumpriu, atravessando fora da passadeira. Já dos 1354 condutores, 40% dos condutores de veículos e 60% dos condutores de motociclos, passou o sinal vermelho nos primeiros três segundos após a sua fixação.

Dos 2051 condutores, 1242 não indicaram a sinalização própria, quando decidiram mudar de direção. Pode também verificar-se que 1266 dos veículos observados, 10%

apresentam deficiência no sistema de iluminação. Foi ainda observado se os condutores e acompanhantes usavam cinto de segurança, concluindo-se que, dos veículos ligeiros quase 100 % cumpria e nos pesados 77,8%, não usava o cinto. Por último, a situação mais grave verifica-se no transporte de crianças, em que 45,8% não usava cinto de segurança.

- **Atropelamentos aumentam 6% em 2013 (JN 07/07/2014)**

No relatório anual da ANSR de 2013, verificamos que foram registados 5149 atropelamentos, mais 6% do que em 2012. Estes resultados traduzem-se por menos mortos e mais feridos.

Poder-se-á ainda extrair deste relatório que, dos 5149 atropelamentos, 4775 foram de peões e 68 animais, e que existiram 306 situações de fuga.

Comparado com 2012, este relatório indica, embora com mais atropelamentos, 95 mortos (menos 11), 473 feridos graves (mais 41) e 4970 feridos ligeiros (mais 204), pelo que a gravidade destes atropelamentos diminui, o que é positivo.

Os atropelamentos com fuga diminuíram, contabilizaram-se menos cinco, provocando cinco mortes, menos três que em 2012, sendo que 2192 atropelamentos ocorreram no atravessamento de passagens sinalizadas.

Em relação às faixas etárias, a maioria das mortes verificaram-se em peões com mais de 60 anos, sendo a faixa etária com maior número de mortos a partir dos 75 anos, com 25 vítimas mortais em 2013.

Relativamente à localização dos acidentes com vítimas, conclui-se que 76% acontece dentro das localidades, principalmente em arruamentos, passando de 17.865, em 2012, para os 18.061 em 2013.

O relatório realça ainda que, em 2013, se registaram 30.339 acidentes com vítimas, dos quais resultaram 518 mortes no local do acidente ou durante o transporte para o hospital, menos 55 que em 2012. Houve também 2.054 feridos graves, menos seis que em 2012, e 36.818 feridos ligeiros, mais 628 que em 2012.

Pode-se concluir que em relação a 2012 houve um aumento de 1,6% de acidentes com vítimas e uma redução de 9,6% de vítimas mortais assim como 0,3% de feridos graves segundo o relatório.

O tipo de acidente mais frequente foi a colisão frontal, representando cerca de metade dos acidentes com vítimas ocorridos em 2013 (51%/15369).

- **IC19 E VCI entre os pontos mais negros das estradas (JN 07/07/2014)**

No relatório anual da ANSR de 2013 concluímos que a estrada mais perigosa de Portugal é o IC19 (liga Lisboa a Sintra), tendo um recorde de acidentes com vítimas.

Segundo a ANSR, são identificados seis “pontos negros” do IC19 que causaram três mortos, quatro feridos graves e 51 feridos ligeiros, em 2013.

O IP7 é a via com mais “pontos negros” (sete), embora com acidentes menos graves, tem troços de 200m onde se registam cinco acidentes.

Do total dos 58 "pontos negros" em todo o país registados no relatório da ANSR, destacam-se, para além do já referido IC19, a A20 (Circular Interna do Porto, cuja extensão principal é a VCI) e o IC17 (CRIL, Circular Interna de Lisboa), com cinco, e a A5, que liga Lisboa a Cascais, com quatro.

Com três “pontos negros” estão a Estrada Nacional EN1 (Lisboa-Porto), EN12 (Circunvalação do Porto), e EN125 (Algarve).

No relatório poderemos tirar algumas conclusões pertinentes. Se fizermos a comparação com 2012, a ANSR assegura que existiu um decréscimo no número de mortos resultantes de despistes, menos 20% (menos 53).

Em 2013 o relatório mostra que das vítimas mortais, 62,70% (325) foram condutores, 18,50% (96) passageiros e 18,70% (97) peões.

- **Vítimas mortais nas estradas aumentam 9,2% até Agosto (02/09/2015)**

Em 2015, os acidentes rodoviários provocam 320 mortos, superior (mais 27) relativamente a igual período de 2014.

De acordo com o relatório da (ANSR), que organiza a informação oriunda da PSP e GNR, pode-se observar que 320 pessoas morreram nas estradas portuguesas entre 1 de janeiro

e 31 de agosto, verificando-se um aumento de 9,20% comparativamente a igual período de 2014, que registava 293 vítimas mortais.

A Segurança Rodoviária adianta que o número de desastres aumentou 5% este ano, tendo-se registado 79.516 acidentes rodoviários até 31 de agosto, mais 3.927 do que em 2014.

Os distritos com mais vítimas mortais foram Lisboa e Porto, onde morreram 34 pessoas em cada um, seguido de Aveiro, que registou 33.

Bragança, com dois e Viana do Castelo com cinco foram os distritos com menos mortos, em consequência dos acidentes, indica também a ANSR.

Os dados da ANSR mostram igualmente que, até agosto, 1.434 pessoas ficaram gravemente feridas em consequência dos desastres, mais 36 do que em 2014, que registou 1.398 ferimentos graves.

O número de feridos ligeiros também aumentou este ano, registando-se 23.840 feridos ligeiros, enquanto no mesmo período do ano passado, se verificou 23.749.

Os dados da ANSR dizem respeito às vítimas cujo óbito foi declarado no local do acidente ou a caminho do hospital.

### **3.2.2. Notícias com diversos objetivos de alertar tantos os condutores como os peões**

- O peão anda distraído na rua

É usual nas campanhas de prevenção e segurança alertar os condutores para o uso indevido do telemóvel enquanto se conduz, estando assim inerente a aplicação de duras multas.

Ao condutor é exigido enquanto conduz, ter a máxima atenção à estrada, sem o uso de fatores que o limitem, desde uso de bebidas, fármacos e telemóvel sem auricular. No caso do telemóvel não é um problema única exclusivamente do condutor, mas também do peão. Se o condutor se distrai, o peão também, além de ficar inibido do uso da audição, assim como da atenção que deveria ter ao atravessar a via pública.

Na publicação da revista ACP é referida uma frase que exemplifica o caso de uma maneira realista, que passo a citar....“Está prestes a atravessar a rua na passeadeira, mas ao mesmo tempo troca mensagem com uma amiga, há trânsito e está distraído.....cuidado! Não viu que o semáforo estava vermelho para os peões!?” [9], esta é uma situação normal, que o peão faz frequentemente, e poderá trazer graves perigos tanto para ele, como para o condutor.

Em Portugal, analisando os dados da ANSR referentes a 2013, morreram 97 peões e 5.402 ficaram feridos. Mais de um terço dos atropelamentos com vítimas tem origem numa infração do peão. Estes números são preocupantes e a demasiada atenção ao telemóvel, pode ser fatal.

Nos Estados Unidos, morreram mais de quatro mil pessoas e mais de 60 mil ficaram feridas, por distrações com o telemóvel, enquanto caminhavam. Em San Javier (Espanha) foi criado um sinal de trânsito para alertar os perigos de usar os smartphones, enquanto se caminha.

- As doenças e a condução são compatíveis?

Quando conduzimos, devemos ter a consciência, que temos de estar no pleno uso de todas as nossas faculdades.

#### I. GRIPE

Sendo a gripe uma das doenças que afeta mais de 10% da população, manifestando os sintomas da gripe e a toma de fármacos, alteram as nossas faculdades ao conduzir?

As dores musculares, tosse, dor de cabeça e febre são normalmente sinais associados a esta doença. Como é óbvio e consciente, nestes casos não se deverá conduzir, devido ao mal-estar que causam, pois a união destes sintomas irão provocar a diminuição da atenção e dos reflexos, logo o aumento do risco de acidente.

#### II. ALERGIAS

As alergias devem ser abordadas com preocupação, também na condução, na verdade uma simples alergia, pode causar a insegurança dos automobilistas, causando inúmeros perigos.

As alergias, como todos sabemos, causam por vezes uma sucessão de espirros, e quando se conduz, pode ser equivalente a percorrer de olhos fechados a distância de um campo de futebol. Um condutor, que conduz a 90 km/h, e está a cinco segundos de espirar, percorre o equivalente a 125 metros, sem atenção a estrada. Numa localidade em que a velocidade permitida por lei é de 50 km/h, equivale a percorrer 70 metros. Este é um exemplo dos diversos perigos que corre, quem sofre de alergias. A primavera é uma estação de rejuvenescimento da natureza, com o pólen e outros alergénicos, e um verdadeiro sofrimento para praticamente três milhão de portugueses que sofrem de alergias.

Existem tratamentos preventivos para atenuar os incómodos que causam as alergias ao volante:

- Evitar abrir as janelas, para o pólen não invadir o habitáculo do carro. O ar condicionado, não deve ser ligado, a menos que se instalem uns filtros HEPA (High Efficiency Particulate Air) neste sistema;
- Usar sempre óculos de sol, os olhos estarão mais protegidos, reduzindo a ardência e respetivo lacrimejar;
- Evitar o uso da viatura de manhã, pois é a altura em que existe maior concentração de pólen;
- Estar informado sobre os níveis de pólen, cuja concentração em cada região, poderá ser consultado no site da sociedade de alergologista e imunologia.

### III. CUIDADOS A TER COM A MEDICAÇÃO PARA UMA CONDUÇÃO SEGURA

- Não se automedicar, ser sempre aconselhado pelo médico ou farmacêutico, para evitar, por um lado, a interferência com alguma medicação prescrita, e, por outro, a mistura de medicações, que podem provocar reações medicamentosas perigosas.
- Ler as bulas, para saber se não interfere na capacidade de conduzir veículos ou operar máquinas.

- Testar a reação antes de conduzir; existem pessoas com maior sensibilidade aos fármacos. Com o início da administração medicamentosa, poderão ocorrer efeitos secundários, pelo que não se deve iniciar a toma de um medicamento, antes de conduzir.
  - Não beber álcool se conduzir, sobretudo associado a medicação, por poder interferir com a capacidade de conduzir, e causar, entre outros, o efeito sedativo.
  - Cuidado com o efeito de sonolência que alguns anti-histamínicos provocam, pelo que devesse dar conhecimento ao seu médico que conduz com regularidade.
- 
- Outono e Inverno exigem maiores cuidados na estrada

A meteorologia influencia a condução. No outono, a luminosidade é menor, os dias são mais curtos e as idas e regresso do trabalho são feitos com menos luz que na primavera e verão.



Figura 7-Outono (fonte: ACP)

Existem também as primeiras chuvas,

nevoeiros assim como o vento, o que torna as estradas mais perigosas. A condução deverá ser feita com muita precaução, os pneus deverão ter uma boa aderência e o veículo deverá estar apto para ultrapassar os condicionamentos resultantes deste clima.

Os cuidados devem ser redobrados, dados os riscos acrescidos de derrapagem ou aquaplanagem. A condução deve ser realizada com a máxima segurança, respeitando todos os limites impostos, desde respeito pela distância recomendável entre veículos, evitar travagens bruscas e moderação da velocidade, por forma a não perder o controlo do veículo.

Com nevoeiro deverá ter-se as luzes ligadas, para ver e ser visto em segurança, e todas as manobras terão de ser feitas com a maior precaução.

Sobretudo neste clima, o carro deverá ter um bom funcionamento geral, nomeadamente do sistema de travagem, da bateria, dos amortecedores, do limpa para-brisas e do estado das escovas, sistema de iluminação e sinalização.

### 3.3. Sinistralidade e Segurança de Peões na comunidade Europeia

#### 3.3.1. Projetos inovadores para a prevenção rodoviária

A união europeia, para proteger os peões, financiou alguns projetos. Poder-se-á destacar dois dos mais importantes, a nível da prevenção da segurança de peões, que são **Watch-over** e o **Aprosys**. Faz-se uma breve descrição dos mesmos, por serem inovadores e importantes, e para o caso de vir a ser adotado em Portugal.

- **Watch-over**



Figura 8-watch – over - (Fonte: Watch-over Project)

Este projeto começou a ser estudado em janeiro de 2006. É um projeto alvo específico, cofinanciado pela Sociedade da Informação Tecnologias da Comissão Europeia, no objetivo estratégico "eSafety - sistemas cooperativos para os transportes rodoviários".

O objetivo é a conceção e desenvolvimento de um sistema de cooperação, para a prevenção de acidentes com utentes da estrada vulneráveis, em áreas urbanas e extraurbanas.

O conceito inovador é representado por uma plataforma sobre a placa e por um módulo de utilizador vulnerável. O sistema baseia-se em sensores de visão e de comunicação de curto alcance.

O projeto terminou com sucesso em dezembro de 2008.

O sistema de sensores de pequeno alcance Watch-Over deteta o risco de colisão com um peão, permitindo ao condutor desviar-se ou travar.

## **Tecnologia**

As atuais tecnologias de sensores não podem "ver" atrás de obstáculos e ter uma visão limitada do lateral e das zonas longitudinais. Além disso, a complexidade do cenário que é o tráfego apresenta um certo número de casos, em que os utilizadores são vulneráveis de repente, ficando fora de uma área que é coberta pela infraestrutura ou por outros veículos. Por conseguinte, nenhum sistema, baseado em sensores, é capaz de realizar uma deteção preventiva, em todos os cenários diferentes.



Figura 9-Illustração Watch-Over- (Fonte: Watch-Over Project)

A abordagem **Watch-over** é focada na cooperação entre os módulos e dispositivos inseridos em objetos do vestuário ou integrados em motocicletas.

As tecnologias de comunicação sem fio de curto alcance para o desenvolvimento do sistema **Watch-over** são:

- o Sistemas infravermelhos de perto e longe;
- o Tecnologia de sensação de visão 2D, 3D;
- o Radar de micro-ondas;
- o Radar laser.

O projeto Robert Bosch GmbH desenvolve uma segunda geração de câmaras automáticas CMOS "multi-purpose". As câmaras CMOS "multi-purpose" têm capacidades anti brilho e alto desempenho na faixa do infravermelho visual e próximo.

As tecnologias de comunicação sem fio de curto alcance para o desenvolvimento do sistema Watch-over são:

- IEEE 802.15.4 standard trabalha em 868/915 MHz ou em 2,4 GHz, com dados até 250 kb/s
- RFID (Radio Frequency Identification) é uma tecnologia que identifica inequivocamente um objeto RF por meio de um sistema sem fios
- UWB (Ultra Wide Radio Band) é uma tecnologia sem fio baseada na emissão de vários impulsos com baixa potência e curta duração.

### • Aprosys

Alguns projetos como o APROSYS demonstraram a relação entre a alteração da forma da parte dianteira de um veículo e a redução dos danos causados a peões.

### **Objetivo**

O principal objetivo deste Projeto Integrado (IP) em Sistemas de Proteção Avançada (APROSYS) era melhorar a segurança passiva para todos os utentes europeus da estrada, em todos os tipos de acidentes relevantes e para qualquer gravidade de acidente. O objetivo secundário foi para aumentar o nível de competitividade da indústria automóvel europeia.

O projeto focou-se no desenvolvimento científico e tecnológico na área de segurança passiva (segurança na colisão). O campo de preocupações da segurança passiva, em particular biomecânica humana (mecanismos de lesão e critérios), a resistência ao choque de infraestruturas e veículos, e sistemas de proteção dos ocupantes e utentes da estrada. O objetivo do APROSYS era desenvolver e introduzir tecnologias críticas que melhoram a segurança passiva de todos os utentes europeus da estrada em todos os tipos de acidentes relevantes e para qualquer gravidade de acidente.

Os objetivos específicos do APROSYS foram:

- Novos critérios de lesão e tolerâncias de prejuízo;
- Novos modelos matemáticos do corpo humano;
- Novo simulador de acidente a nível mundial;

- Novos conhecimentos e ferramentas para sistemas de segurança inteligentes;
- Aperfeiçoamento da tecnologia de testes virtual;
- Novos métodos de ensaio (para sistemas avançados de segurança);
- Sistemas de proteção avançada para redução das lesões na maioria dos tipos de acidentes relevantes

## **Metodologia**

APROSYS aproximou-se do projeto em nove subprojectos interligados (sete dos quais eram técnicos), como se descrever a seguir:

### **Acidentes de carro: SP1**

- Desenvolvimento de ensaios e métodos de avaliação, que vão guiar os designs de segurança e melhorar a segurança dos ocupantes do carro;
- Desenvolvimento e demonstração de tecnologias de segurança avançadas, para melhorar a segurança dos ocupantes do carro.

### **SP2: Veículos pesados (VP):**

- Métodos de avaliação e sistemas de proteção avançada, para veículos pesados;
- Desenvolvimento do índice VP de agressividade e, estratégias e conceitos de design amigável para peão/ciclista.

### **SP3: Acidentes de pedestre / ciclista:**

- Método de avaliação e os sistemas de proteção avançada para automóveis, MPVs (monovolume) e veículos utilitários desportivos (SUVs) para proteger os peões e os ciclistas;
- Métodos de ensaio para as extremidades dianteiras de veículo para avaliar peões, veículos baseados nas tecnologias de segurança de peões e ciclistas, e dos modelos para materiais laminados.

### **Acidentes de moto: SP4:**

- Métodos de avaliação e sistemas de proteção avançadas, para veículos motorizados de duas rodas;

- Estrutura Minimizadora dos Efeitos de Colisão de moto, sistema de proteção avançada de motociclistas.

#### SP5: Biomecânica:

- Novos conhecimentos sobre os mecanismos de lesão e critérios das lesões correspondentes e níveis de tolerância;
- Concentrar em ferimentos na cabeça, novos critérios de lesão para frente e impactos laterais e pequeno modelo feminino de colisão lateral.

#### SP6: sistemas de segurança inteligentes:

- Conhecimento e ferramentas que permitam a conceção, implementação e avaliação de sistemas de segurança inteligentes que melhoram a segurança de colisão dos veículos;
- Desenvolvimento de um sistema de pré-colisão com sensores, algoritmos e atuadores para impacto lateral.

#### SP7: O ensaio virtuais:

- Ferramentas e métodos para elaboração e avaliação de sistemas avançados de proteção de acidente, por simulações numéricas;
- Tecnologia de modelagem para questões críticas, modelos estocásticos de simulação de acidente e procedimento de teste virtuais, para os regulamentos existentes e novos.

Os dois subprojectos não-técnicos, SP8 e SP9, tratam-se, respetivamente, de Formação e Inovação e Gestão de Projetos.

### 3.3.2. Sinistralidade na UE

- **União Europeia (UE)**

A União Europeia (UE) é uma união económica e política de 28 Estados-membros independentes situados na Europa. A União Europeia, é iniciada na Comunidade Europeia do Carvão e do Aço (CECA) e na Comunidade Económica Europeia (CEE), em 1957 sendo composta por seis países. Posteriormente a este ano, o território da UE foi aumentando com a adesão de novos membros. Este fez com que o território aumentasse e consequentemente também a sua influência com a união de novas competências políticas, em Bruxelas é a capital da União Europeia.

A UE funciona através de um sistema de instituições supranacionais independentes e de decisões intergovernamentais negociadas entre os Estados-membros.

Serão usadas abreviaturas para os países conforme quadro 9. A localização de cada país na figura 10.

Quadro 8-Abreviatura para os países membros da EU

BE	CZ	DK	DE	EE	IE	EL	ES	FR
Bélgica	Républica	Dinamarc	Alemanha	Estónia	Irlanda	Grécia	Espanha	França
IT	LV	LU	HU	MT	NL	AT	PL	PT
Itália	Letónia	Luxembur	Hungria	Malta	Holanda	Austria	Polónia	Portugal
RO	SI	SK	FI	SE	UK	BG	CY	HR
Roménia	Eslovénia	Eslováqui	Finlândia	Suécia	Reino	bulgária	chipre	croacia
LT								
lituania								



Figura 10-Estados membros da EU (2014) - (Fonte: geografia-ensino)

## • Política de segurança

A segurança dos peões está no centro das atenções da semana mundial de segurança rodoviária.

A Comissão Europeia organiza os "Dias de segurança rodoviária europeia". A sexta e última edição, realizou-se a 09 de maio de 2014, em Atenas. O objetivo era pensar numa maneira de tornar as estradas da União Europeia mais seguras e mais inteligentes. Os esforços europeus de segurança de infraestrutura têm até agora direcionado as suas atenções principalmente para as autoestradas. O objetivo é ampliar às vias do nível de segurança em rede rodoviária intermunicipal, onde a maioria das mortes ocorrem hoje.

### Reduzir o número de feridos graves

Se as mortes na estrada caíram 43% ao longo da última década, o número de feridos graves caiu apenas 36%. As lesões mais comuns no caso de acidentes rodoviários são lesões ao nível do crânio e cérebro, sendo seguidas por ferimentos nas pernas e coluna vertebral.

### A Comissão Europeia propõe uma estratégia em acidentes rodoviários na UE:

- Uma definição comum do conceito de lesão grave na sequência de um acidente de carro em vigor desde 2013;
- Um roteiro para a atenção dos Estados-membros para lhes permitir melhorar a recolha de dados sobre acidentes rodoviários graves e adotar um objetivo a nível da UE para reduzir o número de vítimas de lesões graves resultantes de acidentes nas estradas (por exemplo, para o período de 2015-2020).

Entre as principais iniciativas recentes incluiu-se, desde janeiro de 2013, a introdução de uma nova carta de condução europeia juntamente com regras mais rigorosas em matéria de acesso dos jovens às motos de alta cilindrada. Controlos nacionais e planos de penalidades apresentados pelos Estados oferecem uma rica fonte de boas práticas. Verifica-se também a entrada em vigor, em novembro de 2012, de regras sobre a aplicação transfronteiriça do código da estrada para delitos cometidos no estrangeiro.

- **Análise de dados obtidos**

- Do ano 2010 a 2012

No período de 2010-2012, o número de mortes nas estradas teve uma descida que ronda os 11%. É uma percentagem de redução histórica, congratulando-se a Comissão Europeia com os efeitos da aplicação da sua política europeia em matéria de segurança rodoviária. Esta redução é mais significativa ao nível do número de mortes entre os utentes vulneráveis, tanto a nível de motociclistas como de peões. No entanto, convém salientar a existência de um aumento de 6% do número de mortes em ciclistas. A explicação para esta subida está relacionada com um forte aumento de ciclistas nas estradas europeias.

Efetuada uma comparação com o período 2010-2012, existem dois pontos positivos. A redução do número de vítimas jovens (18-24) que regrediu 19%, e o número de mortes de passageiros, que também diminuiu 13%. Na realidade os carros tornaram-se mais seguros, pois houve um aumento da tomada de consciência para o uso do cinto de segurança, que até então não existia.

Pode-se concluir que, além das melhorias, os números continuam preocupantes, pois ainda morrem setenta e três europeus todos os dias nas estradas, existindo estatísticas muito diferentes de país para país, sendo a média europeia de 52 mortes por milhão de habitantes.

Os países com menor número de mortes por milhão de habitantes na estrada em 2012 são o Reino Unido, a Suécia e a Dinamarca.

Já os países com maior número de mortes na estrada são a Roménia, a Letónia e a Lituânia.

A Lituânia, teve um enorme progresso em vidas que salvou, conseguindo reduzir cerca de 15% das mortes na estrada desde 2012.

Outros países, no entanto, viram o número de mortes nas estradas ser aumentado, como são os casos de Malta, Luxemburgo, Irlanda e Dinamarca.

Há 20 anos, antes da introdução da política europeia em matéria de segurança rodoviária no Tratado de Maastricht, a UE teve 160 mortes na estrada por milhão de habitantes.

Na figura 11 poderemos ver a mapa da UE com a taxa de mortalidade rodoviária em todos os países membros.



Figura 11-Taxa de mortes na União Europeia por milhão de habitantes no ano de 2012- (Fonte: europa.eu)

Na figura 12 e também no quadro 10, referenciam-se as taxas de mortes de peões por milhão de habitantes.

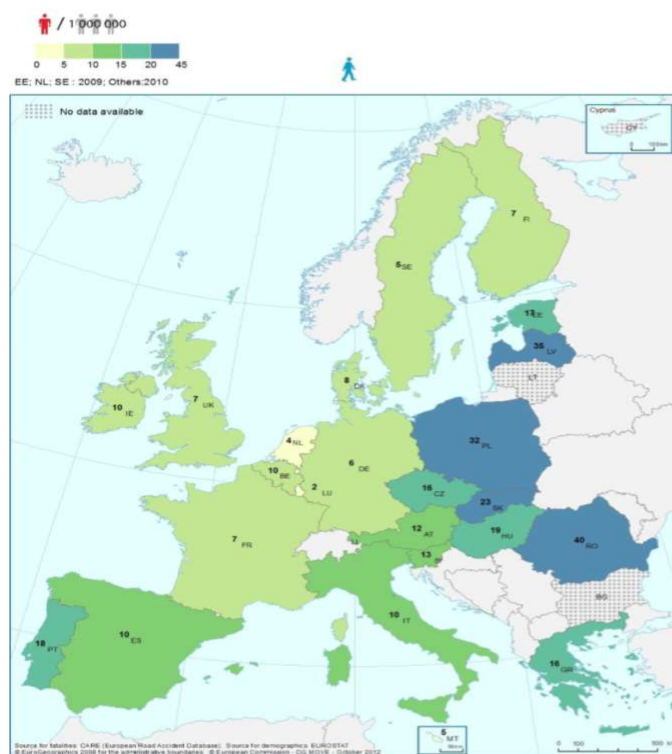


Figura 12-Taxa de mortes de peões por milhão de habitantes em 2010 - (Fonte: europa.eu)

Quadro 9-Taxa de mortes de peões por milhão de habitantes EU-24 no ano de 2010

	Morte de Peões	População (Milhões)	Taxa de mortes de peões por milhoes de habitantes
LU	1	0,5	2
NL	63	16,5	3,8
SE	44	9,2	4,8
MT	2	0,4	5
DE	476	82	5,8
FI	35	5,3	6,6
UK	429	61,6	7
FR	485	64,4	7,5
DK	44	5,5	8
BE	106	10,8	9,8
IE	44	4,4	10
IT	614	60	10,2
ES	471	45,8	10,3
AT	98	8,4	11,7
SI	26	2	13
EL	179	11,3	15,8
CZ	168	10,5	16
EE	23	1,3	17,7
PT	195	10,6	18,4
HU	192	10	19,2
SK	126	5,4	23,3
PL	1236	38,1	32,4
LV	79	2,3	34,3
RO	868	21,5	40,4
Média EU	6004	487,8	12,3

No gráfico 1, pode-se ver os países ordenados por taxas de mortalidade de peões. O que apresenta menor número de mortes em 2010 é o Luxemburgo seguido da Holanda e da Suécia, já os que apresentam piores resultados, é a Roménia e a Lituânia.

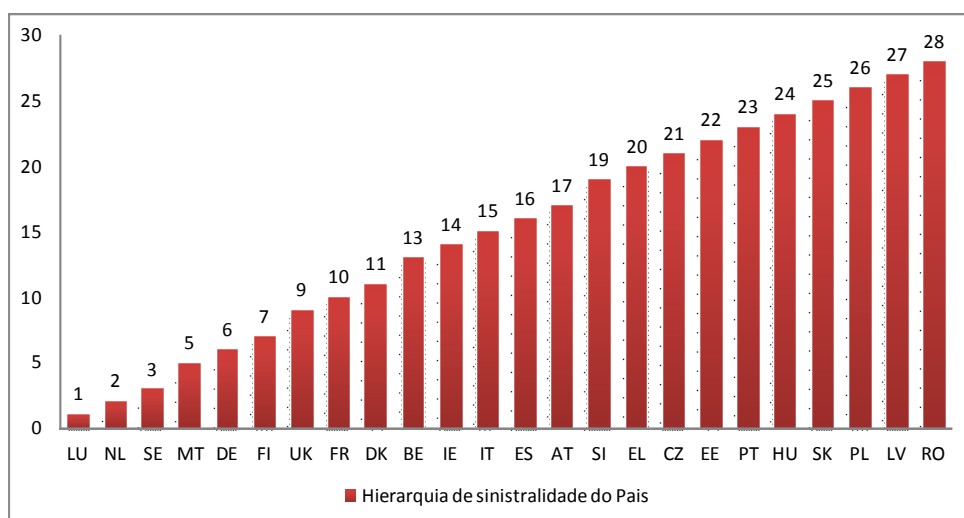


Gráfico 1-Hierarquia dos países em função da taxa de mortes de peões em 2010

o Do ano 2010 a 2013

No ano de 2013, 1,22% de todo o tráfego rodoviário que morreram em acidentes eram peões.

O número de peões mortos nas estradas na UE diminuiu apenas 11% em relação à diminuição da mortalidade total que foi de 18%, entre os anos de 2010 a 2013.

Analisando todos os países da união europeia poderá referir-se que a percentagem de peões mortos mais elevada é na Roménia, Letónia, Polónia e Lituânia, onde mais de um terço dos acidentes de trânsito que originam mortos em estrada envolve peões.

Na figura 13 pode-se ver a taxa de mortalidade na europa, por país.

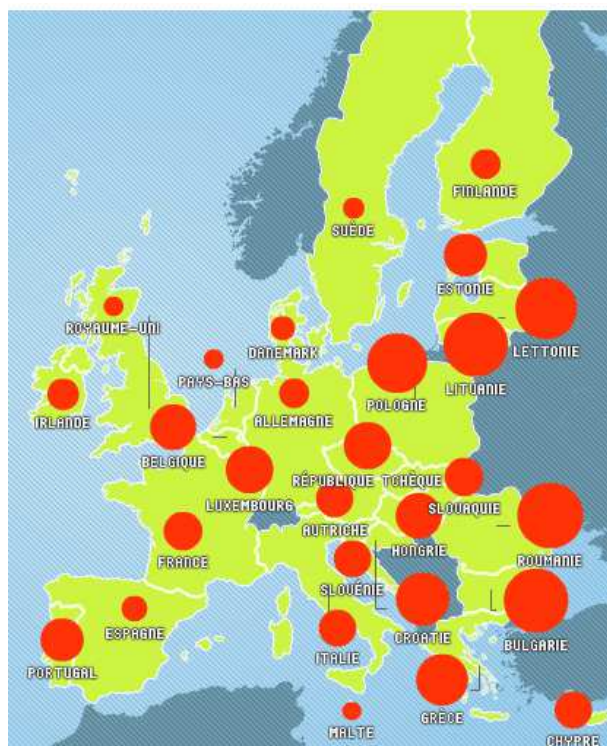


Figura 13-Taxa de mortalidade rodoviária na UE 2013 - (Fonte:europa.eu)

No gráfico 2 poderemos ver a taxa de mortalidade por país da União Europeia, ordenada de forma crescente (do país com menor taxa para o com maior taxa). Pode-se também ver a diferença entre o ano de 2010 e 2013.

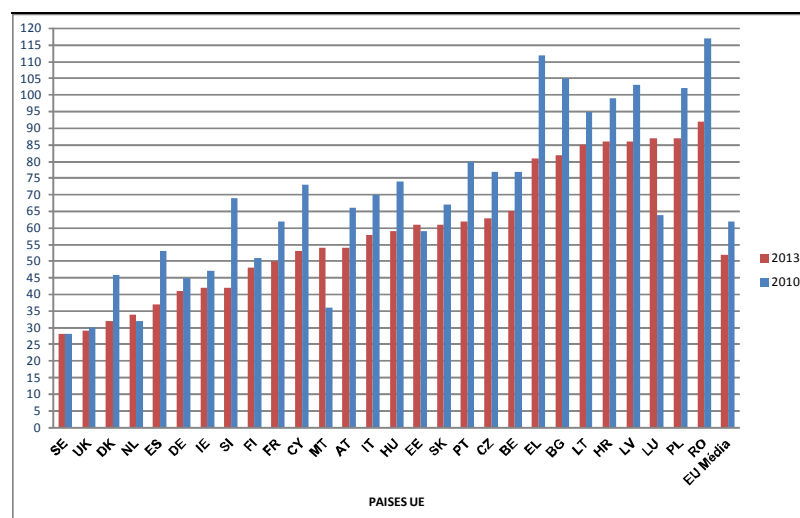


Gráfico 2- Taxa de mortalidade rodoviária na UE /milhão de habitantes 2013-2010

Do gráfico 2, tendo como base o ano de 2013 e comparando com 2010, pode-se dizer que existem melhorias significativas para muitos países, sendo visível que o de 2010 é demasiado alto em relação a 2013. Os dois únicos países que se destacam são Luxemburgo e Malta que têm um aumento em vez da diminuição.

No quadro 11, as respetivas taxas de mortalidade por milhão de habitantes de 2010 e 2013 por país da União Europeia. Já o quadro 12, apresenta a classificação numa escala progressiva, analisa-se também os países com maiores problemas a nível da segurança rodoviária.

Quadro 10- Taxa de mortes na UE no ano de 2010 e 2013

Ano 2010	Suécia	Reino Unido	Holanda	Malta	Alemanha	Dinamarca	Irlanda	Finlândia	Espanha	
	28	30	32	36	45	46	47	51	53	
	Estónia	França	Luxem.	Áustria	Eslovénia	Eslováquia	Itália	Chipre	Hungria	
	59	62	64	66	67	69	70	73	74	
	Bélgica	República Checa	Portugal	Lituânia	Croácia	Polónia	Letónia	Bulgária	Grécia	Roménia
77	77	80	95	99	102	103	105	112	117	
Ano 2013	Suécia	Reino Unido	Holanda	Malta	Alemanha	Dinamarca	Irlanda	Finlândia	Espanha	
	28	29	34	54	41	32	42	48	37	
	Estónia	França	Luxem.	Áustria	Eslovénia	Eslováquia	Itália	Chipre	Hungria	
	61	50	87	54	61	42	58	53	59	
	Bélgica	República Checa	Portugal	Lituânia	Croácia	Polónia	Letónia	Bulgária	Grécia	Roménia
65	63	62	85	86	87	86	82	81	92	

Quadro 11-Hierarquia de taxa de mortes na UE do 2010/2013

Ano 2010	Suécia	Reino Unido	Holanda	Malta	Alemanha	Dinamarca	Irlanda	Finlândia	Espanha	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Estónia	França	Luxem.	Áustria	Eslovénia	Eslováquia	Itália	Chipre	Hungria	
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	Bélgica	República Checa	Portugal	Lituânia	Croácia	Polónia	Letónia	Bulgária	Grécia	Roménia
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
Ano 2013	Suécia	Reino Unido	Holanda	Malta	Alemanha	Dinamarca	Irlanda	Finlândia	Espanha	
	1	2	4	12	6	3	7	9	5	
	Estónia	França	Luxem.	Áustria	Eslovénia	Eslováquia	Itália	Chipre	Hungria	
	16	10	26	12	16	7	14	11	15	
	Bélgica	República Checa	Portugal	Lituânia	Croácia	Polónia	Letónia	Bulgária	Grécia	Roménia
20	19	18	23	24	26	24	22	21	28	

Analisando o quadro 11 e 12, pode-se referir que os países com menor taxa de mortes por milhão de habitantes no ano de 2010 são, a Suécia, Reino Unido, Holanda e Malta. Já em 2013 são, a Suécia, Reino Unido, Dinamarca e Holanda.

Os países com maior taxa em 2010, são Roménia, Grécia, Bulgária e Letónia. Já em 2013 são a Roménia, Polónia, Luxemburgo e Croácia

o Do ano 2014

A figura 14 com o mapa da UE, apresenta por cores a taxa de mortes na UE para o ano de 2014.

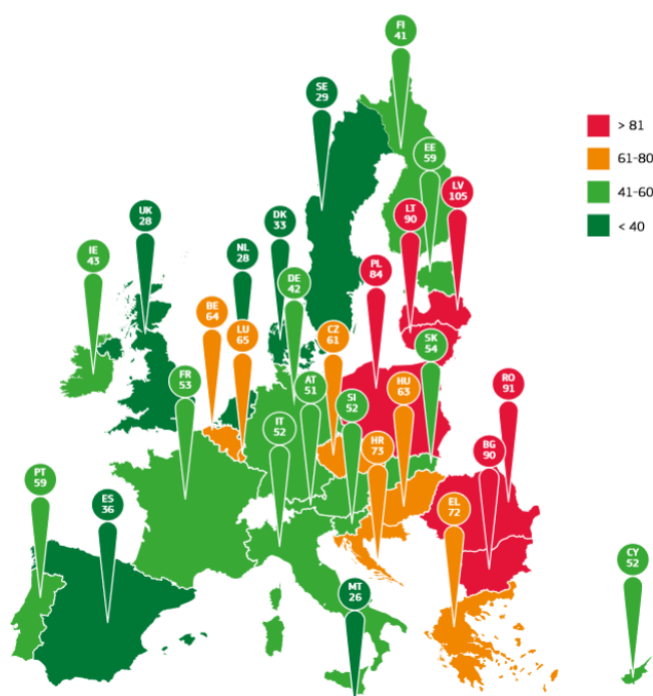


Figura 14-Taxa de mortalidade rodoviária UE por milhão de habitantes- ano de 2014 (Fonte: europa.eu)

Os países com maior taxa são a Letónia seguida da Roménia. Os que tem menor taxa são Malta, Reino Unido e Holanda.

Em termos de taxa de mortes de peões por milhão de habitantes, o quadro 13, indica o valor para cada país e a sua ordenação em termos geral de classificação.

Quadro 12-Taxa de mortes de peões por milhão de habitantes na UE de 2014

Pais	NL	FI	BE	FR	AT	SI	IT	SE	DK	DE	EL	IE	SK
Taxa de peões mortos / milhão de habitantes	11	13	14	14	15	15	16	16	17	17	17	18	18
Ordenação do país	1	2	3	3	5	5	7	7	9	9	9	12	12
Pais	HR	ES	BG	PT	UK	CZ	EE	HU	LT	PL	LV	RO	
Taxa de peões mortos / milhão de habitantes	19	22	23	23	23	25	25	25	34	34	39	39	
Ordenação do país	14	15	16	16	16	19	19	19	22	22	24	24	

Para uma melhor visualização da ordenação de cada país, temos o gráfico 3.

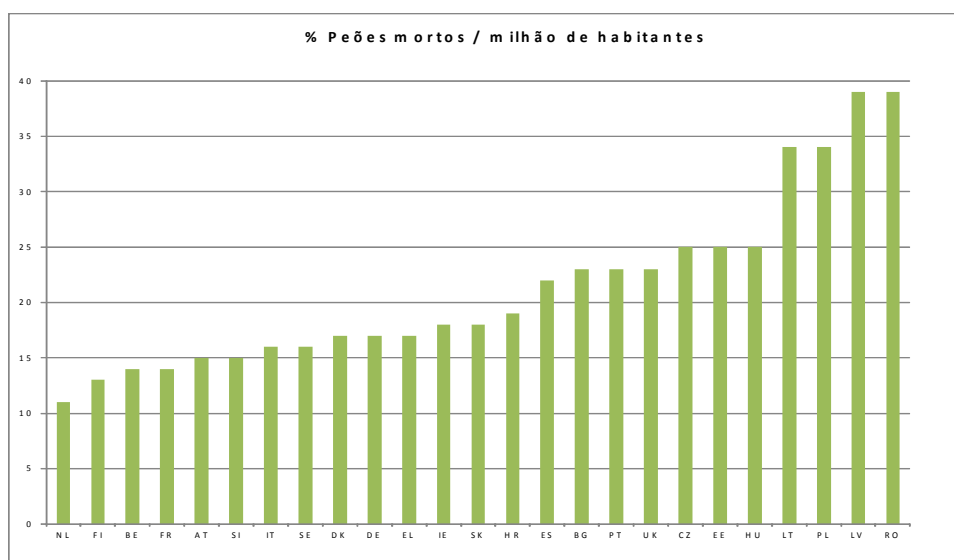


Gráfico 3-Percentagem de peões mortos por país

Com o quadro 13 e gráfico 3, conclui-se que o país com menor percentagem é a Holanda. O país que apresenta maior taxa, tendo assim maiores problemas em termos de segurança de peões é a Roménia.

Com a análise mais pormenorizadamente dos totais de peões mortos, e com a subdivisão por faixas etárias, sabe-se assim a faixa etária com maior incidência de mortes. No gráfico 4, estão representadas essas percentagens.



- Análise dos dados e a sua evolução

Na maioria das áreas de segurança, os vários países da União Europeia estão perto uns dos outros, no entanto e no caso da segurança rodoviária existem disparidades muito acentuadas. A taxa de mortalidade por acidentes de trânsito é três vezes maior na Polónia e na Grécia, do que na Grã-Bretanha. Temos de analisar essas diferenças, com mais pormenor, para se implementar as mesmas reformas noutros estados, tendo em conta as características culturais, económicas e geográficas que influenciam o comportamento humano e a natureza do risco nas estradas. O maior desenvolvimento da situação varia de estado para estado, sendo que as políticas francesas continuam a ser uma ação importante para produzir períodos de progresso como o que se viveu na França no período de 2002 a 2006.

No quadro 14 pode-se ver a sinistralidade na França de 1996 a 2011.

Quadro 13-França Metropolitana até 2003 e França até 2011

	1996	1998	2000	2002	2004	2006	2008	2009	2010	2011
<b>Acidentes corporais</b>	125 406	124 387	121 223	105 470	85 390	82 993	76 767	72 315	67 288	65 024
<b>Ferimentos leves</b>	133 913	134 558	134 710	113 748	91 292	Não Hospitalizados 64 611	60 726	57 611	54 068	51 572
<b>Ferimentos graves Hospitalizados (a seis dias)</b>	36204	33 977	27 407	24 091	17 435	Hospitalizados 41 869	36 179	33 323	30 393	29 679
<b>Mortos (a seis dias)</b>	8080	8 437	7643	7 242	5 232					
<b>Mortos a 30 dias (avaliação)</b>	8540	8 918	8079	7 741	5 593	4 942 (Identificados)	4 443	4 273	3 992	3963

Como vemos, França teve uma diminuição acentuada desde 1996 a 2011, devido às suas políticas de prevenção rodoviária.

A percentagem de utentes mortos em função do modo de deslocação utilizado é o apresentado no quadro 15.

Quadro 14-Percentagem mortos por modo de deslocação

	1998	2000	2002	2004	2006	2008	2009	2010	2011
<b>Automobilistas</b>	65,0%	65,5%	63,5%	60,9%	55,8%	50,8%	50,5%	53,0%	52,0%
<b>Peões</b>	11,7%	10,4%	11,3%	10,5%	11,4%	13,0%	11,6%	12,0%	13,1%
<b>Motociclos</b>	10,7%	11,6%	13,4%	15,6%	16,3%	19,0%	20,8%	17,6%	19,2%
<b>Ciclomotores</b>	5,0%	5,6%	5,0%	6,1%	6,7%	7,0%	7,0%	6,2%	5,6%
<b>Ciclistas</b>	3,6%	3,3%	2,9%	3,2%	3,8%	3,6%	3,8%	3,7%	3,6%
<b>Camiões</b>	1,3%	1,5%	1,7%	1,5%	1,8%	1,7%	1,3%	1,6%	1,7%
<b>Outros</b>	2,7%	2,0%	2,2%	2,2%	4,2%	4,8%	5,0%	5,7%	3,6%

Poderemos referir que a nível dos peões e motociclos existiu um aumento de mortes, já nos automobilistas existiu uma diminuição.

Em relação à zona de acidentes, em França pode-se referir que:

- Em 1997 o total de mortos foi de 7.989, sendo que em 5.463 (68,4%) das mortes o acidente aconteceu fora da zona urbana e 2.526 (31,6%) na zona urbana;
- Em 2000 cerca de 7643 mortos, tendo 5.506 (72%) o acidente acontecido fora da área urbana e 2.137 (28%) em zonas urbanas;
- Em 2006, foi contabilizado 3.363 mortos fora da área urbana (71,4%) e 1.346 em zona urbanas (28,6%).

Os acidentes são grande parte localizados fora da malha urbana tendo percentagens na ordem dos 70 %.

Na França com a descentralização, impossibilita a contabilização nestas duas zonas, urbanas e exterior das zonas urbanas.

No quadro 16 temos então a quantificação por tipo de via.

Quadro 15-Mortos de 1998 a 2006 por tipo de via

	1998	2000	2002	2004	2006
<b>Estradas secundárias</b>	4381 (51,9%)	3 969 (51,9%)	3738 (51,6%)	2 775 (53%)	2591
<b>Estradas Nacionais</b>	2280 (27%)	1967 (25,7%)	1790 (24,7%)	1 186 (22,7%)	870
<b>Auto-estradas de ligação</b>	341 (4%)	318 (4,2%)	328 (4,5%)	180 (3,4%)	199
<b>Auto-estradas de liberação</b>	130 (1,5%)	181 (2,4%)	165 (2,3%)	121 (2,3%)	97
<b>Vias locais</b>	1305 (15,5%)	1208 (15,8%)	1221 (16,9%)	970 (18,5%)	952

O que se pode concluir é que existe uma grande percentagem de vítimas nas estradas secundárias, mais de 50%.

A distribuição dos mortos em função da idade é apresentada no quadro 17.

Quadro 16-Mortos de 1998 a 2009 por faixa etária

	1998	2000	2002	2004	2006	2008	2009
< de 15 anos	4,30%	4,50%	3,40%	3,40%	2,80%	2,90%	2,90%
15-24 anos	25,40%	25,70%	25,60%	27,60%	26,80%	26,70%	25,50%
25-44 anos	34,40%	33%	33,60%	32,80%	29,80%	31,70%	32%
45-64 anos	17,90%	18,50%	18,70%	18,70%	20,10%	20,10%	21%
> de 64 anos	17,80%	16,60%	17,50%	17,20%	19,1%	18,60%	18,6

Ao longo dos anos foi havendo uma redução do número de mortes, mas as faixas etárias com maior percentagem foi mantida temos assim a faixa etária de 25-44 anos seguida da 15-24 anos.

- Factos e tendências importantes

A redução da mortalidade causada por acidentes de trânsito foi baixa durante o período de 1997/2002. O objetivo que estabeleceu o governo de Lionel Jospin foi uma redução de mortalidade de 50% em cinco anos. De maio de 1997 a maio de 2002 foi de 2,2% (valor esse que não foi atingido tomando como referência os 12 meses antes de maio de 1997). Isso reflete a ausência de iniciativas sérias nesta área durante este período, como, aliás, foi feito também nos dois governos anteriores.

A redução muito significativa na mortalidade foi observada em dezembro de 2002. Foi a consequência imediata das novas políticas de segurança rodoviária na primeira comissão interministerial do governo de Jean-Pierre Raffarin. A drástica redução (30% de um mês para o outro, prossegue nos seguintes meses), estes resultados mostram a importância dos fatores psicológicos para o sucesso de uma política de segurança rodoviária.

Os sucessos rápidos são devidos a mudanças de comportamento e são obtidas quando as reformas anunciadas são credíveis. Em Março de 2003, após o anúncio da abolição 'indulgências', aumentou o número de pontos para determinadas infrações. A lei Perben, em junho de 2003 que ampliou o sucesso inicial até o comissionamento das primeiras câmaras de velocidade em novembro de 2003, com uma baixa tolerância por excesso de velocidade (5 km/h até 100 km/h e acima de 5%), que foi uma rutura completa com o período anterior, o que permitiu observar a tolerância em excesso de velocidade até 40 km/h. O ano de 2006 foi caracterizado por uma estabilização da mortalidade rodoviária.

Durante o período, devido ao aumento da segurança rodoviária nos meses antes da eleição presidencial de 2007 (esta evolução é constante desde a eleição 1988 e, apesar do abandono da prática), a decadência continuou a um ritmo mais lento, levando a um resultado muito bom. Perto de 4.000 mortos em 2010. Após um aumento na mortalidade durante os primeiros quatro meses de 2011, após o colapso de dissuasão pelos pontos de licença produzido por lei LOPPSI2 (possibilidade de fazer pontos de recuperação a cada ano em vez de dois em dois anos) a mortalidade foi reduzida novamente e o saldo foi praticamente idêntico ao do ano anterior 3963 em vez de 3992.

- **Analisando 2013**

Os dados que passamos a estudar são os fornecidos pela ONISR (Observatoire national interministériel de la sécurité routière).

Na figura 17, pode-se visualizar o mapa de toda a europa com a taxa de mortalidade de cada país, sendo destacada a França com 50.

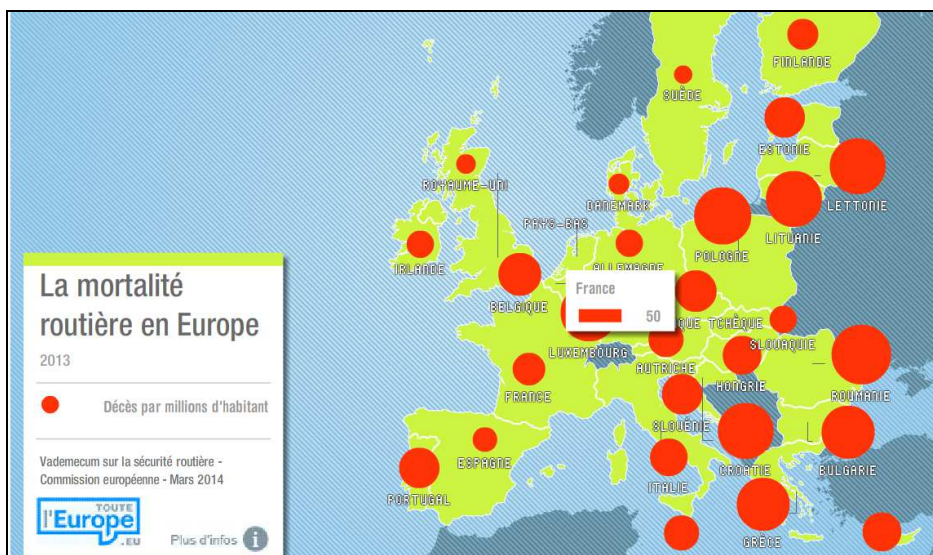


Figura 16-Mortos na Europa por milhão de habitantes- (Fonte: touteurope)

O quadro 18, é um quadro resumo da mortalidade em França no ano de 2013 e também a sua evolução de 2000 a 2013, bem como a sua separação por França metropolitana e Ultramarina.

Quadro 17-Resumo de número de mortes no ano 2013 por França Metropolitana e ultramarina

	Número de pessoas mortas em 2013	% de mortalidade por zonas em 2013	Vidas salvas em 2013	Evolução da mortalidade 2012/2013	Evolução da mortalidade 2013/2010	Evolução da mortalidade 2010/2000	Número de hospitalizados por 10 pessoas mortas
França Metropolitana	3 268	95,4%	-385	-10,5%	-18,1%	-51,1%	79
França ultramarinha	159	4,6%	-30	-15,9%	-12,2%	-43,6%	58
Metropolitana + Ultramarina	3 427	100%	-415	-10,8%	-17,9%	-50,9%	78

Existiu uma redução de cerca de 50% quando comparado o ano de 2010 com 2000. Para o país é muito positiva e animadora esta redução, sendo que nos anos seguintes foram sempre existindo reduções o que é sempre o objetivo de qualquer país.

Número de mortes por categoria de utilizador:

Quadro 18-Número de mortes no ano de 2013 tendo em atenção a categoria do utilizador

	Número de pessoas mortas em 2013	% de mortalidade por zonas em 2013	Vidas salvas em 2013	Evolução da mortalidade 2012/2013	Evolução da mortalidade 2013/2010	Evolução da mortalidade 2010/2000	Número de hospitalizados por 10 pessoas mortas
<b>Categoria do Utilizador :</b>							
Peão	465	14,2%	-24	-4,9%	-4,1%	-42,8%	90
Ciclista	147	4,5%	-17	-10,4%	0%	-46,1%	91
Ciclomotor	159	4,9%	-20	-11,2%	-35,9%	-46,2%	178
Motociclo	631	19,3%	-33	-5%	-10,4%	-25,7%	83
Utilizador de Veículos de turismo	1 612	49,3%	-270	-14,3%	-23,9%	-60,4%	67
Utilizador de Transporte	133	4,1%	-12	-8,3%	-8,9%	ND	67
Utilizador de Transporte pesados	57	1,7%	1	1,8%	-12,3%	-47,6%	54
Transportes Colectivos	7	0,2%	1	16,7%	75%	-80,3%	144
Veículos e Triciclos	29	0,9%	1	3,6%	-3,3%	8%	42
Outros	28	0,9%	-12	30%	-39,1%	ND	90

Temos assim uma maior percentagem de utilizadores de veículos de turismo, quase 50%, seguida dos motociclos que têm 19,3%. Os peões, que são o elemento mais desprotegido têm 14,2 %.

Número de mortes por classes etárias:

Quadro 19-Número de mortes no ano de 2013 em função da classe etária

	Número de pessoas mortas em 2013	% de mortalidade por zonas em 2013	Vidas salvas em 2013	Evolução da mortalidade 2012/2013	Evolução da mortalidade 2013/2010	Evolução da mortalidade 2010/2000	Número de hospitalizados por 10 pessoas mortas
<b>Classe etária :</b>							
0-14 anos	97	3%	-18	-15,7%	-25,4%	-64,6%	184
15-17 anos	102	3,1%	-29	-22,1%	-36,6%	-54,5%	165
18-24 anos	636	19,5%	-117	-15,5%	-23,5%	-52,4%	77
25-44 anos	1 005	30,8%	-77	-7,1%	-19,5%	-53,7%	83
45-64 anos	740	22,6%	-87	-10,5%	-13,6%	-43,2%	80
65- 74 anos	254	7,8%	-10	-3,8%	-3,8%	-58,2%	61
Mais de 75 anos	434	13,3%	-47	-9,8%	-13,2%	-31,2%	41

Neste ano, a maior percentagem mortos vai para a classe 25-44, tendo cerca de 30,8%, seguida dos 22,6% para 45-64, o que é grave, visto serem as classes etárias produtoras do país.

Número de mortes por tipo de estradas:

Quadro 20-Número de mortes do ano de 2013 por tipo de estradas

	Número de pessoas mortas em 2013	% de mortalidade por zonas em 2013	Vidas salvas em 2013	Evolução da mortalidade 2012/2013	Evolução da mortalidade 2013/2010	Evolução da mortalidade 2010/2000	Número de hospitalizados por 10 pessoas mortas
<b>Tipo de estrada :</b>							
Autoestrada	261	8%	19	7,9%	2%	-56,2%	79
Estradas fora dos meios	2 077	63,6%	-307	-12,9%	-20,2%	-50,9%	50
Meios urbanos	930	28,5%	-97	-9,4%	-17,9%	-50,4%	146

Já no tipo de estradas poderemos verificar que 63,6% são fora dos meios urbanos.

Número de mortes por divisão de sexo:

Quadro 21-Número de mortes do ano 2013 por divisão em sexo

	Número de pessoas mortas em 2013	% de mortalidade por zonas em 2013	Vidas salvas em 2013	Evolução da mortalidade 2012/2013	Evolução da mortalidade 2013/2010	Evolução da mortalidade 2010/2000	Número de hospitalizados por 10 pessoas mortas
<b>Sexo :</b>							
Homem	2 505	76,7%	-225	-8,2%	-17,6%	-51%	69
Mulher	763	23,3%	-160	-17,3%	-19,9%	-51,7%	113

Conclui-se que morrem mais homens que mulheres, tendo uma percentagem muito elevada (76,7%).

Número de mortes subdividida por tipo de ocupante:

Quadro 22-Número de mortes do ano 2013 por tipo de ocupante

	Número de pessoas mortas em 2013	% de mortalidade por zonas em 2013	Vidas salvas em 2013	Evolução da mortalidade 2012/2013	Evolução da mortalidade 2013/2010	Evolução da mortalidade 2010/2000	Número de hospitalizados por 10 pessoas mortas
<b>Tipo de ocupante :</b>							
Condutor	2 279	69,7%	-244	-9,7%	-19,6%	-49,1%	75
Passageiro	524	16%	-117	-18,3%	-22%	-62,1%	89
Condutores pouco experientes	331	10,1%	-75	-18,5%	-24,1%	ND	77
Utilizadores cegos ou pouca visão	344	10,5%	-89	-20,6%	-29,1%	ND	20

Quase 70% conflui na morte do condutor, seguido de 16% para o passageiro.

O quadro 24, dos acidentes que envolvem um condutor existem vários tipos, pelo que se apresenta assim o tipo de condutor e a sua conduta.

Quadro 23-Número de mortes do ano 2013 por tipo de condutor e sua conduta

	Número de pessoas mortas em 2013	% de mortalidade por zonas em 2013	Vidas salvas em 2013	Evolução da mortalidade 2012/2013	Evolução da mortalidade 2013/2010	Evolução da mortalidade 2010/2000	Número de hospitalizados por 10 pessoas mortas
<b>Num acidente envolve um condutor :</b>							
Pouco experientes (carta a menos de 2 anos)	787	24,1%	-81	-9,3%	-19,2%	-51,7%	81
Com taxa de álcool superior a 0,5g/l	762	23,3%	-163	-17,6%	-20,9%	-40,4%	43
Com teste positivo para estupfacientes	436	13,3%	-95	-17,9%	-16,5%	ND	35
com falta de atenção	240	7,3%	-43	-15,2%	-24,1%	ND	114
Cansado ou sentir-se mal disposto	270	8,3%	-38	-12,3%	-13,5%	ND	62
De pesados	465	14,2%	-21	-4,3%	-16,5%	-47,8%	31

Verificamos que 24,1%, são provocados por condutores sem experiência (carta de condução com menos de 2 anos), seguido de 23,3% como consequência a taxa de álcool elevada.

Do total de condutores que o seu teste foi positivo, subdivide-se no quadro 25 por tipo de testes.

Quadro 24- Número de mortes do ano 2013 estimativa % com teste positivo

	Número de pessoas mortas em 2013	% de mortalidade por zonas em 2013	Vidas salvas em 2013	Evolução da mortalidade 2012/2013	Evolução da mortalidade 2013/2010	Evolução da mortalidade 2010/2000	Número de hospitalizados por 10 pessoas mortas
<b>Estimativa da sinistralidade apartir da % com teste positivo/resultado do teste conhecido :</b>							
com taxa de álcool	952	29,1%	-178	-15,8%	-22,7%	-51%	-
Com teste positivo para estupfacientes	686	21%	-163	-19,2%	-33,6%	ND	-

As taxas são relativamente próximas tendo o álcool um valor mais elevado de 29,1% e a de estupefacientes de 21%.

Conclusão, em 2013 na França, do número de mortos 50%, são utilizadores de veículos de turismo, estando 30,8% na classe etária de 25-44. Destes, 63,6% são acidentes causados fora dos meios urbanos e a nível de sexo 76,7% são homens. Quase 70% conflui na morte do condutor, sendo que os indicadores mostram que 24,1%, são condutores sem experiência.

- Analisando 2014

Ao longo do período 2010 a 2014, o número de mortes na estrada caiu em 18%, o que significa um decréscimo de 1% em relação a 2013, sendo o menor decréscimo registado desde 2001. Não obstante, existiram menos mortes na estrada em 2014 do que nos últimos 15 anos.

Entre 2010 e 2014, a França está ligeiramente acima da média europeia (18% de redução), com um declínio de 15% em quatro anos.

O quadro 26, é um quadro resumo da mortalidade na França no ano de 2014, apresenta também a sua evolução de 2000 a 2014, e a sua separação por França metropolitana e ultramarina.

Quadro 25-Resumo de número de mortes no ano 2014 por França metropolitana e França ultramarina

	Número de pessoas mortas em 2014	% de mortalidade por zonas em 2014	Vidas salvas em 2014	Evolução da mortalidade 2013/2014	Evolução da mortalidade 2014/2010	Evolução da mortalidade 2010/2000	Número de hospitalizados por 10 pessoas mortas
França Metropolitana	3 384	95,1%	116	3,5%	-15,2%	-51,1%	8
França ultramarinha	173	4,9%	14	8,8%	-4,4%	-43,6%	5
Metropolitana + Ultramarina	3 557	100%	130	3,8%	-14,8%	-50,9%	8

Existe uma evolução de 2013 para 2014 de cerca de 3,5%.

O número de mortes por categoria de utilizador é conforme exposto no quadro 27.

Quadro 26- Número de mortes no ano de 2014 tendo em atenção a categoria do utilizador

	Número de pessoas mortas em 2014	% de mortalidade em 2014	Vidas salvas em 2014	Evolução da mortalidade 2013/2014	Evolução da mortalidade 2014/2010	Evolução da mortalidade 2010/2000	Número de hospitalizados por 10 pessoas mortas
Categoria do Utilizador :							
Peão	499	14,7%	34	7,3%	2,9%	-42,8%	9
Ciclista	159	4,7%	12	8,2%	8%	-46,2%	9
Ciclomotor	165	4,9%	6	3,8%	-33,5%	-46,2%	17
Motociclo	625	18,5%	-6	-1%	-11,2%	-25,7%	9
Utilizador de Veículos de turismo	1 663	49,1%	51	3,2%	-21,4%	-60,4%	7
Utilizador de Transporte comerciais	143	4,2%	10	7,5%	-2,1%	82,5%	6
Utilizador de Transporte pesados	56	1,7%	-1	-1,8%	-13,8%	-47,6%	5
Transportes Colectivos	9	0,3%	2	-	125%	-80,0%	10
Veículos e Triciclos	24	0,7%	-5	-17,2%	-20,0%	15%	5
Outros	41	1,2%	13	46%	-10,9%	27,8%	6

Temos assim uma maior percentagem de utilizadores de veículos de turismo, quase 50%, seguida dos motociclos que têm 18,5%, os peões que são o elemento mais desprotegido têm uma percentagem de 14,7.

O número de mortes por classes etárias é conforme exposto no quadro 28.

Quadro 27- Número de mortes do ano 2014 em função da classe etária

Classe etária :	Número de pessoas mortas em 2014	% de mortalidade em 2014	Vidas salvas em 2014	Evolução da mortalidade 2013/2014	Evolução da mortalidade 2014/2010	Evolução da mortalidade 2010/2000	Número de hospitalizados por 10 pessoas mortas
0-14 anos	112	3%	15	15,5%	-13,8%	-64,6%	17
15-17 anos	116	3,0%	14	13,7%	-28,0%	-54,5%	15
18-24 anos	582	17,0%	-54	-8,5%	-30,0%	-52,4%	8
25-44 anos	1 041	31,0%	36	3,6%	-16,7%	-53,7%	8
45-64 anos	761	22,0%	21	2,8%	-11,1%	-43,2%	8
65- 74 anos	283	8,0%	29	11,4%	7,2%	-58,2%	6
Mais de 75 anos	488	14,0%	54	12,4%	-2,4%	-31,2%	4

Em 2014 a maior percentagem de mortos vai para a classe 25-44, tendo uma percentagem de cerca de 31, seguida dos 22% para 45-64, o que é grave pois são as classes etárias produtoras do país.

O número de mortes por tipo de estrada é conforme exposto no quadro 29.

Quadro 28- Número de mortes do ano 2014 por tipo de estradas

Tipo de estrada :	Número de pessoas mortas em 2014	% de mortalidade em 2014	Vidas salvas em 2014	Evolução da mortalidade 2013/2014	Evolução da mortalidade 2014/2010	Evolução da mortalidade 2010/2000	Número de hospitalizados por 10 pessoas mortas
Autoestrada	242	7%	-19	-7,3%	-6%	-56,2%	9
Estradas fora dos meios urbanos	2 150	64,0%	73	3,5%	-17,4%	-50,9%	5
Meios urbanos	992	29,0%	62	6,7%	-12,4%	-50,4%	14

Já no tipo de estradas poderemos verificar que 64% são fora dos meios urbanos.

O número de mortes por sexo é conforme exposto no quadro 30.

Quadro 29-Número de mortes do ano 2014 com divisão em sexo

Sexo :	Número de pessoas mortas em 2014	% de mortalidade em 2014	Vidas salvas em 2014	Evolução da mortalidade 2013/2014	Evolução da mortalidade 2014/2010	Evolução da mortalidade 2010/2000	Número de hospitalizados por 10 pessoas mortas
Homem	2 541	75,1%	36	1,4%	-16,4%	-51%	7
Mulher	843	24,9%	80	10,5%	-11,5%	-52,0%	11

Pode-se concluir que morrem mais homens que mulheres, com uma percentagem muito elevada de 75,1%.

O número de mortes por tipo de ocupante é conforme exposto no quadro 31.

Quadro 30- Número de mortes do ano 2014 por tipo de ocupante

Tipo de ocupante :	Número de pessoas mortas em 2014	% de mortalidade em 2014	Vidas salvas em 2014	Evolução da mortalidade 2013/2014	Evolução da mortalidade 2014/2010	Evolução da mortalidade 2010/2000	Número de hospitalizados por 10 pessoas mortas
Condutor	2 364	69,9%	85	3,7%	-16,6%	-49,0%	7
Passageiro	521	15%	-3	-0,6%	-23%	-62,0%	9
Condutores pouco experientes	318	9,4%	-13	-3,9%	-27,1%	ND	8
Utilizadores cegos ou pouca visão	358	10,6%	14	4,1%	-26,2%	ND	2

Quase 70% resulta na morte do condutor, seguido de 15% para o passageiro.

O número de pessoas mortas, num acidente que envolva um condutor, o tipo de condutor e a sua conduta conforme exposto no quadro 32.

Quadro 31- Número de mortes no ano 2014 por tipo de condutor e sua conduta

Num acidente envolve um condutor :	Número de pessoas mortas em 2014	% de mortalidade em 2014	Vidas salvas em 2014	Evolução da mortalidade 2013/2014	Evolução da mortalidade 2014/2010	Evolução da mortalidade 2010/2000	Número de hospitalizados por 10 pessoas mortas
Pouco experientes (carta a menos de 2 anos)	762	22,5%	-25	-3,2%	-21,7%	-51,7%	8
Com taxa de álcool superior a 0,5g/l	779	23,0%	17	2,2%	-19,1%	-40,4%	4
Com teste positivo para estupfacientes	492	14,5%	56	12,8%	-5,7%	ND	3
com falta de atenção	250	7,4%	10	4,2%	-20,9%	ND	11
Cansado ou sentir-se mal disposto	318	9,4%	48	17,8%	1,9%	ND	6
De pesados	480	14,2%	15	3,2%	-13,8%	-47,8%	3

Verificamos que 23%, são provocados por condutores com taxa elevada de álcool, seguido de condutores pouco experientes (carta com menos de 2 anos) com 22,5%.

Do total de condutores que o seu teste foi positivo, subdivide-se no quadro 33 por tipo de testes.

Quadro 32- Número de mortes no ano de 2014 por divisão em tipo de teste positivo

	Número de pessoas mortas em 2014	% de mortalidade em 2014	Vidas salvas em 2014	Evolução da mortalidade 2013/2014	Evolução da mortalidade 2014/2010	Evolução da mortalidade 2010/2000	Número de hospitalizados por 10 pessoas mortas
<b>Estimativa da sinistralidade</b>							
com taxa de álcool superior a 0,5g/l	958	28,3%	6	0,6%	-22,2%	-51%	-
Com teste positivo para estupefacientes	775	23%	89	13,0%	-25,0%	ND	-

As taxas são relativamente próximas tendo o álcool um valor mais elevado de 28,3% e estupefaciente de 23%.

Conclusão, em 2014 na França, do número de mortos 50% são utilizadores de veículos de turismo, estando 31% na faixa etária de 25-44. Destes, 64% são acidentes causados fora dos meios urbanos, e a nível de sexo 75,1% são homens e quase 70% confluí na morte do condutor, sendo que desses condutores, 23% são condutores com taxa de álcool elevada.

#### • Evolução da França desde 1970 a 2014

Na figura 17 pode-se ver a evolução positiva a nível de mortalidade na França, e as medidas implantadas.

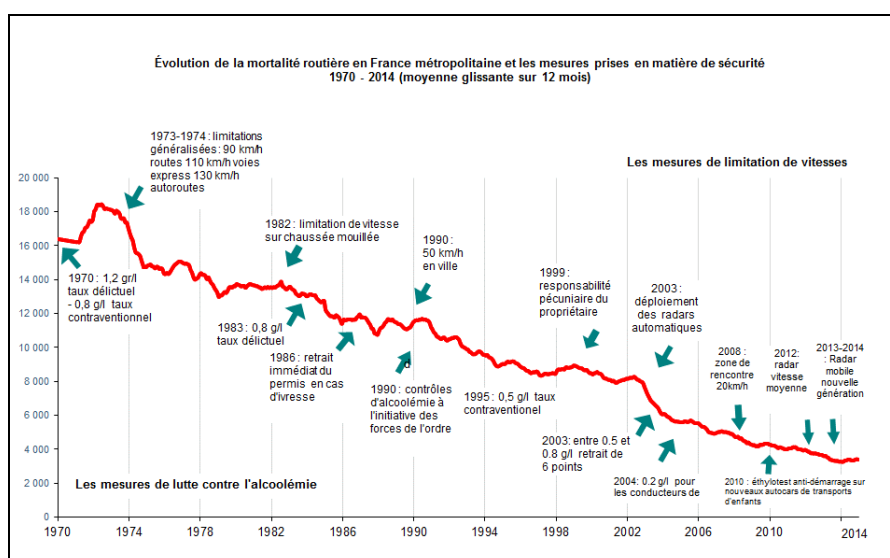


Figura 17-Evolução da mortalidade nas estradas francesas de 1970-2014- (Fonte: ONSIR)

### 3.5. Holanda um exemplo a seguir

O território dos Países Baixos é predominantemente plano. Grande parte foi conquistada ao mar e cerca de um quarto está ao nível do mar ou abaixo deste, sendo protegido contra as inundações por diques e paredões. Com uma extensa costa banhada pelo mar do Norte, os Países Baixos fazem fronteira a sul com a Bélgica e a leste com a Alemanha.



Figura 19-Mapa Holanda (Fonte: Mapa.me)



Figura 18-Bandeira da Holanda (Fonte: Luís Pacheco)

Em 2014, os principais setores da economia dos Países Baixos foram a administração pública, a defesa, a educação, a saúde e os serviços sociais (22,4 %), o comércio grossista e retalhista e os serviços de transportes, alojamento e restauração (19,8 %) e a indústria (16,9 %).

Os Países Baixos exportam principalmente para a Alemanha, a Bélgica e o Reino Unido. Por sua vez, as suas importações provêm sobretudo da Alemanha, da China e da Bélgica.

Na Holanda, não só por fatores meramente geográficos, ou por mero acaso, que os holandeses pedalam.

É difícil compreender, uma presença tão orgânica das pessoas pedalando, não é simplesmente o número de bicicletas pela rua, nem o número de pessoas a pedalarem.E

principalmente pela mudança de cultura que elas representam, toda a maneira de pensar dos habitantes, utilizando a bicicleta como o meio de transporte.

A Holanda não é admirável pelo seu número de bicicletas, as quantidades que vemos estacionadas junto as estações de caminho de ferro, Junto a igreja, junto a escola, mas sim pela cultura da bicicleta que ali é tão presente, que ali é tão presente, como o ar que respiramos.

Poderá dizer-se que é difícil entender, pois não se trata simplesmente de uma mudança no meio de transporte, que só por si já não é pouco, mas é sim uma mudança da maneira de olhar a vida.

Trata-se de magia, é o que se pode dizer que acontece ali, muito mais que um meio de transporte, elas são uma questão de cultura.

A Holanda é um exemplo a seguir!

Em relação à Holanda, por ser um bom exemplo que deveria ser seguir a nível da cultura e assim acompanhando o bom resultado a nível da sinistralidade rodoviária, serve também para conhecer melhor e dar a conhecer um pouco do país. No anexo I, está transcrita uma "minientrevista" que fiz a um colega que foi a este país, por razões profissionais.





Figura 20-Holanda-Concentração de bicicletas na estação de comboios - (Fonte: Luís Pacheco)



Figura 21-Holanda a bicicleta o transporte predominante- (Fonte: Luís Pacheco)



Figura 22-Zonas Residências/Residenciais Urbanas/Zonas 30- (Fonte: Luís Pacheco)



Figura 23-Holanda -Passadeiras (Fonte: Luís Pacheco)



Figura 24-Holanda - Peões- (Fonte: Luís Pacheco)

## 4. Acalmia do tráfego

Nos nossos dias, com a crescente necessidade de deslocação, surge a necessidade de um melhor planeamento das acessibilidades e também dos transportes.

Os padrões de mobilidade da atual sociedade, com uma elevada percentagem de utilização de transporte individual motorizado, refletem o mau planeamento ou um planeamento indevido. A base das soluções executadas estava no que denominamos “**predict and provide**”, ou seja, a solução e a procura passa por ter mais oferta. Foi desta maneira, dada maior prioridade à construção de infraestruturas rodoviárias.

O uso excessivo de transporte individual tem consequências negativas para o ambiente.

A tomada de consciência dos diferentes impactos ambientais, levam à valorização da sustentabilidade, como um ponto fulcral.

A sustentabilidade vem alertar para as deslocações e escolha, em consciência, do meio de transporte, contribuição para as alterações climáticas e ruído, preservando o meio ambiente para não comprometer os recursos naturais das gerações futuras.

O planeamento e ordenamento do território passaram também a ter um papel fundamental, para o planeamento das acessibilidades e transportes. É um instrumento decisivo para a mobilidade sustentável.

O planeamento e a gestão da mobilidade, é possível com uma mudança de cultura e uma mudança de hábitos e comportamentos, para assim ser possível uma aposta em meios coletivos e não à dependência do transporte individual.

As técnicas de acalmia estão relacionadas com os conceitos anteriores, e têm como finalidade a redução dos impactos negativos do tráfego e o melhoramento das condições de circulação, logo a melhoria da qualidade de vida.

A técnica de atuação inerente à acalmia de tráfego é efetuar mudanças nos alinhamentos horizontais e verticais dos eixos viários, colocando obstáculos à circulação dos veículos de maneira que circulem a velocidades mais baixas, ou simplesmente atuem a nível psicológico. Esta técnica atua a nível físico, não utiliza sinalização horizontal nem vertical. São utilizadas vias partilhadas dos diferentes modos de transporte, sendo que as velocidades têm que ser aproximadas.

Estas soluções quando executadas adequadamente levam a uma maior qualidade de vida. Se a velocidade é reduzida haverá uma diminuição de acidentes, ou estes terão menor gravidade, sendo os ruídos menores e existirá menor poluição.

A acalmia e a gestão de tráfego têm aspetos comuns, mas são duas formas distintas: a gestão de tráfego, trata da segregação ou reorganização dos diferentes modos de transporte, não alterando fisicamente as vias, possibilitando assim os excessos de velocidades.

## 4.1. Referências históricas

Com o progressivo aumento de tráfego e os impactos negativos que causava, a partir dos anos 60 existiu necessidade de efetuar uma reestruturação de fluxo de tráfego.

- Em 1963

Em Inglaterra, o Engenheiro urbanista Colin Buchanan, apresenta um relatório “Traffic in Towns”, que faz referência ao crescimento do tráfego motorizado e a ameaça da qualidade de vida das cidades. As soluções apresentadas foram rapidamente consideradas inadequadas, face à evolução do conceito de acalmia de tráfego.

- Final da década de 60

Na Holanda, na cidade de Delft, surgiu o conceito de woonerf. Este conceito corresponde a uma rua ou área residencial onde os peões e ciclistas têm prioridade sobre os veículos motorizados. Não existe distinção entre a via e os passeios, existe sim um único pavimento. Nestas áreas as velocidades máximas de circulação são baixas, aproximadamente 15 km/h. Poderá dizer-se que as vias associadas a estas áreas são como verdadeiras extensões das casas, tendo-se colocado bancos e mesas no centro destas vias, sendo assim obstáculos para a circulação dos veículos motorizados.

Inicia também, o conceito da partilha de uma zona, por os diversos modos de transporte motorizados e não motorizados.

- Em 1976

A Holanda com cerca de 800 “woonerven” (plural de Woonerf) implantados, foi definido legalmente. Poderemos assim referir como principal conclusão desta experiência que seria necessário complementar com elementos construtivos simples, ou seja, definir ou impor limites de velocidades nestas zonas.

Mais tarde, também na Holanda, surgem as “Winklerlervet”, o que alarga o conceito da “woonerven” a áreas centrais, com comércio e serviços.

Na Alemanha, inicia a implementação dos “Verkehrsberuhigung”, com base nos “woonerven” holandeses, que depois se iria repetir também na Dinamarca e na Suíça, as chamadas («rue résidentielle»). Entende-se assim que aos limites de velocidade teriam de estar associadas as alterações a nível da configuração urbana.

- Década de 80

Surgem na Dinamarca as denominadas “Silent roads”, zonas com velocidade limite 30 km/h, aparecem principalmente em zonas residenciais e em vias distribuidoras, sempre protegendo os peões.

Na Austrália aparecem as mini-rotundas, e no Reino-unido as lombas alongadas (humps).

Na Alemanha é implantada uma experiência em seis cidades, alterando os limites de velocidade para 30 km/h e também o espaço urbano.

As décadas de 70 a 80 foram importantes para o desenvolvimento de técnicas de acalmia de tráfego. Foi criado na Holanda, por Hans Monderman o conceito de “Shared Space”. Este conceito tem por base um espaço público, para as pessoas e suas interações sociais, tendo como apanágio a responsabilização de cada um e o respeito pelo próximo, promovendo assim uma mobilidade mais cuidadosa e consciente.

Na Suíça em 1989, foram criadas zonas com velocidades máximas de 30 km/h (Zonas 30 km/h), após as experiências efetuadas na Holanda, Alemanha e Dinamarca. Em 1977 já tinha sido criada uma rua, onde o peão tinha prioridade, e foi designada por “rue résidentielle” e a sua designação legal teria como nome “zone de rencontre”. No Reino Unido tem a designação de “home zone”, com uma limitação de velocidade de 20 km/h, e baseia-se nos conceitos “woonerf” e “shared space”.

- **Década de 90**

No começo dos anos 90, na Dinamarca aparecem “environmentally adapted through roads”, estas vias são as principais que atravessam as localidades, nas que não existem variantes exteriores. Aqui poderemos usar então as técnicas de acalmia de tráfego, para este atravessamento ser compatível com as duas funções que tem de mobilidade e acessibilidade.

Em 1988 e 1990 foi formalizado na Bélgica e em França, zonas de 30 km/h.

- **Ano de 2004**

Na Bélgica, com o objetivo de esclarecer as condições de mobilidade de cada interveniente nestas zonas, foi constituído o chamado “code de la rue” (código da rua), que dará mais importância à rua e não à estrada e terá, como pontos fulcrais, as necessidades dos utilizadores mais vulneráveis, ou seja os peões, os ciclistas e especialmente as pessoas com mobilidade reduzida.

- **Ano de 2008**

Em França entrou em vigor e teve um longo período de conciliação com as diversas entidades.

Em Portugal ainda não existe enquadramento legal, para a formalização da zona 30 km/h ou mesmo de zonas residenciais ou zonas de lazer.

## **4.2. Objetivos e critérios para a sua aplicação**

A redução da velocidade, é o ponto-chave das técnicas de acalmia. Esta redução tem de ser compatibilizada com alguns fatores, função da via e tipo de atividades que temos na envolvente da mesma. Esta diminuição tem como objetivo o melhoramento da qualidade de vida e também por razões de prevenção de segurança dos utilizadores.

As soluções de acalmia de tráfego, tem um objetivo "pretensioso" que é a redução de acidentes peões -veículos ou a gravidade dos mesmos.

No Reino Unido, segundo o estudo feito pela associação municipal, a proporção de peões mortos, após a colisão com um veículo é progressivo com o aumento da velocidade. Se a velocidade for de 30 km/h, 5 em cada 100 peões são vítimas, com a velocidade de 50 km/h, a proporção passa para 40 em cada 100, com 60/70 km/h a proporção é 90 em cada 100 peões.

As medidas de acalmia podem funcionar como requalificação urbana, pois possibilitam uma reestruturação do espaço urbano, aumentando a qualidade de vida.

Com estas medidas também se melhora a qualidade ambiental, pois existe, menos poluição e menos ruídos.

Pode-se referir que o intuito a longo prazo é alcançar:

- Melhor qualidade de vida;
- Vias mais seguras e aprazíveis;
- Reduzir o impacto dos veículos motorizados nas vias locais;
- Criar um ambiente mais atrativo para peões e ciclistas;
- Melhora o espaço urbano.

A curto prazo são:

- Diminuição da velocidade dos veículos;
- Diminuição do número e a gravidade dos acidentes;
- Diminuição do ruído e a poluição do ar;
- Eliminar/reduzir o tráfego de atravessamento.

Estes são os objetivos, em que nem sempre são todos atingidos, e alguns até poderão ser antagónicos.

Para se poder obter um bom trabalho, o mesmo terá de contar com equipas de diversas valências, compostas por Engenheiros de tráfego, Arquitetos, Urbanistas, entre outros, para assim poder existir uma conexão entre as diversas áreas, e assim estarreça-a preparados para atingir o objetivo final desejado.

### 4.3. Critérios de implementação

Estas medidas são implantadas por razões de segurança, se ocorrerem acidentes mortais em tipo e número indesejáveis, a onde a velocidade seja considerada uma das causas para a perda de uma vida.

Só são passíveis de ser usadas quando a zona ou área assim o permitir, estando devidamente enquadradas de uma forma coerente com a restante estrutura viária.

Estas medidas serão aplicadas, nas vias ou zonas onde as características das atividades urbanas não se coadunem com velocidades altas ou fluxos elevados de tráfego. Poderão ser zonas residenciais ou comerciais e vias de atravessamento.

As vias com mais condições para implantação são:

- Acessibilidade (distribuidoras locais e vias de acesso local);
- Vias distribuidoras principais, com importância no atravessamento de localidades;
- Vias de atravessamento de povoações.

Existem diversos critérios para a sua implantação e cada estado usa as suas e depende o que cada um considera prioritário.

Geralmente usam para selecionar estas áreas algumas variáveis, como velocidade desejada e TMDA (tráfego médio diário anual).

### 4.4. Método a usar na implementação

Para serem executadas as soluções de acalmia ter-se-á quatro fases:

- Levantamento da situação e diagnóstico dos problemas;
- Possíveis soluções;
- Escolha da solução e implementação;
- Monitorização.

Existe uma fase importante e que deverá existir ao longo do processo de implementação, que é a participação pública. Deveremos envolver as populações e organizações (Bombeiros, emergência médica, comerciantes, outros) nas medidas que vamos implementar, até mesmo nas reuniões de tomada de decisão.

Será fundamental para os resultados positivos da implementação das medidas.

#### **4.4.1. Levantamento da situação e diagnóstico dos problemas**

Esta fase será a da recolha de dados, para fazer a identificação, confirmação e extensão do mesmo. Far-se-á assim a escolha adequada da medida de acalmia, com esta informação também será verificada a eficácia da solução em fase de monitorização. Deverá ser efetuada a recolha de alguns dados assim como:

- Volume de tráfego;
- Velocidades de tráfego;
- Número e tipificação dos acidentes;
- Estacionamento, locais/ capacidade /uso;
- Tipo de características da circulação de peões e ciclistas;
- Serviços de emergência que trajetos usam;
- Transportes públicos que trajetos usam;
- Localização de escolas, lares de idosos e outros locais com grande afluência de peões.

Com esta recolha de dados e sua análise, pode-se analisar a sua extensão, quando ocorre e a duração da ocorrência.

Deve-se também examinar a área envolvente para saber se tem problemas de funcionamento, ou outro tipo de problema.

É neste ponto que será tomada a decisão sobre se é, ou não possível implantar medidas de acalmia, podendo não ser eficaz a situação em análise, o que levará ao abandono do estudo.

#### **4.4.2. Possíveis soluções**

Será elaborado um plano onde ponderamos a aplicação de diversas soluções e analisadas as vantagens de cada uma. Deve-se também verificar o efeito da implementação e verificada a zona envolvente para avaliar se foi solucionado ou se foi simplesmente transferido.

Assim serão escolhidas as diversas soluções que consideramos mais apropriadas.

Escolhe-se das diversas soluções:

- Efeito que se prevê que possa produzir nas vias (importante redução velocidade);
- Tipo de via onde será implantada a medida;
- Condições existentes;
- A nível da proporção qualidade / preço

#### **4.4.3. Escolha da solução e implementação**

A solução escolhida deve ser a mais eficaz tecnicamente, e que satisfaça as partes envolvidas.

Será então elaborado o projeto de execução, com vista a implementação da solução.

Se for necessário, serão implementadas medidas temporárias e assim poder-se-á avaliar a eficácia e também a pesquisa de novos problemas. Poderá ser vantajoso a execução deste teste, pois poderemos assim otimizar a solução.

#### **4.4.4. Monitorização**

Esta é a última fase do processo, que é monitorizar a solução aplicada. Pode-se fazer a monitorização tanto na fase de testes, como depois da aplicação da solução definitiva.

Estes dados quando analisados e comparados com os obtidos antes da implantação, permitem verificar a eficácia das medidas. Pode-se ter de reestruturar a solução ou mesmo ser definitivamente removida.

Pode-se também com estes dados elaborar para cada medida informações importantes que obtivermos e que poderão ser úteis para outros processos.

## 4.5. Classificação das medidas de acalmia de tráfego

As técnicas principais são caracterizadas por alterações físicas da geometria convencional das vias de modo a provocar a diminuição da velocidade, que são:

- Alterações em alinhamentos horizontais (estrangulamentos e gincanas)
  - Obrigar condutores a desviar a trajetória, colocação de elementos na via;
  - Diminuir a largura efetiva das vias.
  
- Alteração em alinhamentos verticais (lombas e bandas)
  - Criação de rugosidades, sobrelevações, causando desconforto.

Poderá dizer-se que existem outras medidas que não podem ser sempre designadas como medidas de acalmia, por não impedirem fisicamente a utilização de velocidade excessiva, no entanto é pertinente falar sobre elas por serem muito usadas, seja isoladamente ou em conjunto com outras, além de que os seus resultados são apreciáveis.

São então:

- Portões virtuais;
- Semáforos de controlo de velocidade.

Existem também as medidas de gestão de tráfego, que podem ser aplicadas com as medidas de acalmia que são:

- Medidas de alteração sistemática de sentidos;
- Interrupção total seletiva de acesso a determinado espaço.

Poderá também referir alguns elementos construtivos que complementam as técnicas de acalmia, em que estes elementos que são destinados a criar um "ambiente calmo" que levem os condutores a aceitar normalmente as soluções.

### 4.5.1. Alterações em alinhamentos horizontais

Estas alterações nos alinhamentos, tratam-se da alteração física da geometria das vias, onde o condutor será obrigado a desviar a trajetória. São as indicadas para zonas residenciais, centrais e vias de atravessamento a povoações.

Para a redução de velocidade, as larguras da faixa de rodagem, destinadas à passagem de um veículo, deverão estar entre 2,75 a 3,20 metros. Os tipos de vias têm influência a nível de pressão psicológica nos condutores, podendo levar a reduzir ou a aumentar a velocidade. Existem também alguns elementos que complementam, desde mobiliário urbano e vegetação.

As medidas mais importantes deste grupo são as seguintes:

- Estrangulamentos;
- Gincanas;
- Estreitamento das entradas das intersecções;
- Mini-rotundas;
- Rotundas.

### Estrangulamentos

Os estrangulamentos são reduções da largura das vias, que poderão ser:

- Estrangulamentos a partir dos lados;
- Estrangulamento a partir do centro.

Esta medida pode também estar associada além da redução de velocidade, a travessias de peões ou a paragens de transportes públicos.

Estas medidas também podem ser aplicadas em vias com limite 50 km/h.



Figura 25-Estrangulamentos a partir dos lados  
(Fonte: Danish Road Directorate)



Figura 26-Estrangulamento a partir do centro  
(Fonte: Projecto Portal - <http://eu-portal.net>)

## Gincanas

As gincanas são executadas, colocando obstáculos de forma alternada. Estes obstáculos podem ser caixas de vegetação, que são colocadas nas bermas das vias, fazendo com que os condutores desviem a sua trajetória e consecutivamente a redução da velocidade.

O efeito também pode ser criado com a colocação alternada de estacionamento ou desalinhar o eixo.

Pode-se também reduzir, a largura da via, passar de um perfil com duas vias para uma única via, logo o condutor terá de dar prioridade aos que circulam na faixa contrária.

Para usar este método de passagem alternada, o fluxo nas duas vias deve ser idêntico, senão perderá a sua eficácia.

Deve-se evitar a utilização deste tipo de medida junto a intersecções, pois pode gerar situações confusas para os condutores.



Figura 27-Gincana (Fonte: Danish Road Directorate, 1993)

### Estreitamento das entradas das intersecções

Os estreitamentos das entradas das intersecções, são continuidades dos passeios, diminuindo assim as faixas de rodagem junto a intersecções. Esta medida, vai reduzir a distância de atravessamento do peão e pelo efeito visual leva o condutor a reduzir a velocidade. A vegetação e o mobiliário urbano também poderão ser usados para dar a sensação da entrada numa área diferente a que estamos a circular. Ter cuidado no dimensionamento para permitir uma boa mobilidade de veículos pesados.



Figura 28-Estreitamento das intersecções  
(Fonte: [www.contextsensitivesolutions.org/content/reading/an-improved](http://www.contextsensitivesolutions.org/content/reading/an-improved) 1993)

### Mini-Rotundas / Rotundas

As mini-rotundas são compostas por ilhas normalmente circulares, de pequeno diâmetro, normalmente implantadas no centro das intersecções, com o objetivo de obrigar os

condutores a circularem em torno dessa ilha o que faz com que haja uma redução de velocidade e vai haver também menor conflitos entre o veículo e os peões.

As rotundas são iguais às mini-rotundas tendo como diferença o diâmetro da ilha central, e também a geometria dos ramos de entrada.

A cedência de passagem é igual nas mini-rotundas e nas rotundas, quem tem prioridade é de quem circula.

Estas medidas são utilizadas nas transições de vias, por isso normalmente encontram-se as entradas das localidades.

O dimensionamento tanto das mini-rotundas como as rotundas, deverá ter em atenção a possível circulação de veículos pesados, e deveram ter superfícies galgáveis para esses veículos não sofrerem danos.



Figura 29-Mini-rotundas  
(fonte:www.lancashire.gov.uk)

#### **4.5.2. Alterações em alinhamentos verticais**

As vias de atravessamento de povoações possuem como velocidades desejadas de 40 a 50 km/h, sendo que as soluções de sobrelevação de pavimento não estão indicadas para estas vias.

Poderá colocar-se um elemento de pré-aviso, por exemplo bandas cromáticas, associado a um estrangulamento na entrada da povoação.

A implementação de um estrangulamento com uma lomba é mais comum nas vias distribuidoras ou de acessos locais. As velocidades que desejamos para a área,

determinam as possíveis geometrias, sendo aceitável as inclinações de 1:8 ou 1:10 em rampa.

As medidas que se destacam neste grupo são:

- Pré-avisos (bandas sonoras e bandas cromáticas);
- Lombas;
- Plataformas sobrelevadas;
- Travessias pedonais sobrelevadas;
- Intersecções sobrelevadas;
- Via ao nível do passeio.

### **Pré-avisos**

As bandas de pré-avisos são de dois tipos:

#### ○ **Bandas sonoras**

Estas bandas nos primeiros tempos, da sua colocação, conduzem a uma redução da velocidade. São constituídas por elementos mais agressivos, que as bandas cromáticas, onde a espessura pode chegar a 30 mm.

#### ○ **Bandas cromáticas**

Estas bandas são compostas por uma espessura de cerca de 7 mm de tinta. Estão regulamentadas nas normas rodoviárias da ex-JAE são consideradas como casos especiais

As bandas cromáticas são as mais usadas, em imensos países, em vez das sonoras, pois estas causam maior contestação por parte dos condutores, pois poderão danificar os veículos, e provocam imenso ruído.



Figura 30-Pré-aviso-Bandas cromáticas  
(Fonte: Fotografia dos autores, Coimbra, 1996)

## **Lombas**

Esta medida reduz a velocidade dos veículos de uma forma eficaz, por este motivo é a mais usada por todo o mundo.

Inicialmente eram designadas "bumps" ou "speed bumps", foram estas as primeiras lombas que tinham cerca de 10 cm de altura e 1m de comprimento. Eram muito ruidosas, e tinham risco de danos nos veículos.

As lombas mais atuais são as "humps ou speed humps", mais alongadas, com mais ou menos 4 m de comprimento e alturas na ordem dos 7,5 a 12 cm, poderão ser de várias formas circulares, sinusoidal ou parabólica. O dimensionamento das lombas depende da velocidade desejada. Podem existir lombas mais compridas que facilitam a passagem dos transportes pesados.

As lombas podem também reduzir o volume de tráfego, conseguindo desviar o tráfego de atravessamento para outras vias.

A aplicação pode ser isolada ou em conjunto devendo estar espaçadas entre si de 35 m a 85 m, esta distância é calculada, para que a viatura mantenha uma velocidade uniforme, e não acelerem após a passagem da mesma. Devem estar mais ou menos a 50 m das entradas dos cruzamentos, para que não haja perturbação do tráfego.

As lombas tornam-se mais adequadas nas vias de acesso a zonas residenciais e ou comércio.



Figura 31-Lombas curvas  
(Fonte: [http://www.hendersonriverlanding.com/Speed\\_Bump.jpg](http://www.hendersonriverlanding.com/Speed_Bump.jpg))



Figura 32Lombas alongadas  
(Fonte: fotografia dos autores - Lund, Suécia)

### **Plataformas sobrelevadas/Travessias pedonais sobrelevadas**

As plataformas sobrelevadas são lombas alongadas, sendo que a parte superior das mesmas é plana e a sua forma é normalmente trapezoidal.

A parte plana é utilizada como travessia pedonal, ou neste caso travessia pedonal sobrelevada. Esta parte deverá levar um tratamento superficial, de maneira a melhorar a sua aparência e assim, ser mais facilmente a versatilidade pelos condutores.

Este tipo de técnica deve ser conjugada com o estrangulamento lateral, em zonas onde existam elevados atravessamentos pedonais, de maneira a encurtar o seu atravessamento.



Figura 33-Travessia pedonal sobrelevada  
( Fonte:Fotografia dos autores - Lund, Suécia)

### **Intersecções sobrelevadas**

As intersecções sobrelevadas são plataformas de cota superior que ocupam todo o interior da intersecção, ficando mais ou menos ao nível dos passeios. São colocadas rampas nas entradas de acesso ao interior e as travessias para os peões localizam-se na zona elevada, para uma maior facilidade de atravessamento dos peões. No interior, o material deve ser diferente da secção normal para dar um impacto visual ao condutor e o alerta para esta sobrelevação.



Figura 34-Cruzamento elevado  
( Fonte:County Surveyors Society/ Projecto Portal <http://eu-portal.net>)

### **Via ao nível do passeio**

É muito semelhante às medidas referidas anteriormente (plataformas e intersecções sobrelevadas) a grande diferença é a sua extensão, aplicada a uma zona.

Ou seja, os passeios estarão ao nível da via e o seu grande objetivo é fazer vias mistas, assim desta maneira os condutores terão a ilusão de estar a invadir uma zona onde o peão e os veículos têm prioridades equivalentes.



Figura 35-Plataformas elevadas  
(Fonte: Fotografia dos autores (Figueira da Foz))

### **4.5.3. Outras medidas**

- **"Portões virtuais"**

Estes "portões virtuais" são estruturas parecidas com as antigas portas medievais, surgem junto às entradas das povoações.

Estas medidas vão chamar à atenção do condutor para a entrada numa zona urbana. Estes elementos poderão ser complementados por outros elementos de sinalização, por exemplo de "pré-avisos", "bandas cromáticas", estrangulamento progressivo da faixa de rodagem, colocação de passeios ou elementos de vegetação.

Na Dinamarca são muito usados estes tipos de soluções.

Se for em zonas residenciais, o "portão" pode ser um cruzamento sobrelevado, sendo na mesma complementados por outros elementos assim como, sinalização ou mudanças de pavimento.

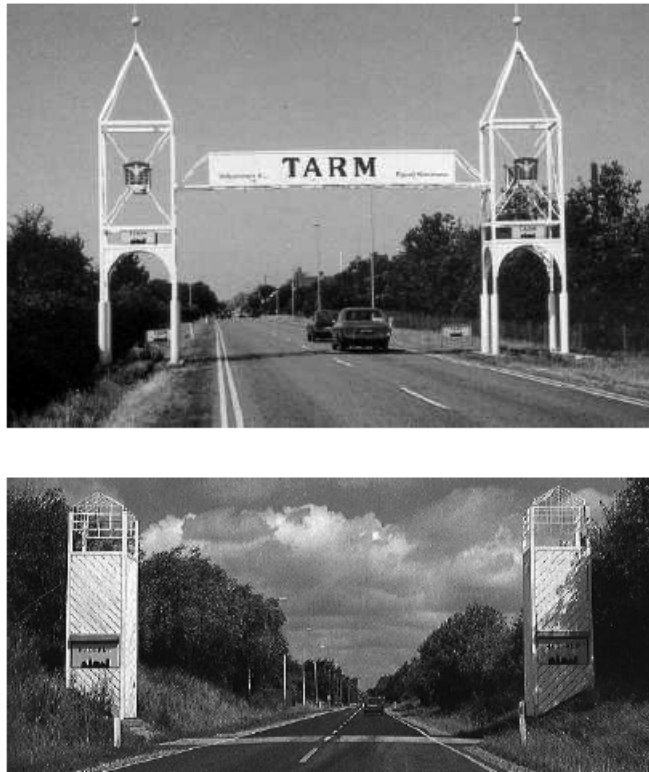


Figura 36- 'Portões' Rurais (Danish Road)

### • Semáforos de controlo de velocidade

Estas medidas são aplicadas em vias distribuidoras principais, não aconselháveis em vias distribuidoras locais, sendo que nestas poderemos optar por outra solução, pois aqui será necessário criar fluidez no tráfego.

Esta medida é usada para restringir as velocidades, nas localidades, e foi considerada eficaz, segundo o estudo (FAULHABER, 1998). O mesmo estudo, pode confirmar a não eficácia das passadeiras simples, pois com a semaforização, as passadeiras nas proximidades, estando estas mal localizadas em relação aos semáforos, e como é de prever os condutores tem a tendência a aumentar a velocidade após a paragem.

Se for uma via com grande afluência de peões, recomendam-se passadeiras semaforizadas.

#### 4.5.4. Medidas complementares

Quando se realiza o desenho da medida de acalmia, ter-se-ão que efetuar algumas considerações em relação ao dimensionamento assim como algum mobiliário urbano que seja necessário.

Existiram algumas medidas adicionais para a proteção dos diversos tipos de peões, pelo que poder-se-á criar espaços que se enquadrem e que sejam os necessários, para a deslocação segura de cadeiras de rodas.

Deve-se colocar, sempre que possível, os estacionamento fora da via, sendo que, caso não seja possível, estes devem ter ligação com algumas medidas de acalmia de tráfego, que poderão ser gincanas, podendo a sua colocação ser alternada de um lado e do outro.

O mobiliário urbano, serve também para acentuar, ou mesmo reforçar, que neste espaço o peão é prioritário. Estes mobiliários poderão ser diversos elementos, assim como o pavimento, a sinalização ou mesmo a iluminação.

Também aqui se deverá ter em atenção os veículos pesados e a sua circulação, logo estes elementos deverão ter superfícies galgáveis.

Em relação a gestão de tráfego, poderá atuar com a implementação de medidas que restringem o estacionamento, poderá criar circuitos sinuosos nas vias de acesso aos centros da cidade, criação de cul-de-sac (expressão origem francesa que designa "ruas sem saída"), assim como mudança de sentidos e ou fecho de ruas ao trânsito, o que melhora a qualidade de vida nos centros da cidade. Não são medidas de acalmia mas poderão chamar-se medidas complementares, já que o objetivo das duas é igualmente privilegiar o peão.

Em relação aos transportes, deve-se encorajar e motivar o uso de transporte ambientalmente sustentável alternativo ao transporte individual, deveram ser criadas as condições necessárias. Se a área que existe condicionamento for longa as alternativas devem ser atrativas para o seu uso.

Pode-se então concluir que como medidas complementares pode-se usar pavimentos diferentes, vegetação e mobiliário urbano, serão colocados de forma cuidada, para realçar que se trata de uma zona restrita.

Em algumas situações, pode ser necessário condicionar a entrada de veículos a esta zona, entrando só os comerciantes, fornecedores e veículos de emergência.

Nas zonas residenciais, poderão ser usadas outras medidas, assim como as gincanas, os estrangulamentos. Estas soluções são as mais aproximadas das “woonerf design”, que correspondem às primeiras soluções de acalmia de tráfego que surgiram.

## **4.6. Descrição de soluções globais-Tipo**

Tomando por base a experiência obtida em diversos países, existem zonas viárias onde será possível implantar um conjunto de soluções de acalmia de tráfego.

### **4.6.1. As “Woonerf Zones” ou Zonas “Pátio”**

Surgem na Holanda, como já foi referenciado anteriormente, as "woonerf zones", sendo zonas a onde, a velocidade é limitada a cerca de 15 km/h. A sua aplicabilidade é em vias de acesso local, localizadas em zonas residenciais e centrais, centros históricos ou zonas comerciais e de lazer.

Estas zonas são caracterizadas por serem zonas de circulação dos diversos modos de transporte, sendo sempre a prioridade máxima para o mais desprotegido que é o peão, os veículos só podem aceder a estas zonas anulando o impacto da velocidade.

Nestas zonas, as medidas usadas são muito restritas, normalmente é anulado a diferenciação entre faixa de rodagem e passeio, e serão complementadas por mobiliário urbano. Será também colocado sinalização específica na entrada destas zonas.

### 4.6.1. Zonas de velocidades inferiores a 30 km/h

#### **Zona 30**

A zona 30 é uma medida de acalmia de tráfego, que tem enquadramento legal em alguns países da Europa, como já foi referido, na Bélgica, França, Itália, Suíça, Espanha e Reino Unido (zona 20 mph).

Dando como exemplo a França, que interpreta como Zona 30, uma secção ou um conjunto de secções de via, estas áreas constituem uma zona que afeta a circulação de todos os utentes. Esta zona tem algumas condições:

- Velocidade limitada a 30 km/h;
- Todas as vias podem ser usadas pelos ciclistas;
- As entradas e saídas são identificadas por sinais;
- Toda a zona apresenta um ordenamento coerente, com a limitação de velocidade aplicada.

Em Portugal, ainda não existe regulamentação referente às zonas de acalmia de tráfego, a ENSR tem fixado, como uma das ações bases, a definição da mesma.

A zona 30 tem como base a redução do volume de tráfego motorizado, assim como o melhoramento da segurança de circulação dos peões e dos ciclistas, impondo uma velocidade limite de 30 km/h. Esta imposição de limite de velocidade tem como principal objetivo a mudança gradual de comportamentos dos condutores.

As Zonas 30 podem ser implementadas, onde a vida local é predominante ou intensa, ou seja:

- Em sectores urbanos residenciais;
- Em sectores urbanos multifuncionais ou com forte carácter comercial ou misto (habitação, comércio e serviços);
- Na envolvente de equipamentos escolares (alguns países, como a Bélgica, instituíram a implementação de Zonas 30 junto às escolas);
- Em ruas ou sectores onde a função social seja dominante ou equivalente à função de circulação;

- Em sectores sensíveis que se pretendam proteger do tráfego de atravessamento (zonas de valor patrimonial, zonas de equipamentos de saúde, etc.).

O efeito pretendido está englobado nas técnicas de acalmia de tráfego, que é primeiramente a redução da velocidade. Os vários ensaios efetuados na Europa, por exemplo na Alemanha, obtiveram resultados, que vão de encontro ao objetivo das técnicas de acalmia, ou seja a redução das velocidades médias, reduzindo assim as velocidades mais elevadas. Por consequência da redução da velocidade, é também reduzido o número de acidentes e, da respetiva gravidade, principalmente dos que envolvem peões. Com as diversas análises, pode concluir-se que a diminuição do número de acidentes é mais significativa, quando esta limitação está associada ao desenho do espaço público.

A monotorização da implementação das Zonas 30 é essencial, particularmente ao nível das velocidades praticadas, o que impõe a necessidade de proceder ao seu levantamento, previamente à sua implementação.

Estas zonas requerem também um prévio planeamento, que se baseia numa metodologia própria. Por sua vez, o processo de implementação é definido pelos seguintes níveis (que podem ser consecutivos ou simultâneos):

- Gestão da circulação (dos diferentes modos de transporte);
- Desenho urbano;
- Regulação.

A criação destas zonas deve ser acompanhada de um processo de informação, auscultação e participação da população, desde a fase inicial, e de um processo de informação específica de divulgação sobre o seu funcionamento e regras.

Por fim, a implementação de uma Zona 30 deverá ter por base as seguintes regras de conceção essenciais:

- Simplicidade e facilidade de compreensão;
- Evitar excessos de condicionamentos;
- Coerência do conjunto das medidas implementadas;

- Coerência com a estrutura urbana;
- Evitar exceções à regra.

### **Entrada e saída de uma Zona 30**

De acordo com o conceito de "zona" referido anteriormente, todos os locais de entrada e saída de uma Zona 30 devem ser identificados com sinalização devidamente regulamentada, mas também através de elementos diferenciadores, o que pode ser conseguido ao nível do desenho urbano, nomeadamente com a diferenciação do pavimento (textura, cores, etc.), a introdução de vegetação marcante, de elementos construídos de referência, de sinalização horizontal, entre outros (figuras 12 e 13). O aspeto fundamental prende-se com a necessidade de um reconhecimento claro das "portas" de acesso às Zonas 30, em qualquer momento do dia, que obrigue à mudança de comportamento por parte dos condutores e, conseqüentemente, à redução das velocidades praticadas.

### **No interior da Zona 30**

É necessário promover o cumprimento da limitação de velocidade a 30 km/h, reequilibrar a afetação do espaço aos diferentes modos de deslocação e assegurar as respetivas condições de segurança rodoviária.

Tal como outras intervenções no espaço público, e aqui com uma relevância acrescida, também o processo de planeamento e desenho das Zonas 30 deve ser acompanhado por uma participação ativa da população, desde o início e durante a sua implementação. Demonstra a experiência, que o sucesso das intervenções está diretamente relacionado com o nível de envolvimento das populações.

A implementação destas Zonas deve ser monitorizada e avaliada, de forma a aferir o alcance dos objetivos delineados e a necessidade de eventuais adaptações.

### **Zonas Residenciais ou de Coexistência**

Tal como as Zonas 30, estas Zonas também se enquadram no conceito de acalmia de tráfego, sendo mencionadas na Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária 2008-2015

(ENSR), que estabelece no objetivo operacional, a "melhoria do ambiente rodoviário em meio urbano", uma ação chave para a definição dos critérios técnicos e reguladores das "zonas residenciais/mistas/de coexistência".

Subjacente às zonas residenciais, de coexistência, implementadas em vários países europeus, está um conceito de partilha do espaço, correspondente a uma rua ou conjunto de ruas, em que se privilegiam as funções sociais, com particular ênfase para as atividades lúdicas das crianças.

Pressupõem, a coexistência num mesmo espaço de diferentes utilizadores, sendo dada a prioridade ao peão e outras formas suaves de deslocação, face aos modos motorizados, e definida uma velocidade máxima de circulação entre a velocidade de passo e os 20km/h (por exemplo, na Holanda, esta velocidade corresponde a 10-15 km/h, na Alemanha a 10 km/h, e muitos países aplicam os 20 km/h). Em caso de acidente, os veículos motorizados são, por defeito, considerados responsáveis.

Associadas aos aspetos relacionados com a gestão da circulação, estão as intervenções ao nível do desenho urbano, que devem ser coerentes e adequadas às características de cada espaço.

#### **4.6.2. As “Silent Roads” ou “Ruas Silenciosas”**

São zonas, com velocidades limitadas entre os 30 km/h e os 40km/h, surgiram na Dinamarca nos anos 80. Este tipo de técnica é usada em vias distribuidoras locais, e em algumas vias distribuidoras principais, com a localização em zonas residenciais e centrais. Existe uma igualdade entre os diversos meios de transporte, logo os peões efetuam os atravessamentos em locais específicos, e estes locais são protegidos com medidas de acalmia.

As medidas mais usadas são lombas, que poderá estar em conjunto, com os estrangulamentos da faixa.

Esta medida terá uma restrição a nível de volume de tráfego/hora de ponta a onde é colocada, esse limite não deve ser superior a 200 veículos/h. Nas zonas vizinhas terá um limite não superior a 400 veículos/h. [10]

### **4.6.3. As Soluções de “Atravessamento Controlado” de Localidades**

Surtem na Dinamarca no final dos anos 80, início dos 90 e tem como designação "environment adapted through roads". São aplicadas em vias de atravessamento de populações, com elevado número de conflitos entre peões e veículos, a onde intencionamos velocidades entre 40 e 50 km/h.

Tecnicamente, as alterações utilizadas deveram ser nos alinhamentos horizontais, e conjugadas com sinalização, pré-avisos e portões de forma, de maneira que o condutor fique atento à existência de técnicas de acalmia de tráfego.

Em algumas situações poderá recorrer-se ao uso de rotundas se necessário.

Os estrangulamentos a partir do centro da via, executado pela colocação de um separador contínuo ou de pequenas ilhas centrais, que assim melhoram também o atravessamento pedonal, por duas fases, esta medida é bastante usada. Com o volume de tráfego de 20000 veic./dia, estas soluções são possíveis de ser executadas. Deverá ser contemplado a segregação entre os diferentes modos de transporte.



Figura 37-Cidade do Porto- (fonte:pplware.sapo.pt)

*".....porque todos falam do rio,  
da cidade e da cultura do rio, do Douro  
que justificou o Porto e com quem  
a cidade se está a reencontrar"*

*Crónicas Porto  
Gomes Fernandes*

## 5.Caso de estudo: Cidade do Porto

### 5.1. Enquadramento geral

Atualmente a cidade do Porto tem uma área de 41,42 km<sup>2</sup> e 237591 habitantes. Encontra-se delimitada a Norte pelo município de Matosinhos, a Sul pelo rio Douro, a Este pelo município de Gondomar e a Oeste pelo oceano. É composta atualmente por 7 freguesias: Bonfim, Campanhã, Paranhos, Ramalde, União das freguesias de Aldoar, Foz do Douro e Nevogilde, União das freguesias de Cedofeita, Santo Ildefonso, Sé, Miragaia, São Nicolau e Vitória e a União das freguesias de Lordelo do Ouro e Massarelos (DGT, 2014).



Figura 38-Freguesias no Porto (Fonte: CMP)

É uma cidade com grande dinâmica nas mais diversas áreas, como o ensino, a saúde, o comércio, o lazer e a hotelaria, que faz movimentar diariamente uma elevada população pendular e população ocasional. Respetivamente, a população que se desloca diariamente para o seu local de trabalho ou estudo localizado na cidade e a população que apenas se desloca à cidade com o intuito de realizar atividades de lazer ou comerciais.

Segundo os dados estatísticos, pode-se ver nos quadros 34 e 35 a população residente na cidade do Porto, por freguesias e por grupos etários.

Quadro 33- Dados estatísticos censitários população residente- cidade do Porto, (INE, 2014a e INE, 2014b)

Freguesia	População Residente		
	Nº de Habitantes		Varição
	2001	2011	%
Porto (Total)	263131	237591	-9,7
Aldoar	13957	12843	-8
Bonfim	28578	24265	-15,1
Campanhã	38757	32659	-15,7
Cedofeita	24784	22077	-10,9
Foz do Douro	12235	10997	-10,1
Lordelo do Ouro	22212	22270	0,3
Massarelos	7756	6789	-12,5
Miragaia	2810	2067	-26,4
Nevogilde	5257	5018	-4,5
Paranhos	48686	44298	-9
Ramalde	37647	38012	1
Santo Ildefonso	10044	9029	-10,1
São Nicolau	2937	1906	-35,1
Sé	4751	3460	-27,2
Vitória	2720	1901	-30,1

## População por grupo etário:

Quadro 34- Dados estatísticos censitários da demografia na cidade do Porto, (INE, 2014a e INE, 2014b)

Ano	Grupo Etário			
	0-14	15-24	25-64	65 ou mais
2001	34584	36850	140694	51003
2011	28379	25017	129112	55083
Pop. 2001	13,10%	14,00%	53,50%	19,40%
Pop. 2011	11,90%	10,50%	54,30%	23,20%
Varição	-17,90%	-32,10%	-8,20%	8,00%

É de referir pela análise dos dois quadros, que a par do abandono dos centros da cidade, existe um envelhecimento da população.

## 5.2. Transportes no Porto

O Porto e a sua área metropolitana têm uma rede de transportes bastante vasta e moderna. Os vários meios de transporte, e respetivas infraestruturas, estão organizados de forma a reduzir substancialmente o trânsito automóvel na área metropolitana e principalmente na sua zona central, a cidade do Porto, possibilitando uma rápida circulação, quer de quem circula dentro da cidade, quer de quem se desloca desde a periferia. O metro, o comboio e os autocarros são os mais importantes transportes públicos, tendo por este facto criado juntamente a TIP-Transportes Intermodais do Porto, entidade responsável pela gestão do bilhete intermodal da área metropolitana do Porto, o andante.

Dotada de uma rede de acessibilidades em franca expansão é possível chegar facilmente à cidade de avião, autocarro, automóvel, barco, comboio ou metro e deslocar-se nos seus limites com recurso aos transportes públicos ou em viatura própria ou alugada.

A Estação de Campanhã é a entrada ferroviária mais movimentada da cidade do Porto e a Estação de S. Bento, a mais central.

Tem também uma rede de ciclovias concentrada principalmente junto à zona ribeirinha da cidade, mas também abrange outros pontos da cidade. Apesar do Porto ter um relevo acentuado em algumas zonas, a utilização de bicicleta é segura e possível.

Pode-se ver a rede de metro do Porto e STCP, na figura 27 e 28.



Figura 39-Rede de Metro Porto (Fonte: Metro do Porto S.A.)

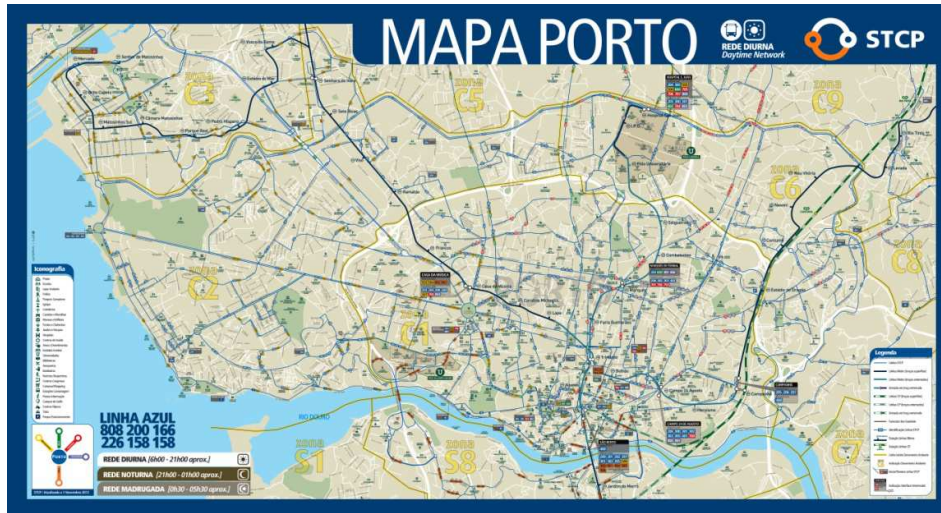


Figura 40-Rede serviços transporte coletivo do Porto (Fonte: STCP)

### 5.3. Forma urbana e qualificação do solo

A cidade do Porto cresce sobre as colinas que tem como nome o estuário do rio Douro e constitui uma paisagem urbana única (fig.29), construída numa zona história já milenar em que, a diversidade da arquitetura civil e religiosa testemunha o percurso de um Centro Histórico que remonta às épocas Romana, Medieval, Renascentista, Barroca e Neoclássica.

O seu desenvolvimento sobre terrenos com alguma elevação e bastante acidentado forma uma conjugação do traçado dos arruamentos com o rio. O centro histórico é muito rico em monumentos que tem uma panorâmica única, como é o caso da Sé Patriarcal, a igreja de Santa Clara ou mesmo o edifício da Bolsa. Este classificado como Património Mundial desde 1996.



Figura 41-Porto Zona Urbana (fonte: aigle-azur.com)



- Acidente mortal

Acidente do qual resulte pelo menos um morto.

- Acidente com ferido grave

Acidente do qual resulte pelo menos um ferido grave, não tendo ocorrido qualquer morte.

- Acidente com ferido leve

Acidente do qual resulte pelo menos um ferido leve e em que não se tenham registado mortos nem ferido grave.

- Vítima

Ser humano que em consequência de acidente sofra danos corporais.

- Morto/Vítima mortal (no local)

Vítima cujo óbito ocorra no local do acidente ou durante o percurso até à unidade de saúde.

- Morto/Vítima mortal a 30 dias

Vítima cujo óbito ocorra no período de 30 dias após o acidente.

- 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.

- Ferido leve

Vítima de acidente que não seja considerada ferido grave e que não venha a falecer nos 30 dias após o acidente.

- Condutor

Pessoa que detém o comando de um veículo ou animal na via pública.

- Passageiro

Pessoa afeta a um veículo na via pública e que não seja condutor.

- Peão

Pessoa que transita na via pública a pé e em locais sujeitos à legislação rodoviária. Consideram-se ainda peões, todas as pessoas que conduzam à mão velocípedes ou ciclomotores de duas rodas sem carro atrelado ou carros de crianças ou de deficientes físicos.

- Índice de gravidade

Número de mortos por 100 acidentes com vítimas.

- Indicador de gravidade

$IG = 100 \times M + 10 \times FG + 3 \times FL$ , em que M é o número de mortos, FG o de feridos graves e

FL o de feridos leves.

- Ponto negro

Lanço de estrada com o máximo de 200 metros de extensão, no qual se registou, pelo menos, 5 acidentes com vítimas, no ano em análise, e cuja soma de indicadores de gravidade é superior a 20.

Em conformidade com o Despacho n.º27808/2009, de 31 de Dezembro, o número de "Mortos a 30 dias" assume um carácter definitivo no prazo de seis meses após a ocorrência do acidente.

## 5.5. Metodologia

A cidade alvo do presente estudo, é a “*mui nobre e invicta*” cidade do Porto, da qual abordaremos a sua zona urbana.

### **Freguesias referenciadas**

Vamos incidir o estudo nas seguintes freguesias:

- Paranhos
- Ramalde
- União das freguesias de Aldoar, Foz do Douro e Nevogilde,
- União das freguesias de Cedofeita, Santo Ildefonso, Sé, Miragaia, São Nicolau e Vitória
- União das freguesias de Lordelo do Ouro e Massarelos

### **Os dados e a sua origem**

Os dados facultados pela ANSR dos anos 2012 a 2014 e também os dados facultados pela CMP (Câmara Municipal do Porto) para os três primeiros meses de 2015, tendo a sua origem na PSP e GNR. O estudo para estes três primeiros meses do ano de 2015, são pertinentes por serem mais atuais e também por terem coordenadas GPS, logo é mais fácil fazer a localização exata do acidente.

## 5.6. Dados estatísticos/Causas acidente no ano 2012/2013

Neste capítulo, temos como primordial objetivo o de verificar e comentar os resultados de tabelas e gráficos com inúmeras variáveis. Deste modo, é demonstrado, com maior clareza e com dados reais (fornecidos pela Associação Nacional de Segurança Rodoviária/ Câmara Municipal do Porto) os problemas relativos à segurança rodoviária na cidade do Porto.

Segue-se a apresentação dos diversos quadros com a sinistralidade para o ano de 2013 e comparação com 2012.

Apresenta-se o panorama para estes dois anos em relação a Portugal e também uma analogia em relação ao concelho do Porto.

São referidos acidentes por mês, por dia de semana, por condições luminosidade, por período horário, por fatores atmosféricos, natureza do acidente, via e sua localização, categoria de utentes, categoria de veículos, vítimas mortais segundo categoria veículo e grupo etário, peões vítima mortais segundo o grupo etário e sexo, peões total de vítimas segundo o grupo etário, por sexo, e por fim acidentes e vítimas segundo a região e distrito. Seguem-se os quadros de 36 a 51, com os dados obtidos.

#### Acidente e vítimas por mês:

Quadro 35-Acidentes e vítimas por mês anos 2012 e 2013

Meses	Acidentes c/vítimas		Vítimas mortais		Feridos Graves		Feridos Leves		Índice de gravidade	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013
Jan	2446	2368	40	56	158	160	2923	2836	1,6	2,4
Fev	2237	1945	50	29	157	120	2627	2334	2,2	1,5
Mar	2376	2372	39	42	166	110	2861	2921	1,6	1,8
Abr	2222	2208	40	25	149	118	2715	2637	1,8	1,1
Mai	2421	2526	52	35	183	163	2880	3114	2,1	1,4
Jun	2445	2449	57	44	183	176	2884	2945	2,3	1,8
Jul	2711	2770	60	40	193	202	3355	3405	2,2	1,4
Ago	2675	2689	55	56	210	222	3413	3389	2,1	2,1
Set	2472	2915	44	44	171	200	3050	3520	1,8	1,5
Out	2691	2613	52	53	172	161	3187	3135	1,9	2
Nov	2545	2594	37	42	144	196	3096	3052	1,5	1,6
Dez	2626	2890	47	52	174	226	3199	3530	1,8	1,8
TOTAL	29867	30339	573	518	2060	2054	36190	36818	1,9	1,7

## Acidente e vítimas por dia da semana:

Quadro 36-Acidentes e vítimas por dias da semana -Ano 2012/ 2013

Dia da semana	Acidentes c/vítimas		Vítimas mortais		Feridos Graves		Feridos Leves		Total de vítimas		Índice de gravidade	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013
2ªfeira	4417	4476	78	63	275	275	5302	5357	5655	5695	1,8	1,4
3ªfeira	4229	4428	68	80	254	245	5047	5253	5369	5578	1,6	1,8
4ªfeira	4308	4381	73	59	286	243	5071	5220	5430	5522	1,7	1,3
5ªfeira	4424	4349	60	53	269	243	5218	5110	5547	5406	1,4	1,2
6ªfeira	4650	4904	85	75	286	324	5573	5915	5944	6314	1,8	1,5
Sabado	4181	4080	98	105	337	365	5207	5016	5642	5486	2,3	2,6
Domingo	3658	3721	111	83	353	359	4772	4947	5236	5389	3	2,2
<b>TOTAL</b>	<b>29867</b>	<b>30339</b>	<b>573</b>	<b>518</b>	<b>2060</b>	<b>2054</b>	<b>36190</b>	<b>36818</b>	<b>38823,0</b>	<b>39390</b>	<b>1,9</b>	<b>1,7</b>

## Acidente e vítimas segundo as condições de luminosidade:

Quadro 37-Acidentes e vítimas / condições de luminosidade-Ano 2012 /2013

	Acidentes c/vítimas		Vítimas mortais		Feridos Graves		Feridos Leves		Total de vítimas		Índice de gravidade	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013
Dia	21379	21975	307	304	1288	1319	25900	26740	27495	28363	1,4	1,4
noite	7469	7252	239	187	667	657	9032	8755	9938	9599	3,2	2,6
Aurora ou crep.	950	1024	27	27	102	76	1186	1217	1315	1320	2,8	2,6
N.D.	69	88	0	0	3	2	72	106	75	108	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>29867,0</b>	<b>30339,0</b>	<b>573,0</b>	<b>518,0</b>	<b>2060,0</b>	<b>2054,0</b>	<b>36190,0</b>	<b>36818,0</b>	<b>38823,0</b>	<b>39390,0</b>	<b>1,0</b>	<b>0,9</b>

## Acidentes e vítimas segundo o período horário:

Quadro 38-Acidentes e Vítimas segundo o período horário-Ano 2012/2013

Horas	Acidentes c/vítimas		Vítimas mortais		Feridos Graves		Feridos Leves		Total de vítimas		Índice de gravidade	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013
00-03	1237	1192	62	38	133	124	1458	1478	1653	1640	5	3,2
03-06	816	711	46	37	107	111	983	890	1136	1038	5,6	5,2
06-09	3275	3427	55	85	200	252	3988	4115	4243	4452	1,7	2,5
09-12	5024	5226	75	51	255	252	5958	6162	6288	6465	1,5	1
12-15	5143	5310	73	58	312	300	6163	6520	6548	6878	1,4	1,1
15-18	6039	6095	94	103	395	391	7491	7582	7980	8076	1,6	1,7
18-21	5860	5988	105	92	448	445	7058	7177	7611	7714	1,8	1,5
21-24	2473	2390	63	54	210	179	3091	2894	3364	3127	2,5	2,3
<b>TOTAL</b>	<b>29867</b>	<b>30339</b>	<b>573</b>	<b>518</b>	<b>2060</b>	<b>2054</b>	<b>36190</b>	<b>36818</b>	<b>38823</b>	<b>39390</b>	<b>1,9</b>	<b>1,7</b>

## Acidentes e vítimas segundo os fatores atmosféricos:

Quadro 39-Acidente e vítima segundo fatores atmosféricos-2012/2013

	Acidentes c/vítimas		Vítimas mortais		Feridos Graves		Feridos Leves		Total de vítimas		Índice de gravidade	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013
Bom tempo	23990	23388	494	405	1766	1691	28737	28009	30997	30105	2,1	1,7
Chuva	5481	6532	73	104	272	329	6972	8267	7317	8700	1,3	1,6
Outros	265	274	5	7	17	31	338	362	360	400	1,9	2,6
N.D.	131	145	1	2	5	3	143	180	149	185	0,8	1,4
<b>TOTAL</b>	<b>29867</b>	<b>30339</b>	<b>573</b>	<b>518</b>	<b>2060</b>	<b>2054</b>	<b>36190</b>	<b>36818</b>	<b>38823</b>	<b>39390</b>	<b>1,9</b>	<b>1,7</b>

## Acidentes e vítimas segundo a natureza do acidente:

Quadro 40-Acidentes e vítimas segundo natureza acidente

		Acidentes c/vítimas		Vítimas mortais		Feridos Graves		Feridos Leves		Total de Vítimas		Índice de Gravidade	
		2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013
Atropelamento	Atropelamento de peões	4487	4775	98	90	411	452	4402	4601	4911	5143	2,2	1,9
	Atropelamento de animais	55	68	0	0	0	3	66	73	66	76	0	0
	Atropelamento e fuga	311	306	8	5	21	18	298	296	327	319	2,6	1,6
	<b>Total</b>	<b>4853</b>	<b>5149</b>	<b>106</b>	<b>95</b>	<b>432</b>	<b>473</b>	<b>4766</b>	<b>4970</b>	<b>5304</b>	<b>5538</b>	<b>2,2</b>	<b>1,6</b>
Colisão	Colisão com fuga	321	371	3	2	12	16	365	398	380	416	0,9	0,5
	Colisão com outras situações	2065	1931	17	15	73	87	2599	2480	2689	2582	0,8	0,8
	Colisão frontal	2638	2598	92	106	323	352	4088	3958	4503	4416	3,5	4,1
	Colisão traseira com outro veículo em movimento	2908	3129	25	31	79	107	3696	4124	3800	4262	0,9	1
	Colisão lateral com outro veículo em movimento	5641	5646	53	43	299	278	7163	7207	7515	7528	0,9	0,8
	Colisão com veículo ou obstáculo na faixa de rodagem	1030	1081	14	15	36	40	1310	1349	1360	1404	1,4	1,4
	Colisão choque em cadeia	519	613	2	3	6	13	800	957	808	973	0,4	0,5
	<b>Total</b>	<b>15122</b>	<b>15369</b>	<b>206</b>	<b>215</b>	<b>828</b>	<b>893</b>	<b>20021</b>	<b>20473</b>	<b>21055</b>	<b>21581</b>	<b>1,4</b>	<b>1,4</b>
Despiste	Despiste com dispositivo de retenção	905	905	13	12	55	38	1054	1047	1122	1097	1,4	1,3
	Despiste sem dispositivo de retenção	1264	1265	24	12	65	64	1359	1356	1448	1432	1,9	0,9
	Despiste com fuga	50	41	0	0	5	2	51	54	56	56	0	0
	Despiste simples	3832	4203	97	70	262	266	4292	4701	4651	5037	2,5	1,7
	Despiste com transposição do dispositivo de retenção lateral	257	215	11	26	35	29	312	301	358	356	4,3	12,1
	Despiste com capotamento	2236	2017	78	53	232	178	2793	2568	3103	2799	3,5	2,6
	Despiste com colisão com veículos imobilizados ou obstáculos	1348	1175	38	35	146	111	1542	1348	1726	1494	2,8	3
	<b>Total</b>	<b>9892</b>	<b>9821</b>	<b>261</b>	<b>208</b>	<b>800</b>	<b>688</b>	<b>11403</b>	<b>11375</b>	<b>12464</b>	<b>12271</b>	<b>2,6</b>	<b>2,1</b>
<b>Total</b>		<b>29867</b>	<b>30339</b>	<b>573</b>	<b>518</b>	<b>2060</b>	<b>2054</b>	<b>36190</b>	<b>36818</b>	<b>38823</b>	<b>39390</b>	<b>1,9</b>	<b>1,7</b>

## Acidente e vítimas segundo o tipo de via e localização:

Quadro 41-Acidentes e vítimas segundo o tipo de via e localização-Ano 2012/2013

		Acidentes c/vítimas		Vítimas mortais		Feridos Graves		Feridos Leves		Total de Vítimas		Índice de Gravidade	
		2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013
Arruamentos	Dentro das localidades	17865	18061	177	144	942	964	20747	20874	21866	21982	1	0,8
	<b>Total</b>	<b>17865</b>	<b>18061</b>	<b>177</b>	<b>144</b>	<b>942</b>	<b>964</b>	<b>20747</b>	<b>20874</b>	<b>21866</b>	<b>21982</b>	<b>1</b>	<b>0,8</b>
Auto-estradas	Fora das localidades	1747	1824	50	42	121	107	2394	2604	2565	2753	2,9	2,3
	<b>Total</b>	<b>1747</b>	<b>1824</b>	<b>50</b>	<b>42</b>	<b>121</b>	<b>107</b>	<b>2394</b>	<b>2604</b>	<b>2565</b>	<b>2753</b>	<b>1</b>	<b>0,8</b>
Estradas Municipais	Dentro das localidades	596	540	18	16	78	46	684	657	780	719	3	3
	Fora das localidades	1192	1164	53	28	147	98	1439	1458	1639	1584	4,4	2,4
	<b>Total</b>	<b>1788</b>	<b>1704</b>	<b>71</b>	<b>44</b>	<b>225</b>	<b>144</b>	<b>2123</b>	<b>2115</b>	<b>2419</b>	<b>2303</b>	<b>4</b>	<b>2,6</b>
Estradas Nacionais	Dentro das localidades	3642	3661	81	93	279	283	4684	4636	5044	5012	2,2	2,5
	Fora das localidades	3077	3146	118	113	331	351	4009	4080	4458	4544	3,8	3,6
	<b>Total</b>	<b>6719</b>	<b>6807</b>	<b>199</b>	<b>206</b>	<b>610</b>	<b>634</b>	<b>8693</b>	<b>8716</b>	<b>9502</b>	<b>9556</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
IP/IC	Dentro das localidades	288	263	2	0	16	13	379	340	397	353	0,7	0
	Fora das localidades	722	782	51	57	84	110	975	1128	1110	1295	7,1	7,3
	<b>Total</b>	<b>1010</b>	<b>1045</b>	<b>53</b>	<b>57</b>	<b>100</b>	<b>123</b>	<b>1354</b>	<b>1468</b>	<b>1507</b>	<b>1648</b>	<b>5,2</b>	<b>5,5</b>
Outra Via*	Dentro das localidades	384	421	8	6	27	23	455	486	490	515	2,1	1,4
	Fora das localidades	354	477	15	19	35	59	424	555	474	633	4,2	4
	<b>Total</b>	<b>738</b>	<b>898</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	<b>62</b>	<b>82</b>	<b>879</b>	<b>1041</b>	<b>964</b>	<b>1148</b>	<b>1,9</b>	<b>1,7</b>

## Vítimas segundo a categoria de utentes:

Quadro 42-Vítimas segundo a categoria de utente-Ano 2012/2013

	Vítimas Mortais		Feridos Graves		Feridos Leves		Total de Vítimas		Mortos por 100 vítimas		Feridos graves por 100 vítimas	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013
Condutores	365	325	1216	1171	21964	22364	23545	23860	2	1	5	5
Passageiros	101	96	404	408	9528	9527	10033	10031	1	1	4	4
Peões	107	97	440	475	4698	4927	5245	5499	2	2	8	9
<b>Total</b>	<b>573</b>	<b>518</b>	<b>2060</b>	<b>2054</b>	<b>36190</b>	<b>36818</b>	<b>38823</b>	<b>39390</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

## Vítimas segundo a categoria de veículos:

Quadro 43-Vítimas segundo categoria veículos-Ano 2012/2013

	Vítimas Mortais		Feridos Graves		Feridos Leves		Total de Vítimas		Mortos por 100		Feridos graves por	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013
Peões	107	97	440	475	4698	4927	5245	5499	2	2	8	9
Veic.Ligeiros*	266	252	933	890	23047	23222	24246	24364	1	1	4	4
Veic.Pesados *	20	28	31	41	548	608	599	677	3	4	5	6
Velocipedes *	20	20	90	89	1328	1599	1438	1708	1	1	6	5
Ciclomotores *	43	41	164	189	2576	2616	2783	2846	2	1	6	7
Motociclos *	82	62	315	291	3392	3424	3789	3777	2	2	8	8
Outros	35	18	85	78	598	422	718	518	5	3	12	15
N.D.	0	0	2	1	3	0	5	1	0	0	40	100
<b>Total</b>	<b>393</b>	<b>377</b>	<b>1404</b>	<b>1406</b>	<b>28293</b>	<b>28757</b>	<b>30090</b>	<b>30540</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

## Vítima mortais segundo a categoria de veículos e grupo etário:

Quadro 44-Vítimas mortais segundo categoria veículo e grupo etário-Ano 2012/2013

		Vítimas Mortais													TOTAL
		<=14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	>=65	N.D.	
Peões	2012	2	1	1	3	6	3	5	9	8	13	50	1	107	
	2013	4	4	3	1	3	1	3	8	5	6	10	47	97	
	13-12	2	3	2	-2	-3	-2	-2	3	-4	-2	-3	-3	-10	
Veic.Ligeiros*	2012	5	5	35	22	25	26	16	19	21	22	13	55	266	
	2013	0	9	28	19	19	23	22	21	14	22	18	57	252	
	13-12	-5	4	-7	-3	-6	-3	6	2	-7	0	5	2	-14	
Veic.Pesados *	2012	1	0			0	2	4	6	1	4	1	1	20	
	2013	0	0			3	4	0	1	5	2	6	7	28	
	13-12	-1	0	0	3	2	-4	-5	4	-2	5	6	0	8	
Velocipedes *	2012	1	0	1	1	4	2	2	1	1	2	3	2	20	
	2013	0	2	1	1	0	3	3	2	2	1	4	1	20	
	13-12	-1	2	0	0	-4	1	1	1	1	-1	1	-1	0	
Ciclomotores *	2012	3	0	2	1	5	4	5	4	4	2	12	1	43	
	2013	2	5	0	0	1	3	3	4	3	6	14	0	41	
	13-12	-1	5	-2	-1	-4	-1	-2	0	-1	4	2	-1	-2	
Motociclos *	2012	1	2	7	14	13	11	14	6	6	7	1	0	82	
	2013	1	4	6	7	13	9	6	8	3	3	0	2	62	
	13-12	0	2	-1	-7	0	-2	-8	2	-3	-4	-1	2	-20	
Outros	2012	0		3	2	0	0	4	4	2	3	17		35	
	2013	1		0	0	1	2	1	0	1	0	3	9	18	
	13-12	1	0	-3	-2	1	2	1	-4	-3	-2	0	-8	-17	
Total	2012	8	13	46	44	46	51	45	47	46	48	35	138	6	573
	2013	6	19	44	28	40	40	38	44	34	38	44	140	3	518
	13-12	-2	6	-2	-16	-6	-11	-7	-3	-12	-10	9	2	-3	-55

## Peões vítima mortais segundo o grupo etário e sexo:

Quadro 45-Peões vítimas segundo o grupo etário, por sexo-Ano 2012/2013

	VÍTIMAS MORTAIS							
	Feminino		Masculino		N. D.		TOTAL	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013
<=5	1	0	0	2	0	0	1	2
6-9	-	0	-	2	-	0	-	2
10-14	1	-	0	-	0	-	1	-
15-19	0	0	1	4	0	0	1	4
20-24	0	0	1	3	0	0	1	3
25-29	2	0	1	1	0	0	3	1
30-34	1	0	5	3	0	0	6	3
35-39	0	0	3	1	0	0	3	1
40-44	2	1	3	2	0	0	5	3
45-49	1	4	4	4	0	0	5	8
50-54	2	2	7	3	0	0	9	5
55-59	4	1	4	5	0	0	8	6
60-64	4	0	9	10	0	0	13	10
65-69	3	5	5	7	0	0	8	12
70-74	5	5	3	5	0	0	8	10
>=75	16	11	18	14	0	0	34	25
N.D.	0	0	1	2	0	0	1	2
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>29</b>	<b>65</b>	<b>68</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>107</b>	<b>97</b>

## Peões totais de vítimas segundo o grupo etário, por sexo:

Quadro 46-Peões total de vítimas segundo o grupo etário, por sexo-Ano 2012/2013

	TOTAL DE VITIMAS							
	Feminino		Masculino		N.D.		TOTAL	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013
<=5	70	55	115	103	0	0	185	158
6-9	81	82	114	139	0	0	195	221
10-14	214	191	205	208	0	0	419	399
15-19	253	266	154	177	0	0	407	443
20-24	153	169	113	126	0	0	266	295
25-29	115	127	76	91	0	0	191	218
30-34	92	127	108	95	0	0	200	222
35-39	124	107	102	133	0	0	226	240
40-44	139	157	123	133	0	0	262	290
45-49	180	170	144	125	0	0	324	295
50-54	190	217	150	135	0	0	340	352
55-59	191	189	143	146	0	0	334	335
60-64	236	243	144	148	0	1	380	392
65-69	194	193	132	139	0	0	326	332
70-74	191	213	166	174	0	0	357	387
>=75	461	502	363	412	0	0	824	914
N.D.	2	2	7	4	0	0	9	6
<b>TOTAL</b>	<b>2886</b>	<b>3010</b>	<b>2359</b>	<b>2488</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>5245</b>	<b>5499</b>

## Peões vítimas segundo a localização zona urbana/ zona exterior e o tipo de via:

Quadro 47-Peões vítimas segundo a localização zona urbana/ zona exterior e o tipo de via-Ano 2012/2013

		Vítimas mortais		Feridos graves		Feridos leves		Total de vítimas	
		2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013
Dentro das localidades	Arruamentos	46	44	337	374	4254	4461	4637	4879
	Estradas Municipais	19	23	61	56	272	276	352	355
	Estradas Nacionais	0	0	1	1	6	1	7	2
	IP/IC	4	1	5	5	37	28	46	34
	Outra Via*	2	2	1	9	39	55	42	66
	<b>TOTAL</b>	<b>71</b>	<b>70</b>	<b>405</b>	<b>445</b>	<b>4608</b>	<b>4821</b>	<b>5084</b>	<b>5336</b>
Fora das localidades	Auto-estrada	10	5	4	3	5	10	19	18
	Estrada Municipal	12	12	18	16	48	62	78	90
	Estrada Nacional	7	4	5	2	10	5	22	11
	IP/IC	5	3	7	6	18	25	30	34
	Outra Via*	2	3	1	3	9	4	12	10
	<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>27</b>	<b>35</b>	<b>30</b>	<b>90</b>	<b>106</b>	<b>161</b>	<b>163</b>

## Peões vítimas segundo a localização e ações praticadas:

Quadro 48-Peões vítimas segundo a localização e ações praticadas-Ano 2012/2013

		Vítimas mortais		Feridos graves		Feridos leves		Total de vítimas	
		2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013
Dentro das localidades	A sair ou a entrar num veículo	2	1	5	13	73	95	80	109
	Atravessando em passagem sinalizada	11	13	109	143	1893	2036	2013	2192
	Atravessando em passagem sinalizada com desrespeito da sinalização semáforica	0	0	13	4	107	99	120	103
	Atravessando fora da passagem de peões a mais de 50m de uma passagem ou quando não exista passagem	12	9	44	46	376	415	432	470
	Atravessando fora da passagem de peões, a menos de 50m de uma passagem	12	2	69	61	526	552	607	615
	Em ilhéu ou refúgio na via	1	1	3	9	65	61	69	71
	Em plena faixa de rodagem	13	20	54	56	496	541	563	617
	Em trabalhos na via	0	1	1	0	23	28	24	29
	N.D.	0	2	14	11	83	90	97	103
	Surgindo inesperadamente na faixa de rodagem de trás de um obstáculo	2	5	29	35	333	297	364	337
	Transitando pela berma ou passeio	12	10	45	48	428	362	485	420
	Transitando pela direita da faixa de rodagem	3	4	10	10	139	158	152	172
	Transitando pela esquerda da faixa de rodagem	3	2	9	9	66	87	78	98
<b>TOTAL</b>	<b>71</b>	<b>70</b>	<b>405</b>	<b>445</b>	<b>4608</b>	<b>4821</b>	<b>5084</b>	<b>5336</b>	
Fora da Localidade	A sair ou a entrar num veículo	0	1	2	1	4	6	6	8
	Atravessando em passagem sinalizada	1	0	0	1	6	6	7	7
	Atravessando em passagem sinalizada com desrespeito da sinalização semáforica	0	0	1	1	1	1	2	2
	Atravessando fora da passagem de peões a mais de 50m de uma passagem ou quando não exista passagem	8	1	6	9	7	8	21	18
	Atravessando fora da passagem de peões, a menos de 50m de uma passagem	1	0	1	1	0	2	2	3
	Em ilhéu ou refúgio na via	0	0	0	0	2	3	2	3
	Em plena faixa de rodagem	15	19	11	8	19	27	45	54
	Em trabalhos na via	1	1	1	1	2	8	4	10
	N.D.	1		0		0		1	
	Surgindo inesperadamente na faixa de rodagem de trás de um obstáculo	3	1	4	4	10	8	17	13
	Transitando pela berma ou passeio	3	2	7	2	27	21	37	25
	Transitando pela direita da faixa de rodagem	2	1	1	1	6	11	9	13
	Transitando pela esquerda da faixa de rodagem	1	1	1	1	6	5	8	7
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>27</b>	<b>35</b>	<b>30</b>	<b>90</b>	<b>106</b>	<b>161</b>	<b>163</b>	

## Peões vítimas segundo as ações praticadas:

Quadro 49-Peões vítimas segundo as ações praticadas-Ano 2012/2013

		Vítimas mortais		Feridos graves		Feridos leves		Total de vítimas	
		2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013
Total	A sair ou a entrar num veículo	2	2	7	14	77	101	86	117
	Atravessando em passagem sinalizada	12	13	109	144	1899	2042	2020	2199
	Atravessando em passagem sinalizada com desrespeito da sinalização semáforica	0	0	14	5	108	100	122	105
	Atravessando fora da passagem de peões a mais de 50m de uma passagem ou quando não exista passagem	20	10	50	55	383	423	453	488
	Atravessando fora da passagem de peões, a menos de 50m de uma passagem	13	2	70	62	526	554	609	618
	Em ilhéu ou refúgio na via	1	1	3	9	67	64	71	74
	Em plena faixa de rodagem	28	39	65	64	515	568	608	671
	Em trabalhos na via	1	2	2	1	25	36	28	39
	N.D.	1	2	14	11	83	90	98	103
	Surgindo inesperadamente na faixa de rodagem de trás de um obstáculo	5	6	33	39	343	305	381	350
	Transitando pela berma ou passeio	15	12	52	50	455	383	522	445
	Transitando pela direita da faixa de rodagem	5	5	11	11	145	169	161	185
Transitando pela esquerda da faixa de rodagem	4	3	10	10	72	92	86	105	
TOTAL		107	97	440	475	4698	4927	5245	5499

No ano de 2012 e 2013 segundo os dados apresentados, poderá concluir-se que o maior número de vítimas mortais, em que o utente é o peão, é o desrespeito e passagem em plena faixa de rodagem, esta ação de 2012 a 2013 teve um aumento de onze mortes.

## Acidentes e vítimas segundo a região e distrito:

Quadro 50-Acidentes e vítimas segundo a região e distrito-Ano 2012/2013

		Acidentes c/vítimas		Vítimas mortais		Feridos graves		Feridos leves		Total de vítimas	
		2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013
Região Norte	Braga	2669	2706	44	35	170	163	3424	3364	3638	3562
	Bragança	353	358	11	6	51	55	415	437	477	498
	Porto	4905	5075	79	63	196	198	6000	6333	6275	6594
	Viana do Castelo	708	719	13	10	42	50	908	888	963	948
	Vila Real	523	543	15	11	54	44	666	699	735	754
Total		9158	9401	162	125	513	510	11413	11721	12088	12356
Região Centro	Aveiro	2282	2470	43	47	118	137	2675	2957	2836	3141
	Castelo Branco	522	498	14	22	103	92	596	584	713	698
	Coimbra	1452	1441	29	24	86	61	1744	1828	1859	1913
	Guarda	404	404	10	12	52	53	491	480	553	545
	Leiria	1775	1644	38	31	157	160	2181	1903	2376	2094
	Viseu	1260	1206	29	24	85	73	1569	1534	1683	1631
Total		7695	7663	163	160	601	576	9256	9286	10020	10022
Região De Lisboa e Vale Tejo	Lisboa	6602	6847	64	69	303	350	7817	8097	8184	8516
	Santarem	1500	1463	45	33	162	158	1832	1814	2039	2005
	Setubal	2098	2145	48	42	156	125	2568	2648	2772	2815
Total		10200	10455	157	144	621	633	12217	12559	12995	13336
Região Do Alentejo	Beja	392	420	26	29	63	67	483	478	572	574
	Evora	453	434	11	21	57	69	548	559	616	649
	Portalegre	259	302	11	18	42	53	306	320	359	391
Total		1104	1156	48	68	162	189	1337	1357	1547	1614
Região Do Algarve	Faro	1710	1664	43	21	163	146	1967	1895	2173	2062
	Total	1710	1664	43	21	163	146	1967	1895	2173	2062
TOTAL		29867	30339	573	518	2060	2054	36190	36818	38823	39390

Pode-se então concluir que a nível de sinistralidade a região de Lisboa e Vale do Tejo é a região com maior número de acidentes com vítimas, seguido da região Norte, e na região Norte será o concelho do Porto, tendo aumentado de 2012 para 2013. Existiu um sinal positivo, que é no menor número de vítimas mortais com uma redução de dezasseis vidas. Com esta redução existiu um aumento nos feridos graves e leves, logo são acidentes já com menos gravidade.

A nível nacional poderá referir-se alguns resultados das estatísticas.

O mês com maior número de vítimas, no ano de 2013 conclui-se que é o mês de Setembro, Já em 2012 é o mês de Julho.

O dia da semana mais problemático, logo causando mais mortes é a Sexta-feira.

Falando em condições de luminosidade, será durante o dia, e por volta das 15 h as 18 h, e também quando está bom tempo.

São os condutores mais atingidos, e o veículo é o ligeiro.

Em relação a natureza do acidente será a colisão lateral, com outro veículo em movimento.

As zonas urbanas são as mais afetadas.

Em relação as faixas etárias mais atingidas é a idade de 65 anos ou superior.

O maior número de peão vítima é do sexo masculino, e na faixa etária dos 75 anos ou superior, ocorrendo com maior incidência dentro das localidades.

## **5.7. Dados estatísticos /Causas acidente Ano 2013**

Dos dados estatísticos que vamos apresentar, fazem referência aos atropelamentos/despistes, no concelho do Porto, fornecidos pela ANSR, com referência ao estudo que iria elaborar, e teve os seguintes imputes:

- Acidentes com vítimas/Peões
- Cidade do Porto/zona urbana

No Anexo II, está presente a listagem geral fornecida pela ANSR com os acidentes com atropelamentos e despistes para o ano de 2013.

No Anexo III, está presente a listagem dos acidentes só com atropelamento de peões e atropelamento e fuga, para o ano de 2013.

Este estudo incidiu nas freguesias de:

- Cedofeita
- Miragaia
- Paranhos
- Santo Ildefonso
- São Nicolau
- Sé
- Vitória

No quadro 52 das freguesias em estudo, pode-se analisar o número de mortes (M\*), feridos graves (FG\*), feridos ligeiros (FL\*), assim como as vias com maior número de acidentes.

Quadro 51-Atropelamentos por Freguesias /por via com maior incidência de 7 a 9

Freguesia	Data / Hora	M*	FG*	FL*	Km	Via	Natureza	Nº Acidentes/Via
Paranhos	2013-09-06 09:50	1	0	0	10,00	EN12	Atropelamento de peões	9
Paranhos	2013-08-05 20:30	0	0	1	8,30	EN12	Atropelamento de peões	9
Paranhos	2013-02-05 11:30	0	0	1	7,60	EN12	Atropelamento de peões	9
Paranhos	2013-03-24 09:20	0	0	1	10,20	EN12	Atropelamento de peões	9
Paranhos	2013-12-03 15:00	0	0	1	8,50	EN12	Atropelamento de peões	9
Paranhos	2013-10-08 00:40	0	1	0	8,30	EN12	Atropelamento de peões	9
Paranhos	2013-10-24 18:45	0	0	1	8834,00	EN12	Atropelamento de peões	9
Paranhos	2013-01-26 21:35	0	0	1	7,00	EN12	Atropelamento de peões	9
Paranhos	2013-01-18 16:00	0	0	1	7,00	EN12	Atropelamento de peões	9
Cedofeita	2013-01-12 08:50	0	1	0		Rua Constituição	Atropelamento de peões	7
Cedofeita	2013-06-28 13:25	0	0	1		Rua Constituição	Atropelamento de peões	7
Cedofeita	2013-04-13 17:25	0	0	1		Rua Constituição	Atropelamento de peões	7
Cedofeita	2013-12-03 10:20	0	0	1		Rua Constituição	Atropelamento de peões	7
Paranhos	2013-05-22 10:30	0	0	1		Rua Constituição	Atropelamento de peões	7
Cedofeita	2013-07-13 23:40	0	0	1		Rua da Constituição 2216	Atropelamento de peões	7
Cedofeita	2013-01-25 11:55	0	0	1		Rua Constituição 244	Atropelamento com fuga	7
Paranhos	2013-05-04 08:30	0	0	1		Rua Costa Cabral	Atropelamento com fuga	9
Paranhos	2013-04-30 08:45	0	0	1		Rua Costa Cabral	Atropelamento de peões	9
Paranhos	2013-11-21 22:55	0	0	1		Rua Costa Cabral	Atropelamento de peões	9
Paranhos	2013-11-12 08:45	0	0	1		Rua Costa Cabral	Atropelamento de peões	9
Paranhos	2013-03-15 17:05	0	0	1		Rua Costa Cabral	Atropelamento de peões	9
Paranhos	2013-06-01 18:10	0	0	1		Rua Costa Cabral	Atropelamento de peões	9
Paranhos	2013-04-02 18:00	0	0	1		Rua Costa Cabral	Atropelamento de peões	9
Paranhos	2013-08-14 15:30	0	0	1		Rua de Costa Cabral 1037	Atropelamento de peões	9
Paranhos	2013-08-14 15:30	0	0	1		Rua de Costa Cabral 1037	Atropelamento de peões	9

Pode-se observar com nove incidências, a EN12 (circunvalação) e a Rua Costa Cabral, e com sete a Rua da Constituição.

As vítimas a lamentar neste estudo no ano de 2013 teve um total de:

- 2 Mortos
- 4 Feridos Graves
- 154 Feridos Ligeiros

No quadro 53 poderemos ver as vítimas Peões a nível nacional, no Concelho do Porto e nas Freguesias em estudo.

Quadro 52-Quadro de Vítimas Peão Nacional/Concelho/Freguesias / % ano 2013

Peão	M	%	FG	%	FL	%
Vítimas a nível nacional	97	100,0%	475	100,0%	4927	100,0%
Vítimas no Concelho Porto	17	17,5%	62	13,1%	1050	21,3%
Vítimas nas Freguesias em estudo	2	2,1%	4	0,8%	154	3,1%
	116		541		6131	

Do total nacional, de vítimas mortais de peões 17,5%, são neste ano no concelho do Porto. Já nas freguesias em que o estudo incidiu equivale a 2% das vítimas a nível nacional.

## 5.8. Dados estatísticos /Causas acidente-Ano 2014

Os dados estatísticos do ano de 2014 para o concelho do Porto são os que vamos pormenorizar a seguir, segundo o relatório anual da ANSR.

Acidentes com vítimas a sua evolução no distrito do Porto desde 2005 a 2014:

Quadro 53-Acidentes com vítimas a sua evolução no distrito do Porto

Ano	Acidentes c/vítimas	Acidentes c/mortos	Acidente c/ mortos e/ou f.Graves	Indice de gravidade
2005	5379	105	434	2,1
2006	5198	91	395	1,8
2007	5259	88	359	1,7
2008	5196	82	325	1,7
2009	5600	61	292	1,3
2010	5879	83	291	1,6
2011	5464	73	285	1,4
2012	4905	75	239	1,6
2013	5075	61	232	1,2
2014	5327	59	255	1,2

Representado os dados no gráfico 5, para melhor visualização, os acidentes com vítimas.

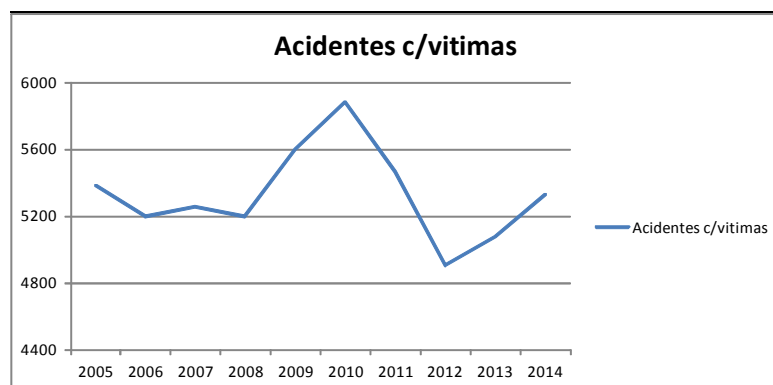


Gráfico 5-Acidentes com vítimas a sua evolução no distrito do Porto

Conforme análise do gráfico 5, estando representado os acidentes com vítimas.

Poder-se-á concluir que existiu um pico no ano de 2010, a onde existiu quase 6000 acidentes com vítimas. Já em 2012, consegue-se atingir o valor de 4900, tendo uma descida de 1100 acidentes com vítimas em dois anos. Se em cada acidente existir apenas uma vítima, teve-se uma redução de 1100 vítimas.

No gráfico 6, estão representados os acidentes com vítimas e feridos graves.

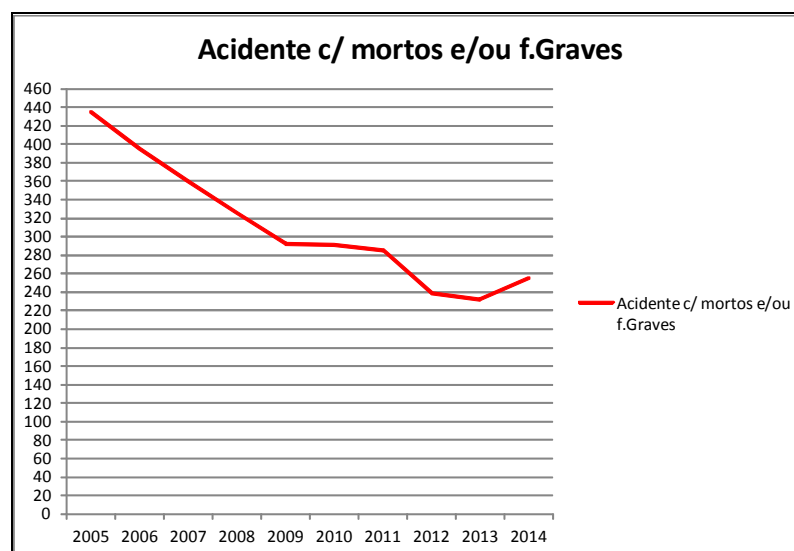


Gráfico 6-Acidentes com mortos ou feridos graves evolução-Porto

Já para os acidentes com mortos ou feridos graves, existiu desde 2005 uma redução de acidentes, o melhor ano foi 2012.

O número de vítimas mortais por ano, no concelho do porto, está representado no quadro 55 e no gráfico 7.

Quadro 54-Número de vítimas mortais no porto por ano

Ano	Vítimas mortais	Feridos Graves	Feridos Leves	Total Vítimas
2005	111	400	6728	7239
2006	96	371	6589	7056
2007	89	313	6590	6992
2008	87	291	6626	7004
2009	75	268	7058	7401
2010	93	243	7410	7746
2011	78	249	6882	7209
2012	79	196	6000	6275
2013	63	198	6333	6594
2014	64	213	6644	6921

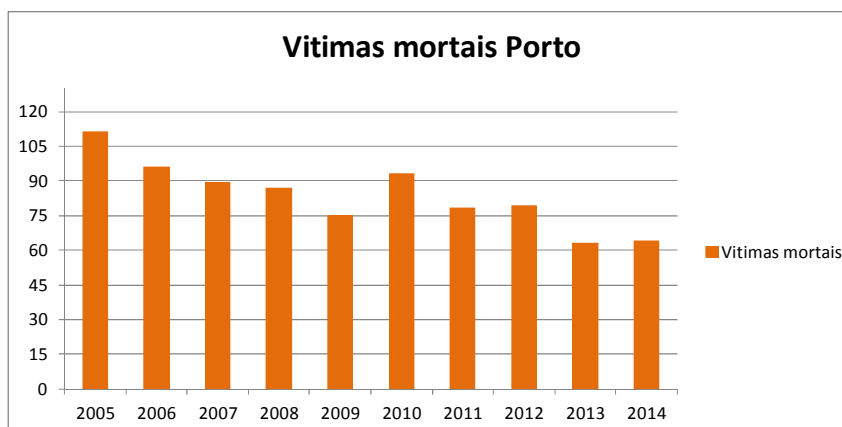


Gráfico 7-Vítimas mortais no Concelho Porto e sua evolução

Desde 2005 a 2009 o número de vítimas mortais tem vindo a diminuir, no entanto essa melhoria foi afetada pelo ano de 2010 onde se verificou um aumento de número de vítimas mortais. Posteriormente e até 2014 acontece novamente um decréscimo de número de vítimas mortais.

Acidentes com vítimas e o índice de gravidade por anos, por meses, dia da semana estão nos quadros 56, 57 e 58.

Quadro 55-Acidentes com vítimas 2013/2014-Porto

Ano	Acidente c/ vítima	%	Vítimas mortais	%	Feridos Graves	%	Feridos Leves	%	Total Vítimas	%	Índice de gravidade
2013	5075	-	63	-	198	-	6333	-	6594	-	1,2
2014	5327	5,00	64	1,6	213	7,6	6644	4,9	6921	5	1,2

Quadro 56-Acidentes com vítimas por mês concelho do Porto

Meses	Acidentes c/vítimas		Vítimas mortais		Feridos Graves		Feridos Leves		Indice de gravidade
	2014	%	2014	%	2014	%	2014	%	2014
Jan	417	7,8	1	1,6	11	5,2	512	7,7	0,2
Fev	383	7,2	6	9,4	9	4,2	476	7,2	1,6
Mar	416	7,8	5	7,8	16	7,5	504	7,6	1,2
Abr	392	7,4	0	0	14	6,6	499	7,5	0
Mai	446	8,4	6	9,4	21	9,9	530	8	1,3
Jun	406	7,6	4	6,3	15	7	518	7,8	1
Jul	474	8,9	3	4,7	22	10,3	592	8,9	0,6
Ago	428	8,0	6	9,4	19	8,9	548	8,2	1,4
Set	465	8,7	11	17,2	18	8,5	602	9,1	2,4
Out	507	9,5	4	6,3	25	11,7	637	9,6	0,8
Nov	527	9,9	7	10,9	18	8,5	654	9,8	1,3
Dez	466	8,7	11	17,2	25	11,7	572	8,6	2,4
<b>TOTAL</b>	<b>5327</b>	<b>100</b>	<b>64</b>	<b>100</b>	<b>213</b>	<b>100</b>	<b>6644</b>	<b>100</b>	<b>1,2</b>

% 2014 em relação a 2013

Quadro 57-Acidentes com vítimas por dia de semana-Porto

Dia da semana	Acidentes c/vítimas		Vítimas mortais		Feridos Graves		Feridos Leves		Total de vítimas		Indice de gravidade
	2014	%	2014	%	2014	%	2014	%	2014	%	2014
2ªfeira	794	14,9	9	14,1	20	9,4	960	14,4	989	14,3	1,1
3ªfeira	770	14,5	9	14,1	23	10,8	915	13,8	947	13,7	1,2
4ªfeira	758	14,2	2	3,1	31	14,6	939	14,1	972	14	0,3
5ªfeira	765	14,4	11	17,2	31	14,6	922	13,9	964	13,9	1,4
6ªfeira	830	15,6	8	12,5	37	17,4	1005	15,1	1050	15,2	1
Sabado	777	14,6	10	15,6	44	20,7	1011	15,2	1065	15,4	1,3
Domingo	633	11,9	15	23,4	27	12,7	892	13,4	934	13,5	2,3
<b>TOTAL</b>	<b>5327</b>	<b>100</b>	<b>64</b>	<b>100</b>	<b>213</b>	<b>100</b>	<b>6644</b>	<b>100</b>	<b>6921,0</b>	<b>100</b>	<b>1,2</b>
% 2014 em relação a 2013											

Os acidentes por condições de luminosidade, período horário e fatores atmosféricos, estão referidos nos quadros 59,60 e 61.

Quadro 58-Acidentes com vítimas e condições de luminosidade-Porto

	Acidentes c/vítimas		Vítimas mortais		Feridos Graves		Feridos Leves		Total de vítimas		Índice de gravidade
	2014	%	2014	%	2014	%	2014	%	2014	%	2014
Dia	3720	69,8	45	70,3	128	60,1	4655	70,1	4828	69,8	1,2
noite	1459	27,4	17	26,6	76	35,7	1811	27,3	1904	27,5	1,2
Aurora ou crep.	140	2,6	2	3,1	9	4,2	167	2,5	178	2,6	1,4
N.D.	8	0,2	0	0	0	0	11	0,2	11	0,2	0
<b>TOTAL</b>	<b>5327,0</b>	<b>100,0</b>	<b>64,0</b>	<b>100,0</b>	<b>213,0</b>	<b>100,0</b>	<b>6644,0</b>	<b>100,1</b>	<b>6921,0</b>	<b>100,0</b>	<b>1,2</b>

Quadro 59-Acidentes e vítimas por período horário-Porto

Horas	Acidentes c/vítimas		Vítimas mortais		Feridos Graves		Feridos Leves		Total de vítimas		Índice de gravidade
	2014	%	2014	%	2014	%	2014	%	2014	%	2014
00-03	182	3,4	1	1,6	10	4,7	244	3,7	255	3,7	0,5
03-06	109	2	5	7,8	9	4,2	139	2,1	153	2,2	4,6
06-09	545	10,2	5	7,8	19	8,9	703	10,6	727	10,5	0,9
09-12	936	17,6	14	21,9	34	16	1128	17	1176	17	1,5
12-15	918	17,2	6	9,4	26	12,2	1145	17,2	1177	17	0,7
15-18	1008	18,9	15	23,4	47	22,1	1305	19,6	1367	19,8	1,5
18-21	1100	20,6	15	23,4	43	20,2	1303	19,6	1361	19,7	1,4
21-24	529	9,9	3	4,7	25	11,7	677	10,2	705	10,2	0,6
<b>TOTAL</b>	<b>5327</b>	<b>99,8</b>	<b>64</b>	<b>100</b>	<b>213</b>	<b>100</b>	<b>6644</b>	<b>100</b>	<b>6921</b>	<b>100</b>	<b>1,2</b>

Quadro 60-Acidentes e vítimas por fatores atmosféricos-Porto

	Acidentes c/vítimas		Vítimas mortais		Feridos Graves		Feridos Leves		Total de vítimas		Índice de gravidade
	2014	%	2014	%	2014	%	2014	%	2014	%	2014
Bom tempo	3700	69,5	52	81,3	157	73,7	4549	68,5	4758	68,7	1,4
Chuva	1583	29,7	12	18,8	52	24,4	2020	30,4	2084	30,1	0,8
Outros	23	0,4	0	0	3	1,4	50	0,8	53	0,8	0
N.D.	21	0,4	0	0	1	0,5	25	0,4	26	0,4	0
<b>TOTAL</b>	<b>5327</b>	<b>100</b>	<b>64</b>	<b>100</b>	<b>213</b>	<b>100</b>	<b>6644</b>	<b>100,1</b>	<b>6921</b>	<b>100</b>	<b>1,2</b>

Pode-se referir que existem mais acidentes nos meses de Outubro e Novembro, a sexta e a segunda-feira são os dias mais problemáticos, durante o dia é o mais problemático, das 15 às 21 horas e também quando está bom tempo.

Os acidentes por natureza de vítimas, segundo o tipo de via, segundo a região e distrito, estão nos quadros 62,63 e 64.

Quadro 61-Acidentes e vítimas por natureza do acidente-Concelho Porto

		Acidentes c/vítimas		Vítimas mortais		Feridos Graves		Feridos Leves		Total de vítimas		Índice de gravidade	
		2014	%	2014	%	2014	%	2014	%	2014	%	2014	
Atropelamento	Atropelamento e fuga	103	1,9	0	0	2	0,9	101	1,5	103	1,5	0	
	Atropelamento de animais	7	0,1	0	0	1	0,5	7	0,1	8	0,1	0	
	Atropelamento de peões	994	18,7	13	20,3	68	31,9	997	15	1078	15,6	1,3	
	<b>Total</b>	<b>1104</b>	<b>20,7</b>	<b>13</b>	<b>20,3</b>	<b>71</b>	<b>33,3</b>	<b>1105</b>	<b>16,6</b>	<b>1189</b>	<b>17,2</b>	<b>1,2</b>	
Colisão	Colisão choque em cadeia	131	2,5	0	0	1	0,5	213	3,2	214	3,1	0	
	Colisão com fuga	61	1,1	0	0	1	0,5	73	1,1	74	1,1	0	
	Colisão com outras situações	458	8,6	6	9,4	18	8,5	580	8,7	604	8,7	1,3	
	Colisão com veículo ou obstáculo na faixa de rodagem	175	3,3	3	4,7	11	5,2	232	3,5	246	3,6	1,7	
	Colisão frontal	460	8,6	11	17,2	16	7,5	731	11	758	11	2,4	
	Colisão lateral com outro veículo em movimento	1019	19,1	10	15,6	21	9,9	1213	19,7	1343	19,4	1	
	Colisão traseira com outro veículo em movimento	585	11	1	1,6	11	5,2	810	12,2	822	11,9	0,2	
	<b>Total</b>	<b>2889</b>	<b>54,2</b>	<b>31</b>	<b>48,4</b>	<b>79</b>	<b>37,1</b>	<b>3951</b>	<b>59,5</b>	<b>4061</b>	<b>58,7</b>	<b>1,1</b>	
	Despiste	Despiste com capotamento	206	3,9	2	3,1	12	5,6	273	4,1	287	4,1	1
		Despiste com colisão com veículos imobilizados ou obstáculos	166	3,1	5	7,8	16	7,5	191	2,9	212	3,1	3
Despiste com dispositivo de retenção		166	3,1	1	1,6	4	1,9	200	3	205	3	0,6	
Despiste com fuga		5	0,1	0	0	0	0	5	0,1	5	0,1	0	
Despiste com transposição do dispositivo de retenção lateral		38	0,7	1	1,6	3	1,4	56	0,8	60	0,9	2,6	
Despiste sem dispositivo de retenção		196	3,7	3	4,7	4	1,9	218	3,3	225	3,3	1,5	
Despiste simples		557	10,5	8	12,5	24	11,3	645	9,7	677	9,8	1,4	
<b>Total</b>		<b>1334</b>	<b>25</b>	<b>20</b>	<b>31,3</b>	<b>63</b>	<b>29,6</b>	<b>1588</b>	<b>23,9</b>	<b>1671</b>	<b>24,1</b>	<b>1,5</b>	
<b>Total</b>	<b>5327</b>	<b>100</b>	<b>64</b>	<b>100</b>	<b>213</b>	<b>100</b>	<b>6644</b>	<b>100</b>	<b>6921</b>	<b>100</b>	<b>1,2</b>		

Quadro 62-Acidentes e vítimas segunda o tipo de via e localização Concelho do Porto

	Acidentes c/vítimas		Vítimas mortais		Feridos Graves		Feridos Leves		Total de vítimas		Índice de gravidade
	2014	%	2014	%	2014	%	2014	%	2014	%	2014
Arruamentos	3813	71,6	33	51,6	139	65,3	4570	68,8	4742	68,5	0,9
Auto-estradas	644	12,1	7	10,9	34	16	928	14	969	14	1,1
Estradas Municipais	10	0,2	0	0	1	0,5	14	0,2	15	0,2	0
Estradas Nacionais	732	13,7	15	23,4	33	15,5	980	14,8	1028	14,9	2
IP/IC	27	0,5	5	7,8	2	0,9	31	0,5	38	0,5	18,5
Otras vias *	101	1,9	4	6,3	4	1,9	121	1,8	129	1,9	4
<b>Total</b>	<b>5327</b>	<b>100</b>	<b>64</b>	<b>100</b>	<b>213</b>	<b>100</b>	<b>6644</b>	<b>100</b>	<b>6921</b>	<b>100</b>	<b>1,2</b>
	Acidentes c/vítimas		Vítimas mortais		Feridos Graves		Feridos Leves		Total de vítimas		Índice de gravidade
	2014	%	2014	%	2014	%	2014	%	2014	%	2014
Dentro das localidades	4524	84,9	50	78,1	172	80,8	5513	83	5735	82,9	1,1
Fora das localidades	803	15,1	14	21,9	41	19,2	1131	17	1186	17,1	1,7
<b>Total</b>	<b>5327</b>	<b>100</b>	<b>64</b>	<b>100</b>	<b>213</b>	<b>100</b>	<b>6644</b>	<b>100</b>	<b>6921</b>	<b>100</b>	<b>1,2</b>

Quadro 63-Acidentes e vítimas segundo a região e distrito-Concelho Porto

	Acidentes c/vítimas		Vítimas mortais		Feridos graves		Feridos leves		Total de vítimas		Índice de gravidade
	2014	%	2014	%	2014	%	2014	%	2012	%	2014
Amarante	172	3,2	5	7,8	5	2,3	228	3,4	238	3,4	2,9
Baião	45	0,8	2	3,1	2	0,9	59	0,9	63	0,9	4,4
Felgueiras	220	4,1	0	0	15	7	283	4,3	298	4,3	0
Gondomar	333	6,3	5	7,8	9	4,2	410	6,2	424	6,1	1,5
Lousada	147	2,8	3	4,7	6	2,8	185	2,8	194	2,8	2
Maia	347	6,5	4	6,3	6	2,8	433	6,5	443	6,4	1,2
Marco de canaveses	143	2,7	1	1,6	8	3,8	187	2,8	196	2,8	0,7
Matosinhos	431	8,1	4	6,3	7	3,3	532	8	543	7,8	0,9
Paços de ferreira	162	3	3	4,7	10	4,7	199	3	212	3,1	1,9
Paredes	289	5,4	5	7,8	13	6,1	352	5,3	370	5,3	1,7
Penafiel	217	4,1	8	12,5	6	2,8	280	4,2	294	4,2	3,7
Porto	968	18,2	4	6,3	24	11,3	1142	17,2	1170	16,9	0,4
Povoa de Varzim	208	3,9	0	0	11	5,2	266	4	277	4	0
Santo tirso	224	4,2	4	6,3	15	7	279	4,2	298	4,3	1,8
Trofa	150	2,8	2	3,1	8	3,8	200	3	210	3	1,3
Valongo	256	4,8	2	3,1	13	6,1	320	4,8	335	4,8	0,8
Vila do conde	299	5,6	6	9,4	27	12,7	383	5,8	416	6	2
Vila nova de Gaia	716	13,4	6	9,4	28	13,1	906	13,6	940	13,6	0,8
<b>Total</b>	<b>5327</b>	<b>100</b>	<b>64</b>	<b>100</b>	<b>213</b>	<b>100</b>	<b>6644</b>	<b>100</b>	<b>6921</b>	<b>100</b>	<b>1,2</b>

As vítimas segundo a categoria de utente, de veículo, de grupo etário e finalizando por zona urbana do Porto, estão nos quadros 65,66,67 e 68.

Quadro 64-Vítima segundo a categoria de utentes-Concelho do Porto

	Vítimas Mortais		Feridos Graves		Feridos Leves		Total de Vítimas	
	2014	%	2014	%	2014	%	2014	%
Condutores	38	59,4	111	52,1	3845	57,9	3994	57,7
Passageiros	12	18,8	29	13,6	1696	25,5	1737	25,1
Peões	14	21,9	73	34,3	1103	16,6	1190	17,2
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>100</b>	<b>213</b>	<b>100</b>	<b>6644</b>	<b>100</b>	<b>6921</b>	<b>100</b>

Quadro 65-Vítimas segundo categoria de veículos-Concelho do Porto

	Vítimas Mortais		Feridos Graves		Feridos Leves		Total de Vítimas	
	2014	%	2014	%	2014	%	2014	%
Peões	14	21,9	73	34,3	1103	16,6	1190	17,2
Veic.Ligeiros*	28	43,8	72	33,8	4155	62,5	4255	61,5
Veic.Pesados *	2	3,1	4	1,9	94	1,4	100	1,4
Velocipedes *	1	1,6	6	2,8	248	3,7	255	3,7
Ciclomotores *	4	6,3	19	8,9	425	6,4	448	6,5
Motociclos *	15	23,4	38	17,8	583	8,8	636	9,2
Outros	0	0	1	0,5	36	0,5	37	0,5
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>100</b>	<b>213</b>	<b>100</b>	<b>6644</b>	<b>100</b>	<b>6921</b>	<b>100</b>

Quadro 66-Vítimas segundo o grupo etário-Concelho Porto

	TOTAL DE VITIMAS							
	Vítimas Mortais		Feridos Graves		Feridos Leves		Total Vítimas	
	2014	%	2014	%	2014	%	2014	%
<=14	0	0	7	3,3	441	6,6	448	6,5
15-19	2	3,1	15	7	458	6,9	475	6,9
20-24	3	4,7	23	10,8	753	11,3	779	11,3
25-29	5	7,8	17	8	579	8,7	601	8,7
30-34	1	1,6	11	5,2	587	8,8	599	8,7
35-39	4	6,3	12	5,6	617	9,3	633	9,1
40-44	4	6,3	19	8,9	592	8,9	615	8,9
45-49	5	7,8	18	8,5	542	8,2	565	8,2
50-54	13	20,3	14	6,6	492	7,4	519	7,5
55-59	5	7,8	18	8,5	395	5,9	418	6
60-64	6	9,4	6	2,8	321	4,8	333	4,8
65-69	5	7,8	11	5,2	260	3,9	276	4
70-74	3	4,7	8	3,8	237	3,6	248	3,6
>=75	7	10,9	33	15,5	365	5,5	405	5,9
N.D.	1	1,6	1	0,5	5	0,1	7	0,1
<b>TOTAL</b>	<b>64</b>	<b>100</b>	<b>213</b>	<b>100</b>	<b>6644</b>	<b>100</b>	<b>6921</b>	<b>100</b>

Quadro 67-Listagem de acidentes Porto zona urbana

Concelho	data		M	FG	Via	km	Natureza
Porto	16/03/2014	21:25	0	1		-	Colisão com outras situações
Porto	12/12/2014	17:20	0	1	A20	9,1	Despiste com capotamento
Porto	03/10/2014	15:20	0	1	A20	12,6	Colisão lateral com outro veículo em movimento
Porto	16/04/2014	14:25	0	1	A20	13	Despiste com dispositivo de retenção
Porto	24/12/2014	12:10	0	1	A20	14	Despiste com dispositivo de retenção
Porto	01/04/2014	17:05	0	1	A28	1,5	Colisão com outras situações
Porto	21/08/2014	15:50	0	1	Acesso da rua do amial a A20 (boavista)21		Colisão com veículo ou obstaculo na faixa de rodagem
Porto	24/02/2014	19:40	0	1	Alameda cartes		Despiste sem dispositivo de retenção
Porto	13/03/2014	20:00	1	0	Avenida 25 de Abril		Despiste sem dispositivo de retenção
Porto	04/04/2014	11:00	0	1	Avenida dos aliados 221		Atropelamento de peão
Porto	23/02/2014	20:35	1	0	Avenida da boavista 2706		Colisão lateral com outro veículo em movimento
Porto	23/12/2014	01:50	0	1	Avenida da boavista 3957		Atropelamento e fuga
Porto	11/08/2014	15:35	0	1	EN12	1,9	Atropelamento de peão
Porto	26/09/2014	14:15	0	1	EN12	3	Atropelamento de peão
Porto	08/01/2014	11:35	0	1	EN12	9,7	Atropelamento de peão
Porto	15/07/2014	17:30	0	1	Praça liberdade 139		Atropelamento de peão
Porto	19/03/2014	11:00	1	0	Praça da republica 42		Atropelamento de peão
Porto	16/10/2014	09:20	0	1	Rua conde avranches 443		Atropelamento de peão
Porto	23/02/2014	20:30	0	1	Rua Diu 287		Atropelamento de peão
Porto	19/11/2014	12:30	0	1	Rua doutor antonio bernardino de almeida		Colisão com outras situações
Porto	18/09/2014	06:30	0	1	Rua entrecampos		Atropelamento e fuga
Porto	02/04/2014	15:25	0	1	Rua João de Barros 265		Colisão lateral com outro veículo em movimento
Porto	19/11/2014	17:45	0	1	Rua Nova de São crispim 108		Atropelamento de peão
Porto	09/10/2014	18:45	0	1	Rua passos manuel 2		Atropelamento de peão
Porto	23/08/2014	22:00	0	1	Rua peso da regua 15		Atropelamento de peão
Porto	09/06/2014	11:00	0	1	Rua professor mota pinto 395		Atropelamento de peão
Porto	25/05/2014	03:20	1	0	Rua sa da bandeira 328		Colisão com outras situações
Porto	26/06/2014	19:20	0	1	Rua são Dinis 829		Atropelamento de peão

Para o estudo deste trabalho, vamos analisar os atropelamentos para concluirmos qual a via que em 2014 teve maior número de incidências e também aquela com consequências mais gravosas para a segurança dos peões. No quadro 69 a listagem de atropelamentos no concelho do Porto.

Quadro 68-Listagem de atropelamentos na zona urbano Porto

Concelho	data		M	FG	Via	km	Natureza
Porto	04/04/2014	11:00	0	1	Avenida dos aliados 221		Atropelamento de peão
Porto	23/12/2014	01:50	0	1	Avenida da boavista 3957		Atropelamento e fuga
Porto	11/08/2014	15:35	0	1	EN12	1,9	Atropelamento de peão
Porto	26/09/2014	14:15	0	1	EN12	3	Atropelamento de peão
Porto	08/01/2014	11:35	0	1	EN12	9,7	Atropelamento de peão
Porto	15/07/2014	17:30	0	1	Praça liberdade 139		Atropelamento de peão
Porto	19/03/2014	11:00	1	0	Praça da republica 42		Atropelamento de peão
Porto	16/10/2014	09:20	0	1	Rua conde avranches 443		Atropelamento de peão
Porto	23/02/2014	20:30	0	1	Rua Diu 287		Atropelamento de peão
Porto	18/09/2014	06:30	0	1	Rua entrecampos		Atropelamento e fuga
Porto	19/11/2014	17:45	0	1	Rua Nova de São crispim 108		Atropelamento de peão
Porto	09/10/2014	18:45	0	1	Rua passos manuel 2		Atropelamento de peão
Porto	23/08/2014	22:00	0	1	Rua peso da regua 15		Atropelamento de peão
Porto	09/06/2014	11:00	0	1	Rua professor mota pinto 395		Atropelamento de peão
Porto	26/06/2014	19:20	0	1	Rua são Dinis 829		Atropelamento de peão

Dos quinze atropelamentos ao longo do ano de 2014, poderemos referir que contamos com catorze feridos graves e um morto.

A via com maior número de atropelamentos é a EN12 (Circunvalação) que conta com três incidências, as restantes doze contam com uma ocorrência cada. Mesmo só com uma ocorrência a Praça da República, conta com uma ocorrência com consequências mais dramáticas, ocorreu um morto.

As duas vias, estrada da Circunvalação e a Praça da República são as duas vias com maiores problemas.

O estudo das causas desses atropelamentos tem como base os dados fornecidos pela ANSR, para a via com maior gravidade. A conclusão que se consegue obter é fundamentada na localização do acidente, e verificação no local da não existência de passadeira. Esta análise seria mais consistente com as coordenadas GPS do local do acidente.

## 5.9. Dados estatísticos /causas acidente-Janeiro, Fevereiro e Março de 2015

Com os dados estatísticos obtidos na CMP, provenientes da PSP e GNR, analisam-se os diversos quadros, seleciona-se a informação que interessa, de forma a obter os dados necessários para se concluir quais as vias com o maior número de atropelamentos.

Estes dados têm as coordenadas do local do sinistro, estão no sistema de coordenadas WGS 84, e são referenciadas por LAT (A Latitude é a distância ao Equador medida ao longo do meridiano de Greenwich) e por LOG (A longitude é a distância ao meridiano de Greenwich medida ao longo do Equador). Assim foi possível um correto posicionamento de todos os atropelamentos, para possibilitar um estudo das causas.

Foram verificados setenta e seis atropelamentos na localidade do Porto.

No Quadro 70,71 e 72 que refere o número de atropelados em Janeiro, Fevereiro e Março de 2015.

Quadro 69-Número de Atropelamentos em Janeiro de 2015

DATA ACIDENTE	HORA	LOCAL ACIDENTE	NPOLICIA	COM	TIPO ACIDENTE	NAT_ACID	LOCALIDADE	LAT	LOG
04-jan-15	17:25:00	Av. Da Boavista	2483		3	15	PORTO	41.16183	-8.65281
16-jan-15	19:20:00	Av. De Rodrigues de Freitas	204		3	15	PORTO	41.14594	-8.60017
19-jan-15	09:10:00	Av. Dos Combatentes da Grande Guerra	627		3	15	PORTO	41.16543	-8.59852
21-jan-15	11:25:00	Av.Marechal Gomes da Costa	900		3	15	PORTO	41.15840	-8.66494
27-jan-15	17:30:00	Av.Marechal Gomes da Costa		ANTÓNIO GALVÃO (R. de)	3	15	PORTO	41.15840	-8.66494
30-jan-15	14:20:00	EN12		KM 10,7	3	15	PORTO	41.18059	-8.57953
29-jan-15	15:15:00	Nova Tv. De Vale Formoso	313		3	15	PORTO	41.16816	-8.61228
24-jan-15	16:00:00	Rua de Camões	292		3	15	PORTO	41.15450	-8.60998
14-jan-15	11:45:00	Rua de Cedofeita	442		3	15	PORTO	41.15328	-8.61834
28-jan-15	19:30:00	Rua de Guerra Junqueiro		ANTÓNIO PATRÍCIO (R. de)	3	15	PORTO	41.15798	-8.63632
01-jan-15	11:15:00	Rua de Manuel de Pinto Azevedo	540		3	15	PORTO	41,17434	-8,64858
20-jan-15	10:40:00	Rua de Pinto Bessa	86		3	15	PORTO	41.14916	-8.58699
12-jan-15	12:45:00	Rua do Bonjardim	350		3	15	PORTO	41.14927	-8.60948
28-jan-15	14:45:00	Rua Dr. José António Marques	23		3	15	PORTO	41.16216	-8.56926
20-jan-15	12:00:00	Rua Nossa Senhora de Fátima	155		3	15	PORTO	41.15997	-8.62429
08-jan-15	16:05:00	Rua S. Roque da Lameira	2018	FONTE VELHA (R. da)	3	15	PORTO	41.15773	-8.58622
07-jan-15	17:15:00	Rua Sá da Bandeira	84		3	15	PORTO	41.14669	-8.60921

## Número de atropelamentos em Fevereiro 2015:

Quadro 70-Número de Atropelamentos em Fevereiro de 2015

DATA ACIDENTE	HORA	LOCAL ACIDENTE	TIPO ACIDENTE	NAT_ACID	LOCALIDADE	LAT	LOG
04-fev-15	08:35:00	Rua de Mouzinho da Silveira	3	15	PORTO	41.14297	-8.61389
12-fev-15	11:30:00	Alameda do Prof. Hernâni Monteiro	3	15	PORTO	41.18276	-8.60015
23-fev-15	13:35:00	Av. José Domingues dos Santos	3	15	PORTO	41.14420	-8.57627
17-fev-15	16:30:00	EN12	3	15	PORTO	41.16889	-8.57077
21-fev-15	13:30:00	Praça da República	3	15	PORTO	41.15376	-8.61341
26-fev-15	14:00:00	Praça do Marquês de Pombal	3	15	PORTO	41.16049	-8.60459
27-fev-15	19:35:00	Rua da Constituição	3	15	PORTO	41.16198	-8.60448
06-fev-15	16:05:00	Rua da Venezuela	3	15	PORTO	41.15726	-8.61412
04-fev-15	14:15:00	Rua de Aníbal Cunha	3	15	PORTO	41.15528	-8.62089
19-fev-15	12:00:00	Rua de Costa Cabral	3	15	PORTO	41.16212	-8.60373
19-fev-15	12:25:00	Rua de Costa Cabral	3	15	PORTO	41.16300	-8.60258
25-fev-15	20:55:00	Rua de Diogo Botelho	3	15	PORTO	41.15047	-8.66256
28-fev-15	19:10:00	Rua de S. Roque da Lameira	3	15	PORTO	41.15885	-8.58202
14-fev-15	18:05:00	Rua de Sousa Pinto	3	15	PORTO	41.16897	-8.62383
27-fev-15	14:20:00	Rua do Bonfim	3	15	PORTO	41.15385	-8.59117
10-fev-15	08:50:00	Rua do Dr. Marques de Carvalho	3	15	PORTO	41.16224	-8.64372
05-fev-15	09:45:00	Rua do Freixo	3	15	PORTO	41.14665	-8.58498
10-fev-15	08:20:00	Rua do Freixo	3	15	PORTO	41.14703	-8.58615
24-fev-15	16:00:00	Rua do Freixo	3	15	PORTO	41.14724	-8.58805
27-fev-15	13:05:00	Rua Nova da Alfândega	3	15	PORTO	41.14146	-8.61828
24-fev-15	16:00:00	Rua Sá de Miranda	3	14	PORTO	41.17638	-8.61309

## Número de atropelamentos em Março 2015:

Quadro 71-Número de Atropelamentos em Março de 2015

DATA ACIDENTE	HORA	LOCAL ACIDENTE	TIPO ACIDENTE	NAT_ACID	LOCALIDADE	LAT	LOG
20-mar-15	15:22:00	Alameda das Antas	3	15	PORTO	41.16296	-8.58639
02-mar-15	10:20:00	Alameda do Prof. Hernâni Monteiro	3	15	PORTO	41.18288	-8.60032
15-mar-15	14:45:00	Alameda do Prof. Hernâni Monteiro	3	15	PORTO	41.18285	-8.60001
06-mar-15	14:45:00	Av. Da Boavista	3	15	PORTO	41.16105	-8.64785
10-mar-15	14:00:00	Av. Da Boavista	3	15	PORTO	41.16259	-8.65884
17-mar-15	17:05:00	Av. Sidónio Pais	3	15	PORTO	41.16440	-8.63658
02-mar-15	17:00:00	Avenida de França	3	15	PORTO	41.16659	-8.62640
25-mar-15	19:10:00	Avenida do Dr. Antunes Guimarães	3	15	PORTO	41.17047	-8.65728
25-mar-15	13:10:00	Campo Vinte e Quatro de Agosto	3	15	PORTO	41.14946	-8.60005
10-mar-15	10:35:00	Campos dos Mártires da Pátria	3	15	PORTO	41.14516	-8.61534
11-mar-15	18:05:00	Largo da Lapa	3	15	PORTO	41.15677	-8.61200
30-mar-15	20:50:00	Praça Marquês de Pombal	3	15	PORTO	41.16133	-8.60392
29-mar-15	19:48:00	Rotuda A.E.P.	3	15	PORTO	41.16128	-8.65018
06-mar-15	19:00:00	Rua central do Viso	3	15	PORTO	41.17696	-8.64346
18-mar-15	08:15:00	Rua Costa Cabral	3	15	PORTO	41.18074	-8.58334
26-mar-15	09:45:00	Rua Costa Cabral	3	15	PORTO	41.16786	-8.59294
02-mar-15	13:55:00	Rua da Alegria	3	15	PORTO	41.15076	-8.60442
27-mar-15	15:00:00	Rua da Constituição	3	15	PORTO	41.16173	-8.60337
18-mar-15	20:30:00	Rua de D. João de Mascarenhas	3	17	PORTO		
11-mar-15	15:00:00	Rua de Gonçalo Sampaio	3	15	PORTO	41.15459	-8.63086
20-mar-15	17:15:00	Rua de Matias de Albuquerque	3	15	PORTO	41.16336	-8.57267
19-mar-15	13:45:00	Rua de Nossa Senhora de Fátima	3	15	PORTO	41.16362	-8.57028
20-mar-15	11:25:00	Rua de Nossa Senhora do Galvão	3	15	PORTO	41.16265	-8.57066
03-mar-15	17:15:00	Rua de Oliveira Monteiro	3	15	PORTO	41.15867	-8.62349
19-mar-15	18:40:00	Rua de S. Victor	3	15	PORTO	41.14271	-8.59754
25-mar-15	20:05:00	Rua de Salgueiro Maia	3	15	PORTO	41.14900	-8.63321
04-mar-15	09:00:00	Rua Diamantina	3	15	PORTO	41.18015	-8.58173
06-mar-15	13:50:00	Rua do Bonfim	3	15	PORTO	41.15460	-8.59110
05-mar-15	17:40:00	Rua do Campo Alegre	3	15	PORTO	41.15256	-8.63468
19-mar-15	08:20:00	Rua do Freixo	3	15	PORTO	41.14729	-8.58702
02-mar-15	10:00:00	Rua do Padrão	3	15	PORTO	41.15652	-8.67992
19-mar-15	20:45:00	Rua Dr. António Bernardino de Almeida	3	15	PORTO	41.18023	-8.60521
05-mar-15	14:35:00	Rua Faria Guimarães	3	15	PORTO	41.15770	-8.60905
12-mar-15	13:25:00	Rua Faria Guimarães	3	15	PORTO	41.15891	-8.60839
26-mar-15	21:00:00	Rua Júlio Amaral de Carvalho	3	15	PORTO	41.17645	-8.60369
22-mar-15	10:20:00	Rua Mouzinho da Silveira	3	15	PORTO	41.14290	-8.61401
07-mar-15	17:50:00	S. ROQUE DA LAMEIRA	3	15	PORTO	41.15773	-8.58622
09-mar-15	17:20:00	S. ROQUE DA LAMEIRA	3	15	PORTO	41.16624	-8.56857

Em Janeiro a via com mais ocorrências foi a Av. Marechal Gomes da Costa, com duas ocorrências. Em Fevereiro é a Rua do Freixo com três ocorrências. O mês de Março é um mês problemático onde existem várias ruas com duas ocorrências: Avenida da Boavista, Rua Costa Cabral, Rua Faria Guimarães e São Roque da Lameira.

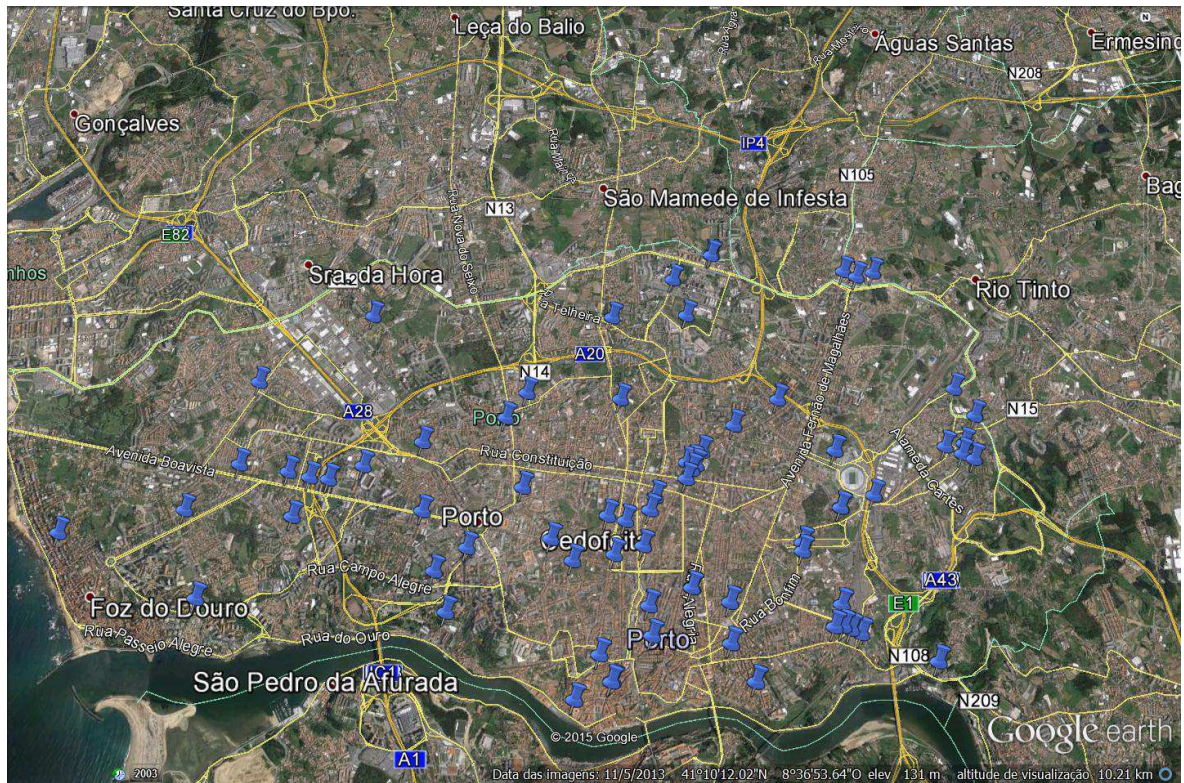


Figura 43-Atropelamentos na Zona Urbana do Porto entre Jan e Mar de 2015 (Fonte: Google Earth)

Na figura 31 vemos os locais de atropelamento no Porto, com maior concentração, na zona Boavista, Costa Cabral, Rua do Freixo, Zona do cerco do Porto e Zona de Cedofeita. O quadro 73 faz referência às vias a onde houve atropelamento de peões, com quatro e três incidências nos meses de Janeiro, Fevereiro e Março de 2015.

Quadro 72-Vias com maior número de atropelamentos

DATA ACIDENTE	HORA	LOCAL ACIDENTE	TIPO ACIDENTE	NAT_ACID	LOCALIDADE	LAT	LOG	Número
02-mar-15	10:20:00	Alameda do Prof. Hernâni Monteiro	3	15	PORTO	41.18288	-8.60032	3
12-fev-15	11:30:00	Alameda Prof. Hernâni Monteiro	3	15	PORTO	41.18276	-8.60015	3
15-mar-15	14:45:00	Alameda Prof. Hernâni Monteiro	3	15	PORTO	41.18285	-8.60001	3
04-jan-15	17:25:00	Av. Da Boavista	3	15	PORTO	41.16183	-8.65281	3
06-mar-15	14:45:00	Av. Da Boavista	3	15	PORTO	41.16105	-8.64785	3
10-mar-15	14:00:00	Av. Da Boavista	3	15	PORTO	41.16259	-8.65884	3
19-fev-15	12:00:00	Rua Costa Cabral	3	15	PORTO	41.16212	-8.60373	4
19-fev-15	12:25:00	Rua Costa Cabral	3	15	PORTO	41.16300	-8.60258	4
18-mar-15	08:15:00	Rua Costa Cabral	3	15	PORTO	41.18074	-8.58334	4
26-mar-15	09:45:00	Rua Costa Cabral	3	15	PORTO	41.16786	-8.59294	4
05-fev-15	09:45:00	Rua do Freixo	3	15	PORTO	41.14665	-8.58498	4
10-fev-15	08:20:00	Rua do Freixo	3	15	PORTO	41.14703	-8.58615	4
24-fev-15	16:00:00	Rua do Freixo	3	15	PORTO	41.14724	-8.58805	4
19-mar-15	08:20:00	Rua do Freixo	3	15	PORTO	41.14729	-8.58702	4

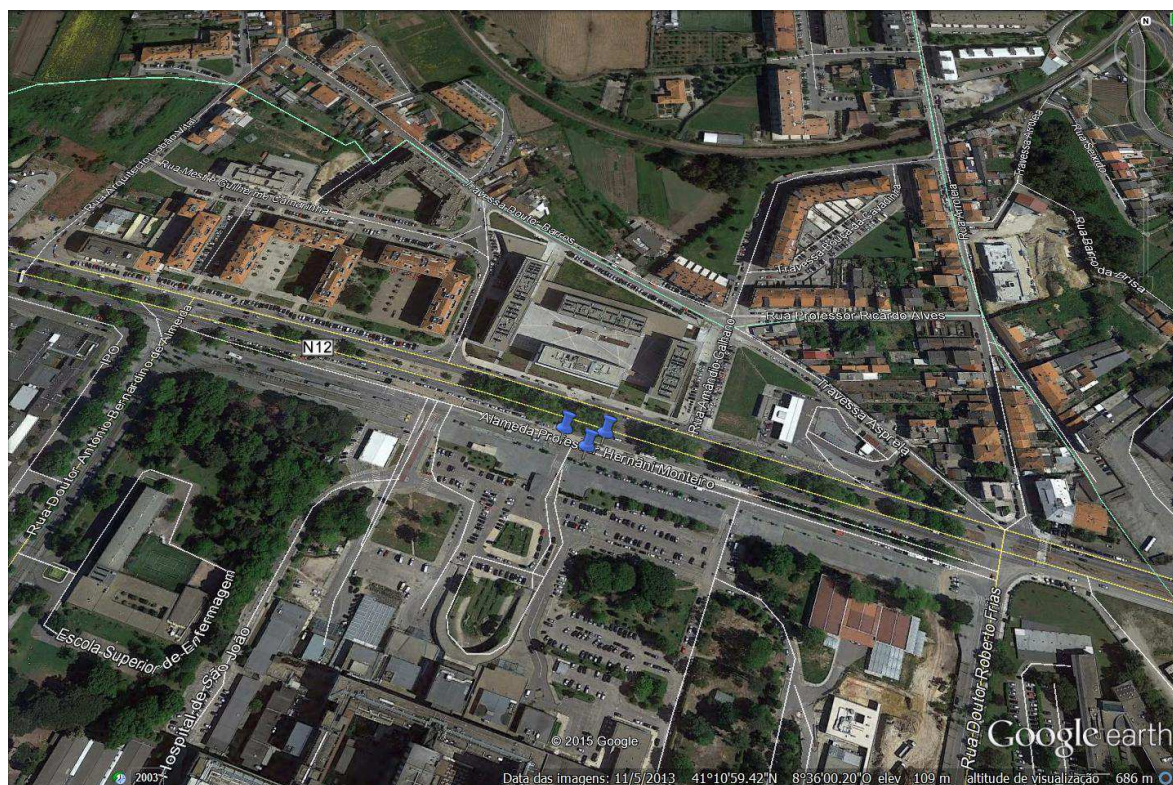


Figura 44-Alameda Professor Hernâni-Paranhos (Fonte: Google Earth)

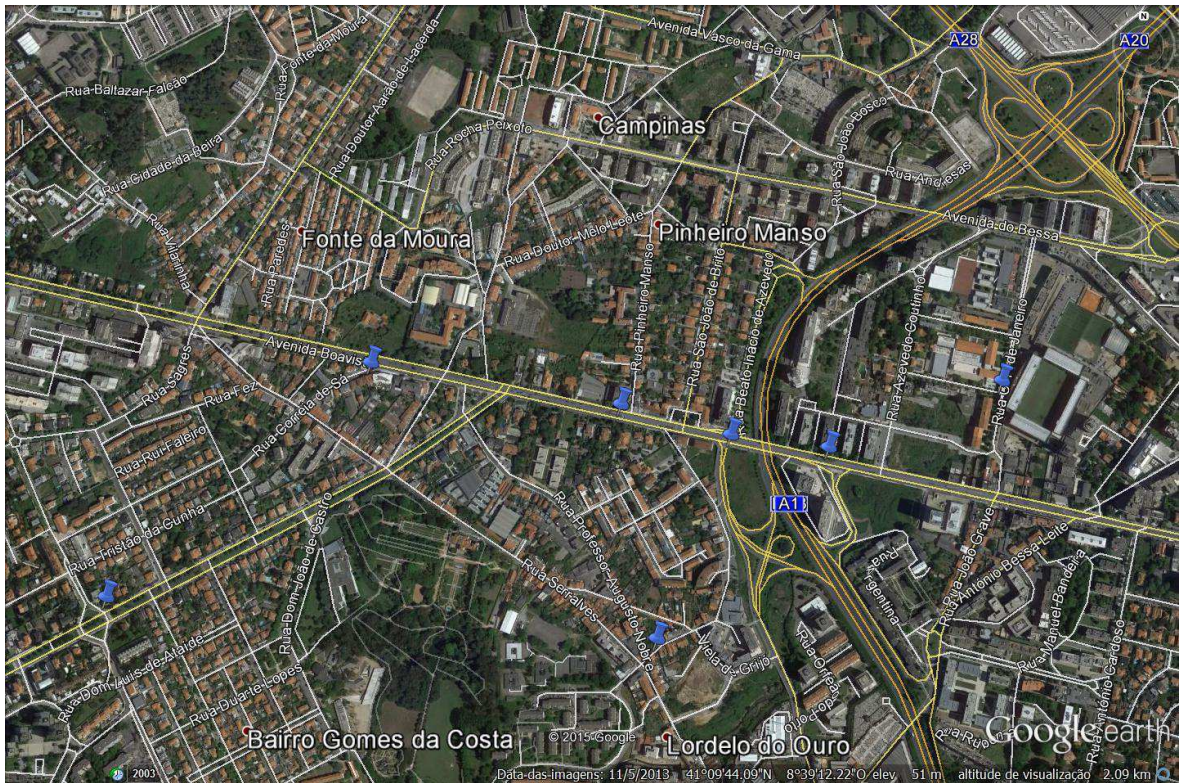


Figura 45-Avenida da Boavista-Lordelo do Ouro (Fonte: Google Earth)

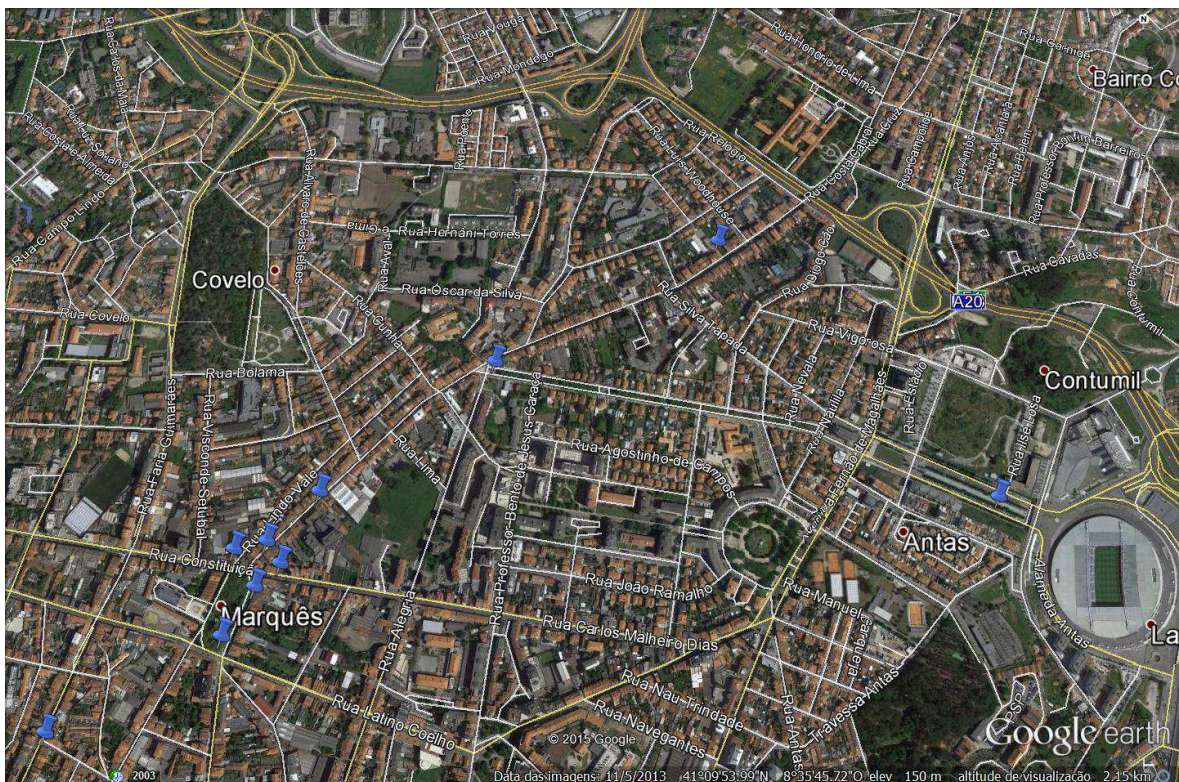


Figura 46-Rua Costa Cabral-Paranhos (Fonte: Google Earth)



Figura 47-Rua do Freixo-Campanhã (Fonte: Google Earth)

Deve-se referir que as vias com quatro acidentes nos primeiros três meses de 2015, foram Rua do Freixo e Rua Costa Cabral. Com três ocorrências têm a Alameda Professor Hernâni e Avenida da Boavista.

De seguida serão verificadas as causas na Rua Costa Cabral que levaram a estes atropelamentos, conforme poderemos ver pela figura 36,37 e 38.



Figura 48-Duas das ocorrências de atropelamento/ causas (Fonte: Google)



Figura 50-Rua Costa Cabral-ocorrência/Causa-travessia repentina de peões (Fonte: Google)

Figura49-Rua Costa Cabral-ocorrência/ causa-excesso de velocidade (Fonte: Google)

De seguida serão verificadas as causas na Rua do Freixo que levaram a estes atropelamentos, conforme poderemos ver pela figura 33, 34 e 35.



Figura 51-Rua do Freixo Causas atropelamentos (Fonte: Google)

Conforme localização da figura 39, os quatro atropelamentos ocorridos na Rua do Freixo resumem-se a, dois casos devido a atravessamentos repentinos, um devido a excesso de velocidade e o último de causa desconhecida.

Quadro 74-Quadro de causas de acidentes

DATA ACIDENTE	HORA	LOCAL ACIDENTE	LOCALIDADE	LAT	LOG	NÚMERO DE OCORRENCIAS	CAUSAS
19-fev-15	12:00:00	Rua Costa Cabral	PORTO	41.16212	-8.60373	4	Atravessamento repentino do peão
19-fev-15	12:25:00	Rua Costa Cabral	PORTO	41.16300	-8.60258	4	Marcha atras
18-mar-15	08:15:00	Rua Costa Cabral	PORTO	41.18074	-8.58334	4	Atravessamento repentino do peão
26-mar-15	09:45:00	Rua Costa Cabral	PORTO	41.16786	-8.59294	4	Excesso de velocidade
05-fev-15	09:45:00	Rua do Freixo	PORTO	41.14665	-8.58498	4	Atravessamento repentino do peão
10-fev-15	08:20:00	Rua do Freixo	PORTO	41.14703	-8.58615	4	Excesso de velocidade
24-fev-15	16:00:00	Rua do Freixo	PORTO	41.14724	-8.58805	4	Outros
19-mar-15	08:20:00	Rua do Freixo	PORTO	41.14729	-8.58702	4	Atravessamento repentino do peão

Pode-se concluir com este estudo que as causas se focam no atravessamento repentino dos Peões.

Nas outras duas ocorrências, é visível a desatenção do condutor e os desrespeitos pelas regras de segurança.

Conclusão que poderemos retirar deste pequeno exemplo é que tanto o peão como o condutor necessitam de uma maior educação e respeito pelas regras de segurança. As regras são feitas para serem cumpridas, e mais vale "Perder um minuto da vida que uma vida num minuto".



## 6.Considerações finais

### 6.1. Conclusões

Este trabalho teve como objetivo o estudo da segurança dos peões, em zonas urbanas, com incidência nas travessias de via que é onde existe o maior número de acidentes envolvendo peões.

O estudo da sinistralidade em relação aos anos 2010 a 2014, revela que Portugal teve uma melhoria de 2010 a 2013, e em 2014 teve ainda um ligeiro decréscimo no melhoramento dos resultados.

Em relação ao número de mortes de peões por milhão de habitantes, a nível europeu, pode-se referir que existiu uma melhoria significativa de 2010 a 2014, ficando nesse ano na décima sexta posição.

No caso de estudo, identificaram-se as vias mais problemáticas, com maior incidência de atropelamentos, que são a Rua do Freixo e Rua Costa Cabral. Após a identificação verificaram-se as causas dos atropelamentos, sendo a predominante o atravessamento repentino do peão. Esta é uma causa para a qual é difícil apresentar soluções, pois trata-se de um problema da sociedade atual, cujo desrespeito e falta de atenção por parte, quer do peão quer do condutor é difícil de "educar". Para possível melhoria, poder-se-á aplicar ou sugerir algumas técnicas de acalmia.

Uma dessas técnicas que se pode propor são as lombas, que atuam na diminuição da velocidade.

Os atropelamentos, apesar de terem uma menor frequência, são as situações em que existe um maior grau de gravidade.

Pode-se verificar que, em grande parte das ocorrências as falhas são por desrespeito das regras de segurança quer do peão quer do condutor.

A nível da Cidade, ainda existem muitos fatores que deverão ser estudados, para uma melhoria da segurança dos peões que nela circulam.

Deveremos ter em atenção, se o condutor se distrai, o peão também, além de ficar inibido do uso da audição, assim como da atenção que deveria ter ao atravessar a via pública. Em 2013, morreram 97 peões e 5.402 ficaram feridos. Nesses atropelamentos, mais de um terço, tem origem numa infração do peão.

Mas o condutor deve ter em atenção que quando conduzir, deve ter a consciência, que está no pleno uso de todas as suas faculdades. Existem algumas doenças que são vulgares. A gripe causa mal-estar, a união destes sintomas irão provocar a diminuição da atenção e dos reflexos, logo o aumento do risco de acidente. As alergias, causam uma sucessão de espirros, e quando se conduz, pode ser equivalente a percorrer de olhos fechados a distância de um campo de futebol.

A época mais propícia a acidentes é o Outono, uma vez que a luminosidade é menor, os dias são mais curtos e as viagens para o trabalho e regresso são efetuadas com menor luminosidade do que na Primavera e Verão. A condução deverá ser feita com muita precaução e os veículos deverão estar aptos a ultrapassar os condicionalismos resultantes deste clima.

Há muito caminho a percorrer, para obter resultados satisfatórios, e conseguir-se salvar mais vidas. Com o esforço de todos conseguiremos uma maior qualidade de vida.

Pode-se sugerir algumas frases de prevenção de segurança, que dá para refletir sobre o tema:

"Quem usa a passadeira vive uma vida inteira!"

"Mais vale perder um minuto na vida que a vida num minuto!"

"Imprudência não é acidente, mas sim crime!"

## **6.2. Desenvolvimentos futuros**

Poderíamos enunciar vários desenvolvimentos futuros para aprofundamento do tema por ser um tema pertinente e preocupante para a sociedade de hoje.

Estudo da rede pedonal do Porto e soluções a implementar.

Para as vias com maiores incidências de atropelamentos:

- Fazer um mapeamento de todos os sistemas de segurança presentes/ problemas com fatores de ocorrência;

- Verificação de posicionamentos de sinalização horizontal e vertical;
- Efetuar um estudo de eficácia de todos os meios presentes, estado de conservação, outros;
- Volume de veículos da via, de peões, densidade de edifícios de habitação;
- Apresentar de proposta de alteração/ melhoramento da via em estudo;
- Apresentação de medidas, se necessária para segregação de peões.

Numa perspetiva futura e dado que o tempo para a realização deste trabalho não foi muito extenso, seria de realizar uma avaliação que englobasse uma amostra maior e realizar ao pormenor as causas, estudar os locais, visitas sucessivas aos diversos locais, a onde as travessias não estarão a funcionar bem, ou estarão mal localizadas. Após esse estudo exaustivo, apresentar soluções sustentadas, com uma modificação ou colocação de técnicas que fossem eficazes, até mesmo realizar testes para ver se seriam viáveis e qual a técnica mais eficaz, para a zona em estudo.



## 7.Referências bibliográficas

- [1] Estatísticas Portugal [Consult.05 Abril 2015]. Disponível na ( [www.ansr.pt](http://www.ansr.pt))
- [2] Rede pedonal [Consul.05 de Maio 2015] disponível na ([www.imtt.pt](http://www.imtt.pt))
- [3] SECO, A. J. M., MACEDO, J. M. G., COSTA, Américo H. P.:” Manual do Planeamento de Acessibilidades e Transportes - Capitulo 8: Peões.
- [4] Direitos do peão [Consul.05 de Maio 2015] disponível na ([www.aca-m.org](http://www.aca-m.org))
- [5] HAMILTON-BAILLIE, B.: “Shared Space: Reconciling People, Places and Traffic”, 2008
- [6]<http://www.swov.nl> : SWOV Fact Sheets: “Recognizable road design”, “Pedestrians”, “Crossing Facilities”, “Vulnerable Road Users”, “Residential Areas”. Institute for RoadSafety Research
- [7] Sinistralidade rodoviária — rodovia (sinistralidade rodoviária noticias)
- [8] Sinistralidade rodoviária — rodovia (sinistralidade rodoviária noticias)
- [9] Revista ACP
- Macedo, A. (1999). Sistemas de Gestão da Segurança Rodoviária. Lisboa: Laboratório Nacional de Engenharia Civil.
- Seco, A.J.M. e Costa, A.H.P., 2002 - Estratégias para a Redução da Sinistralidade Rodoviária: a Necessidade de uma Abordagem Sistemática e Integrada; 2º Congresso Rodoviário Português, LNEC-Lisboa-Portugal, 18-20 de Novembro; Atas do Congresso, Vol I, pp. 385-396
- Estatísticas Europa [Consult.21 Abril 2015]. Disponível na ( [//ec.europa.eu](http://ec.europa.eu))
- Estatísticas França [Consult.12 Junho 2015]. Disponível na ([securite-routiere.gouv.fr](http://securite-routiere.gouv.fr))
- Projetos financiados [Consult.12 Junho 2015]. Disponível na ( [watchover-eu.org](http://watchover-eu.org))
- Estatísticas Europa [Consult.12 Junho 2015]. Disponível na ( [//europa.eu](http://europa.eu))
- Cidade do Porto [Consult.10 Julho 2015]. Disponível na ([.cm-porto.pt](http://.cm-porto.pt))
- Rede metro do Porto [Consult.10 Julho 2015]. Disponível na ([.metrodoporto.pt](http://.metrodoporto.pt))
- Historia sinalização [Consult.10 Julho 2015]. Disponível na ( [afesp.pt](http://afesp.pt))



# ANEXOS

# **ANEXO I**

*Listagem de acidentes com vítimas*

*Concelho do Porto ano de 2013*

**CONCELHO DO PORTO - 2013**

## Listagem dos acidentes com vítimas

Freguesia	DataHora	M*	FG*	FL*	Km	Via	Natureza
Cedofeita	2013-04-28 20:35	0	0	2		Rua Ofélia Diogo da Costa	Despiste com dispositivo de retenção
Cedofeita	2013-04-08 12:55	0	0	1		Rua Damião de Góis	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-02-22 20:10	0	0	1		Praça República	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-02-08 15:15	0	1	0		Praça República	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-02-17 06:50	0	0	1		Rua Almada	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-03-27 09:15	0	0	1		Avenida França	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-03-26 12:35	0	0	2		Rua Júlio Dinis 796	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-02-05 09:30	0	0	1		Rua Oliveira Monteiro	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-01-23 12:55	0	0	1		Rua Barão Forrester	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-01-12 08:50	0	1	0		Rua Constituição	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-01-25 11:55	0	0	1		Rua Constituição 244	Atropelamento com fuga
Cedofeita	2013-01-08 16:10	0	0	1		Praça Mouzinho de Albuquerque	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-12-13 18:05	0	0	1		Travessa Figueiroa	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-12-03 15:20	0	0	1		Largo Lapa	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-12-02 12:45	0	0	1		Rua Júlio Dinis	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-12-02 14:30	0	0	1		Rua Paraíso 353	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-11-11 08:30	0	1	0		Rua Sacadura Cabral 0	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-11-05 17:15	0	0	1		Rua Torrinha	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-12-03 10:20	0	0	1		Rua Constituição	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-11-08 19:55	0	0	1		Rua Damião de Góis	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-11-01 13:00	0	0	1		Praça República	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-10-10 19:15	0	0	1		Rua Boavista	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-12-06 14:50	0	0	1		Largo Lapa	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-12-14 21:25	0	0	1		Rua São Dinis 249	Atropelamento com fuga
Cedofeita	2013-10-04 14:00	0	0	1		Rua Natália	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-09-20 09:15	0	0	1		Largo Ramada Alta	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-08-27 11:30	0	0	1		Praça Mouzinho de Albuquerque	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-08-09 13:30	0	0	1		Rua Rosário	Atropelamento com fuga
Cedofeita	2013-06-28 13:25	0	0	1		Rua Constituição	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-07-27 07:07	0	0	1		Rua Oliveira Monteiro 84	Despiste sem dispositivo de retenção
Cedofeita	2013-06-27 14:45	0	0	1		Rua Monte Cativo	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-06-26 17:45	0	0	1		Praça Mouzinho de Albuquerque	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-05-31 20:55	0	0	1		Rua Serpa Pinto 839	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-06-18 07:20	0	0	1		Rua Boavista	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-07-13 23:40	0	0	1		Rua da Constituição 2216	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-06-17 17:05	0	0	1		Avenida França	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-06-21 16:00	0	0	1		Rua Oliveira Monteiro	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-04-13 17:25	0	0	1		Rua Constituição	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-04-22 13:20	0	0	1		Rua Natália	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-02-22 14:25	0	0	1		Praça República	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-03-11 13:05	0	0	1		Avª de França 00	Atropelamento de peões
Foz do Douro	2013-01-16 08:00	0	0	1		Avenida Marechal Gomes da Costa	Atropelamento de peões
Foz do Douro	2013-02-09 14:55	0	0	1		Praça Gonçalves Zarco	Despiste sem dispositivo de retenção
Foz do Douro	2013-03-28 16:35	0	0	1		Rua Farol	Atropelamento de peões
Foz do Douro	2013-05-02 08:50	0	0	1		Rua Diu	Atropelamento de peões
Foz do Douro	2013-07-18 10:05	0	0	1		Travessa Senhora da Luz 43	Atropelamento de peões
Foz do Douro	2013-10-08 00:40	0	0	1		Praça Império	Despiste com capotamento
Foz do Douro	2013-10-24 20:00	0	0	1		Rua Agra	Atropelamento de peões
Foz do Douro	2013-12-28 00:35	0	0	1		Rua Diu	Atropelamento de peões
Foz do Douro	2013-09-12 14:30	0	0	1		Rua do Fez 826	Atropelamento com fuga
Foz do Douro	2013-09-03 18:55	0	0	1		Avenida Marechal Gomes da Costa	Atropelamento de peões
Foz do Douro	2013-09-06 18:10	1	0	0		Rua Senhora Luz 426	Despiste com colisão com veículo imobil. ou obstáculo
Foz do Douro	2013-10-21 17:00	0	0	1		Rua Bartolomeu Velho	Atropelamento de peões
Lordelo do Ouro	2013-09-09 18:30	0	0	1		Avenida Boavista	Atropelamento de peões
Lordelo do Ouro	2013-08-01 18:20	0	0	1		Via Panorâmica Edgar Cardoso	Despiste sem dispositivo de retenção
Lordelo do Ouro	2013-11-06 07:25	0	0	1		A28	Despiste com capotamento
Lordelo do Ouro	2013-06-29 20:05	0	0	1		Rua Ouro	Atropelamento de peões
Lordelo do Ouro	2013-05-29 14:05	0	0	1		Rua Diogo Botelho	Atropelamento de peões

Freguesia	DataHora	M*	FG*	FL*	Km	Via	Natureza
Lordelo do Ouro	2013-01-16 07:40	0	0	1		Rua António Bessa Leite	Atropelamento de peões
Lordelo do Ouro	2013-12-28 09:15	0	0	1	0,100	A28	Despiste com dispositivo de retenção
Lordelo do Ouro	2013-12-12 19:00	0	0	1		Rua Venezuela	Atropelamento de peões
Lordelo do Ouro	2013-10-01 11:40	0	0	1		ACC-A28	Despiste com dispositivo de retenção
Lordelo do Ouro	2013-11-22 16:34	0	0	1		Avenida Boavista	Atropelamento de peões
Lordelo do Ouro	2013-12-24 23:30	0	0	1		Rua Grijó	Despiste com dispositivo de retenção
Lordelo do Ouro	2013-07-17 12:00	0	0	1	0,100	A28	Atropelamento de peões
Lordelo do Ouro	2013-06-27 17:10	0	0	1		Rua Doutor Nuno Pinheiro Torr	Atropelamento de peões
Massarelos	2013-10-31 08:45	0	0	1		Rua Meditação	Atropelamento de peões
Massarelos	2013-09-11 23:05	0	0	1		Rua Doutor José de Figueiredo	Atropelamento de peões
Massarelos	2013-09-09 19:40	0	0	1		Rua Campo Alegre	Atropelamento de peões
Massarelos	2013-09-19 10:15	0	0	1		Rua Bom Sucesso 277	Atropelamento com fuga
Massarelos	2013-12-19 15:50	0	0	1		Acesso da Rua do Campo Alegre	Despiste sem dispositivo de retenção
Massarelos	2013-12-17 12:00	0	0	1		Via Panorâmica 66	Despiste sem dispositivo de retenção
Massarelos	2013-12-11 23:20	0	0	1		Rua Maternidade 0	Atropelamento com fuga
Massarelos	2013-06-18 18:35	0	0	1		Praça Galiza	Atropelamento de peões
Massarelos	2013-05-13 22:10	0	0	1	0,200	A28	Despiste com capotamento
Massarelos	2013-05-02 23:00	0	0	1		Rua Guerra Junqueiro	Atropelamento de peões
Massarelos	2013-07-22 13:10	0	0	1		Rua Entrecampos	Despiste com dispositivo de retenção
Massarelos	2013-07-21 17:20	0	0	1		Rua Outeiro	Despiste sem dispositivo de retenção
Massarelos	2013-01-18 18:35	0	0	2		Avenida Boavista	Atropelamento de peões
Massarelos	2013-01-28 18:35	0	0	1		Rua Arquitecto Marques da Silva	Atropelamento com fuga
Massarelos	2013-03-06 18:55	0	0	1		Rua Gonçalo Sampaio	Atropelamento de peões
Massarelos	2013-04-19 16:50	0	0	1		Rua Campo Alegre	Atropelamento de peões
Massarelos	2013-07-11 17:10	0	0	1		Rua Meditação .	Atropelamento com fuga
Massarelos	2013-06-29 09:10	0	0	1		Rua Recta de Gomil	Despiste simples
Massarelos	2013-10-31 18:45	0	2	0		Rua do Ouro 202	Atropelamento de peões
Miragaia	2013-02-15 13:00	0	0	2		Rua Dom Manuel II	Atropelamento de peões
Miragaia	2013-05-31 16:45	0	0	1		Rua Dom Manuel II	Atropelamento de peões
Miragaia	2013-05-12 23:15	0	0	1		Rua Clemente Meneres	Despiste sem dispositivo de retenção
Miragaia	2013-02-04 13:05	0	0	1		Rua Doutor Alberto Aires de Gd	Atropelamento com fuga
Miragaia	2013-11-20 12:00	0	0	1		Rua Monchique 0	Despiste sem dispositivo de retenção
Nevogilde	2013-09-21 13:00	0	0	1		Praça Cidade do Salvador	Despiste sem dispositivo de retenção
Nevogilde	2013-01-03 18:20	0	0	1		Rua Crasto	Atropelamento de peões
Nevogilde	2013-01-29 13:05	0	0	1		Avenida Boavista 4115	Atropelamento de peões
Nevogilde	2013-11-09 02:30	0	0	1		Rua Doutor Sousa Rosa	Atropelamento com fuga
Nevogilde	2013-07-11 18:15	0	0	1		Avenida Montevideu	Atropelamento de peões
Nevogilde	2013-06-12 11:45	0	0	1		Avenida Montevideu	Despiste sem dispositivo de retenção
Nevogilde	2013-03-18 19:18	0	0	1		Rua Professor Luís de Pina 18	Atropelamento de peões
Nevogilde	2013-10-20 20:45	0	0	1		Rua Molhe	Despiste sem dispositivo de retenção
Nevogilde	2013-10-28 18:15	0	0	1		Avenida Boavista	Atropelamento de peões
Não Definida	2013-09-30 20:45	0	0	1	12,600	A20	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-09-13 09:00	0	0	1		Rua Antero de Quental	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-08-05 00:40	0	0	1	13,000	A20	Despiste com capotamento
Paranhos	2013-09-06 09:50	1	0	0	10,000	EN12	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-09-16 18:05	0	0	1		Rua Doutor Roberto Frias	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-08-21 21:00	0	0	1	14,000	A20	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-09-20 15:40	0	0	1		Rua Vale Formoso	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-09-22 02:00	0	0	1	12,500	A20	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-08-05 20:30	0	0	1	8,300	EN12	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-09-30 12:00	0	0	1	0,500	EN14	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-09-28 08:12	0	0	1	7,200	EN12	Despiste com transposição do dispositivo de retenção lateral
Paranhos	2013-04-03 13:40	0	0	1	1,000	A3	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-09-23 17:55	0	0	1		Rua Doutor Roberto Frias	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-09-28 06:55	0	0	1	12,500	A20	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-08-07 14:45	0	0	1		Rua do Amial 447	Atropelamento com fuga
Paranhos	2013-07-13 23:05	0	0	1		Rua Mestre Guilherme Camarin	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-07-18 10:05	0	0	1		Rua António Enes 347	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-05-29 13:40	0	0	1		Alameda Professor Hernâni Mo	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-07-21 22:20	0	0	1		Rua Carlos da Maia	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-06-26 08:15	0	0	1		Rua Sousa Pinto	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-05-12 10:15	0	0	1		Rua Amial 667	Despiste com colisão com veículo imobil. ou obstáculo
Paranhos	2013-05-16 20:05	0	0	1		Rua São Tomé	Atropelamento com fuga

Freguesia	DataHora	M*	FG*	FL*	Km	Via	Natureza
Paranhos	2013-07-15 08:23	0	0	1	13,000	A20	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-07-15 08:50	0	0	1		Rua Doutor Manuel Laranjeira	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-07-11 17:20	0	0	2		Rua Faria Guimarães	Despiste sem dispositivo de retenção
Paranhos	2013-07-17 11:35	0	0	1		Estrada Circunvalação	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-05-14 08:30	0	0	1		Rua Ribeira Grande	Atropelamento com fuga
Paranhos	2013-06-08 23:55	0	0	1		Rua Faria Guimarães	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-06-19 16:40	0	0	1		Rua Antero Quental	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-05-04 08:30	0	0	1		Rua Costa Cabral	Atropelamento com fuga
Paranhos	2013-04-16 17:30	0	0	1		Rua Vale Formoso	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-04-11 17:15	0	0	1		Rua Coronel Almeida Valente	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-04-26 15:33	0	0	1		Rua Acácio Lino	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-04-30 08:45	0	0	1		Rua Costa Cabral	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-03-09 18:20	0	0	1		Rua Antero de Quental	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-02-28 16:50	0	0	1		Rua Covelo	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-04-20 12:10	0	0	1		Travessa Covelo	Despiste sem dispositivo de retenção
Paranhos	2013-04-02 18:00	0	0	1		Rua Costa Cabral	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-04-10 14:25	0	0	1		Largo Igreja de Paranhos	Despiste com colisão com veículo imobil. ou obstáculo
Paranhos	2013-04-10 16:10	0	0	1		Rua Amial	Despiste sem dispositivo de retenção
Paranhos	2013-03-29 14:40	0	0	1	12,700	A20	Despiste com capotamento
Paranhos	2013-03-05 16:00	0	0	1	0,500	EN14	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-03-16 10:45	0	0	1		Rua Alegria	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-03-05 13:25	0	0	1	5,700	EN12	Despiste sem dispositivo de retenção
Paranhos	2013-02-05 11:30	0	0	1	7,600	EN12	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-03-15 17:05	0	0	1		Rua Costa Cabral	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-02-28 17:00	0	0	1		Rua Alfredo Allen .	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-03-10 17:30	0	0	1	13,500	A20	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-03-06 15:10	0	0	1		Viaduto da Areosa 00	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-03-06 18:55	0	0	1		Rua Monte dos Burgos	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-02-11 17:30	0	0	1	0,000	EN14	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-02-02 11:20	0	0	2	14,800	A20	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-03-06 14:40	0	0	1		Rua Faria Guimarães	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-03-24 09:20	0	0	1	10,200	EN12	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-03-26 09:05	0	0	1		Rua Amial	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-03-01 17:15	0	0	1		Rua Telheira .	Atropelamento com fuga
Paranhos	2013-02-10 05:50	0	0	1		Rua Particular de Monsanto	Despiste sem dispositivo de retenção
Paranhos	2013-03-23 09:30	0	0	1	12,620	A20	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-02-07 20:35	0	0	1	13,500	A20	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-02-22 08:10	0	0	1	11,500	A20	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-02-12 14:50	0	0	1	12,600	A20	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-02-21 12:45	0	0	1		Rua Doutor Eduardo Santos Silva	Atropelamento com fuga
Paranhos	2013-02-09 21:50	0	0	1		Avenida Fernão de Magalhães .	Despiste com fuga
Paranhos	2013-01-30 17:15	0	0	1		Rua Amial 34	Atropelamento com fuga
Paranhos	2013-11-01 14:30	0	0	1	0,180	A3	Despiste simples
Paranhos	2013-09-29 04:25	0	0	1	0,500	A3	Despiste simples
Paranhos	2013-12-03 15:00	0	0	1	8,500	EN12	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-12-02 17:50	0	0	1		Rua Aurélia Sousa 144	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-10-25 00:36	0	0	1	12,500	A20	Despiste com capotamento
Paranhos	2013-10-28 19:30	0	0	1		Rua Nove de Abril	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-10-28 13:40	0	0	1		Rua Doutor Roberto Frias	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-11-12 08:45	0	0	1		Rua Costa Cabral	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-10-24 15:05	0	0	1		Rua Amial	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-10-21 20:20	0	0	1		Rua São Dinis	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-11-26 08:55	0	0	1		Rua Antero de Quental	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-10-31 08:50	0	0	1		Rua Bolama	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-10-17 00:30	0	0	1	12,600	A20	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-11-10 08:20	0	0	1	12,000	A20	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-10-14 18:20	0	0	1		Rua Berlengas	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-11-11 11:20	0	0	1		Rua Monsanto	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-10-29 09:20	0	0	1		Rua Dionísio dos Santos Silva	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-09-20 22:25	0	0	1	15,000	A20	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-09-14 22:00	0	0	1	12,700	SAIDA A20	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-10-01 22:40	0	0	1		Rua Cantor Zeca Afonso	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-10-03 03:55	0	0	1	0,500	EN14	Despiste sem dispositivo de retenção

Freguesia	DataHora	M*	FG*	FL*	Km	Via	Natureza
Paranhos	2013-11-21 22:55	0	0	1		Rua Costa Cabral	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-11-04 19:05	0	0	1		Rua Doutor Manuel Pereira da	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-12-21 15:00	0	0	1		Rua Igreja de Paranhos	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-10-08 00:40	0	1	0	8,300	EN12	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-12-16 10:10	0	0	1		Avenida Fernão de Magalhães	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-11-24 08:10	0	0	1		Rua Coronel Almeida Valente	Despiste com colisão com veículo imobil. ou obstáculo
Paranhos	2013-10-24 08:30	0	0	1		EN14	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-10-09 12:35	0	0	1	0,500	EN14	Despiste simples
Paranhos	2013-10-24 18:45	0	0	1	#####	EN12	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-10-16 20:50	0	0	1		Rua Doutor António Bernardin	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-09-28 02:00	0	0	1	0,200	A3	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-11-01 13:20	0	0	2		Rua Faria Guimarães	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-12-14 05:25	1	0	0	0,425	A3	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-01-26 21:35	0	0	1	7,000	EN12	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-01-18 16:00	0	0	1	7,000	EN12	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-01-17 19:10	0	0	1		Rua Monte Burgos 965	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-01-21 19:25	0	0	1		Rua Augusto Lessa	Atropelamento de peões
Ramalde	2013-12-06 07:20	0	0	1		Avenida Boavista 2438	Despiste sem dispositivo de retenção
Ramalde	2013-12-19 15:00	0	0	1	15,400	A20	Despiste simples
Ramalde	2013-12-27 02:25	0	0	1		Avenida Associação Empresaria	Despiste sem dispositivo de retenção
Ramalde	2013-12-24 04:05	0	0	1	2,500	A28	Despiste com capotamento
Ramalde	2013-10-26 08:50	0	0	1		Rua Olmeiros	Atropelamento de peões
Ramalde	2013-10-14 00:40	0	0	1	2,300	A28	Despiste com capotamento
Ramalde	2013-10-14 14:27	0	0	1		Avenida Associação Empresaria	Despiste sem dispositivo de retenção
Ramalde	2013-10-14 14:27	0	0	1		Avenida Associação Empresaria	Despiste com dispositivo de retenção
Ramalde	2013-12-18 18:28	0	0	1		Rua Conde Covilhã	Atropelamento de peões
Ramalde	2013-09-18 19:50	0	0	1		Rua João Santos Ferreira	Atropelamento de peões
Ramalde	2013-09-10 22:00	1	0	0	5,100	EN12	Despiste com dispositivo de retenção
Ramalde	2013-09-20 07:50	0	0	1		Avenida Sidónio Pais	Atropelamento de peões
Ramalde	2013-08-31 18:55	0	0	1		Rua Alberto Sampaio	Atropelamento de peões
Ramalde	2013-09-24 18:25	0	0	1		Avenida Associação Empresaria	Despiste sem dispositivo de retenção
Ramalde	2013-10-02 15:20	0	0	1		Rua Joaquim Leitão	Despiste com capotamento
Ramalde	2013-08-07 17:15	0	0	1		Rua Manuel Pinto de Azevedo	Atropelamento de peões
Ramalde	2013-09-29 19:10	0	0	1	2,000	A28	Despiste com capotamento
Ramalde	2013-07-19 16:30	0	0	1		Rua Alberto Sampaio	Despiste com colisão com veículo imobil. ou obstáculo
Ramalde	2013-07-25 07:55	0	0	1		Avenida Fontes Pereira de Melo	Atropelamento de peões
Ramalde	2013-06-30 10:30	0	0	1	6,800	EN12	Despiste com dispositivo de retenção
Ramalde	2013-05-08 10:00	0	0	1		Av. AEP S/N	Despiste com dispositivo de retenção
Ramalde	2013-05-03 06:00	0	0	1		Avenida A.E.P. 104	Despiste com dispositivo de retenção
Ramalde	2013-05-25 21:00	0	0	1		Avenida Vasco da Gama	Atropelamento de peões
Ramalde	2013-05-13 22:40	0	0	1	2,500	A28	Despiste com dispositivo de retenção
Ramalde	2013-05-17 07:13	0	0	1	5,800	EN12	Despiste sem dispositivo de retenção
Ramalde	2013-05-17 09:55	0	0	1		Rua Pinheiro Manso	Atropelamento de peões
Ramalde	2013-05-09 06:45	0	0	1	2,800	EN12	Despiste sem dispositivo de retenção
Ramalde	2013-07-08 13:15	0	0	1		Avenida Bessa	Despiste sem dispositivo de retenção
Ramalde	2013-07-09 11:45	0	0	1		Rua Pedro Hispano 264	Atropelamento de peões
Ramalde	2013-06-17 13:55	0	0	1		Travessa Francos	Atropelamento de peões
Ramalde	2013-06-11 15:50	0	0	2	0,100	EN14	Despiste com dispositivo de retenção
Ramalde	2013-06-11 17:55	0	0	1		Avenida Vasco da Gama	Atropelamento de peões
Ramalde	2013-06-13 14:50	0	0	1		Avenida Fontes Pereira de Melo	Atropelamento de peões
Ramalde	2013-06-22 17:40	0	0	1		Rua Mota Pinto	Atropelamento de peões
Ramalde	2013-02-28 19:10	0	0	1	4,300	EN12	Despiste com fuga
Ramalde	2013-03-04 19:10	0	0	1		Rua Padre Diamantino Gomes	Atropelamento com fuga
Ramalde	2013-04-17 23:20	0	0	1		Rua Direita de Francos 764A	Atropelamento com fuga
Ramalde	2013-04-11 12:50	0	0	1		Avenida Associação Empresaria	Despiste com dispositivo de retenção
Ramalde	2013-04-10 09:30	0	0	2		Avenida Doutor Antunes Guima	Atropelamento de peões
Ramalde	2013-04-06 10:40	0	0	1		Rua 14 de Agosto	Despiste sem dispositivo de retenção
Ramalde	2013-04-05 13:30	0	0	1		Rua Pinheiro Manso	Despiste sem dispositivo de retenção
Ramalde	2013-02-10 20:30	0	0	1	2,500	A28	Despiste com dispositivo de retenção
Ramalde	2013-03-05 15:40	0	0	1		Rua Monte dos Burgos 21	Atropelamento de peões
Ramalde	2013-02-24 20:15	0	0	1		Rua São João de Brito	Atropelamento de peões
Ramalde	2013-01-30 11:40	0	0	1	6,400	EN12	Atropelamento de peões
Ramalde	2013-01-22 00:40	0	0	1		Rua Conde Covilhã	Despiste sem dispositivo de retenção

Freguesia	DataHora	M*	FG*	FL*	Km	Via	Natureza
Ramalde	2013-10-22 05:00	0	0	2	2,300	A28	Despiste com dispositivo de retenção
Ramalde	2013-11-22 15:40	0	0	1		Rua Prelada	Atropelamento de peões
Ramalde	2013-11-26 19:20	0	0	1		Rua Dom Jerónimo de Azevedo	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-11-25 08:50	0	0	1		Rua Dom João IV	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-12-01 17:15	0	0	1		Rua Fernandes Tomás	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-12-16 09:20	0	0	1		Rua Gonçalo Cristóvão	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-08-21 15:20	0	0	1		Passo São Lázaro	Despiste sem dispositivo de retenção
Santo Ildefonso	2013-09-17 09:15	0	0	1		Rua Almada 470	Atropelamento com fuga
Santo Ildefonso	2013-08-31 21:00	0	0	1		Rua Paraíso	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-09-12 18:05	0	0	1		Rua Santa Catarina	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-08-11 10:40	0	0	1		Praça Dom João I	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-12-19 15:00	0	0	1		Praça Batalha 0	Atropelamento com fuga
Santo Ildefonso	2013-11-23 13:05	0	0	1		Rua Bonjardim 529	Atropelamento com fuga
Santo Ildefonso	2013-10-08 10:35	0	0	1		Rua Santa Catarina - Porto 351	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-03-09 08:50	0	0	1		Rua Fonseca Cardoso	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-04-05 15:05	0	0	1		Rua Bolhão	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-04-11 16:05	0	0	1		Rua Formosa	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-03-20 12:30	0	0	1		Rua Doutor Magalhães Lemos	Despiste sem dispositivo de retenção
Santo Ildefonso	2013-03-07 16:10	0	0	1		Rua Doutor Magalhães Lemos	Despiste sem dispositivo de retenção
Santo Ildefonso	2013-05-30 08:50	0	0	1		Rua Gonçalo Cristóvão	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-07-22 15:20	0	0	1		Rua Fernandes Tomás 471	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-07-17 09:10	0	0	1		Rua Sá da Bandeira	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-10-03 21:25	0	0	1		Rua Gonçalo Cristóvão	Despiste sem dispositivo de retenção
Santo Ildefonso	2013-08-22 07:22	0	0	1		Rua Alegria 565	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-09-23 14:45	0	0	1		Rua Firmeza	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-09-23 17:40	0	0	1		Rua Alvares Cabral 112	Despiste sem dispositivo de retenção
Santo Ildefonso	2013-06-21 20:00	0	0	1		Rua Gonçalo Cristóvão	Despiste com dispositivo de retenção
Santo Ildefonso	2013-05-13 09:35	0	0	1		Rua Fernandes Tomás	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-05-09 09:40	0	0	1		Praça Dom João I	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-10-09 14:30	0	0	1		Rua Sá da Bandeira	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-10-10 09:05	0	0	1		Rua João Pedro Ribeiro	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-11-09 16:10	0	0	1		Rua Fernandes Tomás	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-12-13 12:55	0	0	1		Rua Fernandes Tomás	Atropelamento de peões
São Nicolau	2013-02-23 10:40	0	0	1		Rua São João -	Atropelamento de peões
São Nicolau	2013-06-24 02:15	0	0	1		Largo São Domingos	Atropelamento com fuga
São Nicolau	2013-08-22 18:30	0	0	1		Rua Nova Alfândega	Atropelamento de peões
São Nicolau	2013-08-22 14:25	0	0	1		Rua O Comércio do Porto	Atropelamento de peões
Sé	2013-02-02 02:27	0	0	2		Avenida Gustavo Eiffel	Despiste com colisão com veículo imobil. ou obstáculo
Sé	2013-05-16 09:50	0	0	1		Avenida Gustavo Eiffel 310	Atropelamento de peões
Sé	2013-05-14 17:00	0	0	2		Avenida Gustavo Eiffel	Atropelamento de peões
Sé	2013-02-01 12:40	0	0	1		Avenida Dom Afonso Henriques	Atropelamento de peões
Sé	2013-05-15 15:30	0	0	1		Praça Almeida Garrett	Atropelamento de peões
Sé	2013-10-24 10:30	0	0	1		Praça Almeida Garrett	Atropelamento de peões
Sé	2013-01-16 16:40	0	0	1		Rua Augusto Rosa	Atropelamento de peões
Sé	2013-07-18 14:45	0	0	1		Rua Mouzinho da Silveira 209	Atropelamento de peões
Vitória	2013-08-05 22:05	0	0	2		Rua Clérigos 17	Atropelamento de peões
Vitória	2013-11-09 16:30	0	0	1		Rua Picaria	Atropelamento de peões
Vitória	2013-10-07 16:40	0	0	1		Rua São Miguel	Atropelamento de peões
Vitória	2013-11-24 03:00	0	0	1		Rua Clérigos 90	Atropelamento de peões
Vitória	2013-06-01 03:00	0	0	1		Rua Conde Vizela	Atropelamento com fuga



**ANEXO II**

*ATROPELAMENTOS NO ANO 2013*

*FREGUESIAS EM ESTUDO*

Freguesia	DataHora	M*	FG*	FL*	Km	Via	Natureza
Cedofeita	2013-04-28 20:35	0	0	2		Rua Ofélia Diogo da Costa	Despiste com dispositivo de retenção
Cedofeita	2013-04-08 12:55	0	0	1		Rua Damião de Góis	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-02-22 20:10	0	0	1		Praça República	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-02-08 15:15	0	1	0		Praça República	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-02-17 06:50	0	0	1		Rua Almada	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-03-27 09:15	0	0	1		Avenida França	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-03-26 12:35	0	0	2		Rua Júlio Dinis 796	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-02-05 09:30	0	0	1		Rua Oliveira Monteiro	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-01-23 12:55	0	0	1		Rua Barão Forrester	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-01-12 08:50	0	1	0		Rua Constituição	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-01-25 11:55	0	0	1		Rua Constituição 244	Atropelamento com fuga
Cedofeita	2013-01-08 16:10	0	0	1		Praça Mouzinho de Albuquerque	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-12-13 18:05	0	0	1		Travessa Figueiroa	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-12-03 15:20	0	0	1		Largo Lapa	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-12-02 12:45	0	0	1		Rua Júlio Dinis	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-12-02 14:30	0	0	1		Rua Paraíso 353	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-11-11 08:30	0	1	0		Rua Sacadura Cabral 0	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-11-05 17:15	0	0	1		Rua Torrinha	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-12-03 10:20	0	0	1		Rua Constituição	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-11-08 19:55	0	0	1		Rua Damião de Góis	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-11-01 13:00	0	0	1		Praça República	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-10-10 19:15	0	0	1		Rua Boavista	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-12-06 14:50	0	0	1		Largo Lapa	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-12-14 21:25	0	0	1		Rua São Dinis 249	Atropelamento com fuga
Cedofeita	2013-10-04 14:00	0	0	1		Rua Natária	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-09-20 09:15	0	0	1		Largo Ramada Alta	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-08-27 11:30	0	0	1		Praça Mouzinho de Albuquerque	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-08-09 13:30	0	0	1		Rua Rosário	Atropelamento com fuga
Cedofeita	2013-06-28 13:25	0	0	1		Rua Constituição	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-07-27 07:07	0	0	1		Rua Oliveira Monteiro 84	Despiste sem dispositivo de retenção
Cedofeita	2013-06-27 14:45	0	0	1		Rua Monte Cativo	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-06-26 17:45	0	0	1		Praça Mouzinho de Albuquerque	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-05-31 20:55	0	0	1		Rua Serpa Pinto 839	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-06-18 07:20	0	0	1		Rua Boavista	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-07-13 23:40	0	0	1		Rua da Constituição 2216	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-06-17 17:05	0	0	1		Avenida França	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-06-21 16:00	0	0	1		Rua Oliveira Monteiro	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-04-13 17:25	0	0	1		Rua Constituição	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-04-22 13:20	0	0	1		Rua Natária	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-02-22 14:25	0	0	1		Praça República	Atropelamento de peões
Cedofeita	2013-03-11 13:05	0	0	1		Avª de França 00	Atropelamento de peões
Miragaia	2013-02-15 13:00	0	0	2		Rua Dom Manuel II	Atropelamento de peões
Miragaia	2013-05-31 16:45	0	0	1		Rua Dom Manuel II	Atropelamento de peões
Miragaia	2013-05-12 23:15	0	0	1		Rua Clemente Meneres	Despiste sem dispositivo de retenção
Miragaia	2013-02-04 13:05	0	0	1		Rua Doutor Alberto Aires de Góis	Atropelamento com fuga
Miragaia	2013-11-20 12:00	0	0	1		Rua Monchique 0	Despiste sem dispositivo de retenção
Paranhos	2013-09-13 09:00	0	0	1		Rua Antero de Quental	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-08-05 00:40	0	0	1	13,000	A20	Despiste com capotamento
Paranhos	2013-09-06 09:50	1	0	0	10,000	EN12	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-09-16 18:05	0	0	1		Rua Doutor Roberto Frias	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-08-21 21:00	0	0	1	14,000	A20	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-09-20 15:40	0	0	1		Rua Vale Formoso	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-09-22 02:00	0	0	1	12,500	A20	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-08-05 20:30	0	0	1	8,300	EN12	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-09-30 12:00	0	0	1	0,500	EN14	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-09-28 08:12	0	0	1	7,200	EN12	Despiste com transposição do dispositivo de retenção lateral
Paranhos	2013-04-03 13:40	0	0	1	1,000	A3	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-09-23 17:55	0	0	1		Rua Doutor Roberto Frias	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-09-28 06:55	0	0	1	12,500	A20	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-08-07 14:45	0	0	1		Rua do Amial 447	Atropelamento com fuga
Paranhos	2013-07-13 23:05	0	0	1		Rua Mestre Guilherme Camarinha	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-07-18 10:05	0	0	1		Rua António Enes 347	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-05-29 13:40	0	0	1		Alameda Professor Hernâni Monteiro	Atropelamento de peões

Freguesia	DataHora	M*	FG*	FL*	Km	Via	Natureza
Paranhos	2013-01-16 23:45	0	0	1	0,001	A3	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-06-01 18:10	0	0	1		Rua Costa Cabral	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-06-10 20:10	0	0	2	12,680	A20	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-05-03 20:30	0	0	1		Alameda 25 de Abril	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-07-15 08:23	0	0	1	13,000	A20	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-07-15 08:50	0	0	1		Rua Doutor Manuel Laranjeira	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-07-11 17:20	0	0	2		Rua Faria Guimarães	Despiste sem dispositivo de retenção
Paranhos	2013-07-17 11:35	0	0	1		Estrada Circunvalação	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-05-14 08:30	0	0	1		Rua Ribeira Grande	Atropelamento com fuga
Paranhos	2013-06-08 23:55	0	0	1		Rua Faria Guimarães	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-06-19 16:40	0	0	1		Rua Antero Quental	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-05-04 08:30	0	0	1		Rua Costa Cabral	Atropelamento com fuga
Paranhos	2013-04-16 17:30	0	0	1		Rua Vale Formoso	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-04-11 17:15	0	0	1		Rua Coronel Almeida Valente	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-04-26 15:33	0	0	1		Rua Acácio Lino	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-04-30 08:45	0	0	1		Rua Costa Cabral	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-03-09 18:20	0	0	1		Rua Antero de Quental	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-02-28 16:50	0	0	1		Rua Covelo	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-04-20 12:10	0	0	1		Travessa Covelo	Despiste sem dispositivo de retenção
Paranhos	2013-04-02 18:00	0	0	1		Rua Costa Cabral	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-04-10 14:25	0	0	1		Largo Igreja de Paranhos	Despiste com colisão com veículo imobil. ou obstáculo
Paranhos	2013-04-10 16:10	0	0	1		Rua Amial	Despiste sem dispositivo de retenção
Paranhos	2013-03-29 14:40	0	0	1	12,700	A20	Despiste com capotamento
Paranhos	2013-03-05 16:00	0	0	1	0,500	EN14	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-03-16 10:45	0	0	1		Rua Alegria	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-03-05 13:25	0	0	1	5,700	EN12	Despiste sem dispositivo de retenção
Paranhos	2013-02-05 11:30	0	0	1	7,600	EN12	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-03-15 17:05	0	0	1		Rua Costa Cabral	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-02-28 17:00	0	0	1		Rua Alfredo Allen .	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-03-10 17:30	0	0	1	13,500	A20	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-03-06 15:10	0	0	1		Viaduto da Areosa 00	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-03-06 18:55	0	0	1		Rua Monte dos Burgos	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-02-11 17:30	0	0	1	0,000	EN14	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-02-02 11:20	0	0	2	14,800	A20	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-03-06 14:40	0	0	1		Rua Faria Guimarães	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-03-24 09:20	0	0	1	10,200	EN12	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-03-26 09:05	0	0	1		Rua Amial	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-03-01 17:15	0	0	1		Rua Telheira .	Atropelamento com fuga
Paranhos	2013-02-10 05:50	0	0	1		Rua Particular de Monsanto	Despiste sem dispositivo de retenção
Paranhos	2013-03-23 09:30	0	0	1	12,620	A20	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-02-07 20:35	0	0	1	13,500	A20	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-02-22 08:10	0	0	1	11,500	A20	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-02-12 14:50	0	0	1	12,600	A20	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-02-21 12:45	0	0	1		Rua Doutor Eduardo Santos Silva	Atropelamento com fuga
Paranhos	2013-02-09 21:50	0	0	1		Avenida Fernão de Magalhães .	Despiste com fuga
Paranhos	2013-01-30 17:15	0	0	1		Rua Amial 34	Atropelamento com fuga
Paranhos	2013-11-01 14:30	0	0	1	0,180	A3	Despiste simples
Paranhos	2013-09-29 04:25	0	0	1	0,500	A3	Despiste simples
Paranhos	2013-12-03 15:00	0	0	1	8,500	EN12	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-12-02 17:50	0	0	1		Rua Aurélia Sousa 144	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-10-25 00:36	0	0	1	12,500	A20	Despiste com capotamento
Paranhos	2013-10-28 19:30	0	0	1		Rua Nove de Abril	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-10-28 13:40	0	0	1		Rua Doutor Roberto Frias	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-11-12 08:45	0	0	1		Rua Costa Cabral	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-10-24 15:05	0	0	1		Rua Amial	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-10-21 20:20	0	0	1		Rua São Dinis	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-11-26 08:55	0	0	1		Rua Antero de Quental	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-10-31 08:50	0	0	1		Rua Bolama	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-10-17 00:30	0	0	1	12,600	A20	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-11-10 08:20	0	0	1	12,000	A20	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-10-14 18:20	0	0	1		Rua Berleugas	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-11-11 11:20	0	0	1		Rua Monsanto	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-10-29 09:20	0	0	1		Rua Dionísio dos Santos Silva	Atropelamento de peões

Freguesia	DataHora	N	Fc	Fl	Km	Via	Natureza
Paranhos	2013-12-27 10:00	0	0	2	1,000	EN14	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-12-24 02:40	0	0	3	2,700	A28	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-12-29 10:45	0	0	2	12,600	A20	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-11-28 17:45	0	0	1		Rua Vale Formoso	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-11-21 22:55	0	0	1		Rua Costa Cabral	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-11-04 19:05	0	0	1		Rua Doutor Manuel Pereira da	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-12-21 15:00	0	0	1		Rua Igreja de Paranhos	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-10-08 00:40	0	1	0	8,300	EN12	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-12-16 10:10	0	0	1		Avenida Fernão de Magalhães	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-11-24 08:10	0	0	1		Rua Coronel Almeida Valente	Despiste com colisão com veículo imobil. ou obstáculo
Paranhos	2013-10-24 08:30	0	0	1		EN14	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-10-09 12:35	0	0	1	0,500	EN14	Despiste simples
Paranhos	2013-10-24 18:45	0	0	1	#####	EN12	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-10-16 20:50	0	0	1		Rua Doutor António Bernardino	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-09-28 02:00	0	0	1	0,200	A3	Despiste com dispositivo de retenção
Paranhos	2013-11-01 13:20	0	0	2		Rua Faria Guimarães	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-12-14 05:25	1	0	0	0,425	A3	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-01-26 21:35	0	0	1	7,000	EN12	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-01-18 16:00	0	0	1	7,000	EN12	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-01-17 19:10	0	0	1		Rua Monte Burgos 965	Atropelamento de peões
Paranhos	2013-01-21 19:25	0	0	1		Rua Augusto Lessa	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-11-28 08:50	0	0	1		Rua Dom João IV	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-12-01 17:15	0	0	1		Rua Fernandes Tomás	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-12-16 09:20	0	0	1		Rua Gonçalo Cristóvão	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-08-21 15:20	0	0	1		Passeio São Lázaro	Despiste sem dispositivo de retenção
Santo Ildefonso	2013-09-17 09:15	0	0	1		Rua Almada 470	Atropelamento com fuga
Santo Ildefonso	2013-08-31 21:00	0	0	1		Rua Paraíso	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-09-12 18:05	0	0	1		Rua Santa Catarina	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-08-11 10:40	0	0	1		Praça Dom João I	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-12-19 15:00	0	0	1		Praça Batalha 0	Atropelamento com fuga
Santo Ildefonso	2013-11-23 13:05	0	0	1		Rua Bonjardim 529	Atropelamento com fuga
Santo Ildefonso	2013-10-08 10:35	0	0	1		Rua Santa Catarina - Porto 351	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-03-09 08:50	0	0	1		Rua Fonseca Cardoso	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-04-05 15:05	0	0	1		Rua Bolhão	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-04-11 16:05	0	0	1		Rua Formosa	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-03-20 12:30	0	0	1		Rua Doutor Magalhães Lemos	Despiste sem dispositivo de retenção
Santo Ildefonso	2013-03-07 16:10	0	0	1		Rua Doutor Magalhães Lemos	Despiste sem dispositivo de retenção
Santo Ildefonso	2013-05-30 08:50	0	0	1		Rua Gonçalo Cristóvão	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-07-22 15:20	0	0	1		Rua Fernandes Tomás 471	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-07-17 09:10	0	0	1		Rua Sá da Bandeira	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-10-03 21:25	0	0	1		Rua Gonçalo Cristóvão	Despiste sem dispositivo de retenção
Santo Ildefonso	2013-08-22 07:22	0	0	1		Rua Alegria 565	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-09-23 14:45	0	0	1		Rua Firmeza	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-09-23 17:40	0	0	1		Rua Alvares Cabral 112	Despiste sem dispositivo de retenção
Santo Ildefonso	2013-06-21 20:00	0	0	1		Rua Gonçalo Cristóvão	Despiste com dispositivo de retenção
Santo Ildefonso	2013-05-13 09:35	0	0	1		Rua Fernandes Tomás	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-05-09 09:40	0	0	1		Praça Dom João I	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-10-09 14:30	0	0	1		Rua Sá da Bandeira	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-10-10 09:05	0	0	1		Rua João Pedro Ribeiro	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-11-09 16:10	0	0	1		Rua Fernandes Tomás	Atropelamento de peões
Santo Ildefonso	2013-12-13 12:55	0	0	1		Rua Fernandes Tomás	Atropelamento de peões
São Nicolau	2013-02-23 10:40	0	0	1		Rua São João -	Atropelamento de peões
São Nicolau	2013-06-24 02:15	0	0	1		Largo São Domingos	Atropelamento com fuga
São Nicolau	2013-08-22 18:30	0	0	1		Rua Nova Alfândega	Atropelamento de peões
São Nicolau	2013-08-22 14:25	0	0	1		Rua O Comércio do Porto	Atropelamento de peões
Sé	2013-02-02 02:27	0	0	2		Avenida Gustavo Eiffel	Despiste com colisão com veículo imobil. ou obstáculo
Sé	2013-05-16 09:50	0	0	1		Avenida Gustavo Eiffel 310	Atropelamento de peões
Sé	2013-05-14 17:00	0	0	2		Avenida Gustavo Eiffel	Atropelamento de peões
Sé	2013-02-01 12:40	0	0	1		Avenida Dom Afonso Henriques	Atropelamento de peões
Sé	2013-05-15 15:30	0	0	1		Praça Almeida Garrett	Atropelamento de peões
Sé	2013-10-24 10:30	0	0	1		Praça Almeida Garrett	Atropelamento de peões
Sé	2013-01-16 16:40	0	0	1		Rua Augusto Rosa	Atropelamento de peões
Sé	2013-07-18 14:45	0	0	1		Rua Mouzinho da Silveira 209	Atropelamento de peões
Vitória	2013-08-05 22:05	0	0	2		Rua Clérigos 17	Atropelamento de peões
Vitória	2013-11-09 16:30	0	0	1		Rua Picaria	Atropelamento de peões
Vitória	2013-10-07 16:40	0	0	1		Rua São Miguel	Atropelamento de peões
Vitória	2013-11-24 03:00	0	0	1		Rua Clérigos 90	Atropelamento de peões
Vitória	2013-06-01 03:00	0	0	1		Rua Conde Vizela	Atropelamento com fuga

**ANEXO III**  
***MINIENTREVISTA***



## Minientrevista ao Eng<sup>o</sup> Luís Pacheco

**TP (Teresa Pedroso): Estiveste em trabalho na Holanda. Por quanto tempo? Quando?**

**LP (Luís Pacheco):** Morei e trabalhei perto de 8 meses na Holanda em 3 fases entre 2012 e 2013.

**TP: Em que zona da Holanda estiveste?**

**LP:** Estive entre Vlissingen e Middelburg, próximo do canal de Antuérpia.

**TP: A nível de sinistralidade ou segurança rodoviária, durante essas estadias assististe a muitos acidentes?**

**LP:** Presumo que seja muito baixa. De todo o tempo que lá estive detetei que há muito poucos acidentes. Existe um certo respeito entre condutores. Normalmente, as transgressões são efetuadas por não residentes, alguém que não sabe das rígidas regras que têm. As regras existem, são cumpridas e fazem-se cumprir pelas autoridades que de uma forma discreta, atua de forma eficaz. Por isto, creio que haja mesmo poucos acidentes, embora sem acesso a valores oficiais.

A geografia fácil (poucas inclinações) permite a existência de muitos ciclistas e consequentemente um menos número de condutores automóveis. Logo menos acidentes também.

**TP: Mas para haver muitos ciclistas as redes de transportes públicos têm que ser boas? Para uma fácil deslocação de toda a população?**

**LP:** A rede de transportes, comboio, barco, etc. é muito eficaz e eficiente. Isso também favorece o não uso de automóvel no dia-a-dia.

**TP: O comportamento peão / condutor como é? Existe respeito pelo peão?**

**LP:** O respeito pelo peão existe. Tal como para com o ciclista e os animais. Estes foram os 3 fatores mais sensíveis que temos de ter sempre presente quando conduzimos. Tive oportunidade de conduzir por todo o país e detetar que é uma constante tanto nos meios citadinos como nos mais campestres.

Um pormenor construtivo, que também já temos em algumas localidades cá, é de ser a estrada nivelada com o passeio e não o contrário. Isso “obriga” de uma forma barata a circular a muito baixa velocidade em zonas residenciais.

**TP: Em relação as passadeiras, existem muitas?**

**LP:** Sim. Há bastantes mas de uma forma regrada... não são de 10 em 10 metros como em alguns locais no nosso país (Exemplo: Rua Afonso Henriques na zona das Oliveiras).

Repito, num cruzamento, este pode ser todo ele elevado para a cota do passeio dado que sendo zona de cruzamento de peões, os automóveis circulam com baixa velocidade.

**TP: Mas isso deve-se ao respeito pelas regras de condução? E o respeito pelo peão?**

**LP:** Sim, como disse as regras cumprem-se, e são respeitados os peões, que são os mais desprotegidos.

**TP: Existem zonas 30 ou seja áreas residenciais? Existem muitas? Zonas exclusivas para peões?**

**LP:** Sim. Há sempre zonas de 30 nas zonas residências. E aí sim são controlados os limites de velocidade em ações surpresa. Em todo o tempo de presença na Holanda foi a minha única multa, excesso de velocidade, e o meu excesso foi a velocidade de 33km/h.

Zonas pedestres também há principalmente nos meios históricos tal como cá.

**ANEXO IV**  
*REPORTAGEM FOTOGRÁFICA*



# Comportamentos Corretos dos Peões









# Comportamentos Incorretos dos Peões





