



Estudo da Segurança Rodoviária duma Rede Regional de Estradas Nacionais

Natércia Isabel Varandas Rodrigues

Relatório Final de Estágio Profissional apresentado à
Escola Superior de Tecnologia e de Gestão
Instituto Politécnico de Bragança

Para obtenção do grau de Mestre em
Engenharia da Construção

Outubro de 2012

Estudo da Segurança Rodoviária numa Rede Regional de Estradas Nacionais

Natércia Isabel Varandas Rodrigues

Relatório Final de Estágio Profissional apresentado à
Escola Superior de Tecnologia e de Gestão
Instituto Politécnico de Bragança

Para obtenção do grau de Mestre em
Engenharia da Construção

Orientador IPB:

Prof. Doutor Manuel Joaquim da Costa Minhoto

Coorientador Estradas de Portugal:

Eng.º Civil Sénior Pedro Gonçalo Gil de Figueiredo Carmona

Outubro de 2012

Agradecimentos

Aos meus Pais, pelo apoio incondicional e pela paciência nos meus momentos difíceis e que sempre trabalharam para eu poder progredir nos meus estudos, que sem a ajuda deles é claro que nunca estaria aqui.

Ao meu irmão que sempre me apoiou e deu força para eu progredir na minha vida.

Quero também agradecer a todos os colegas da Delegação Regional das Estradas de Portugal, com quem tive, o prazer, de conviver estes meses, contribuindo para o sucesso deste estágio, principalmente ao Eng.º Pedro Carmona com quem tive o prazer de trabalhar diretamente e partilhou os seus conhecimentos comigo; e também ao diretor Eng.º Nuno Gama, pela oportunidade e confiança que depositou em mim para realizar esta Bolsa de estágio.

Ao Prof. Doutor Manuel Minhoto, pela força, dedicação, disponibilidade e apoio que sempre me deu durante a realização do meu estágio e deste relatório.

Aos meus amigos e familiares, pelas palavras de conforto e paciência.

E a todos os que sempre acreditaram em mim, é claro.

RESUMO

Este relatório apresenta parte do trabalho desenvolvido durante o estágio realizado no âmbito do Mestrado de Engenharia da Construção, na Delegação Regional de Bragança das Estradas de Portugal, em 2011-2012, na área da fiscalização da rede.

O trabalho realizado, e desenvolvido neste trabalho, baseia-se no controlo da sinistralidade rodoviária, pela intervenção nas infraestruturas, com medidas de baixo custo, numa abordagem metodológica, que atualmente a Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária Portuguesa (ANSR), a Organização Mundial de Saúde (OMS) e a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) designam por Sistema de Transporte Rodoviário Seguro (STS). O objetivo desta abordagem é humanizar o sistema de transporte, realçando a capacidade de tolerância do corpo humano ao choque e o aumento da segurança interna do sistema.

Partindo do conhecimento estatístico da sinistralidade (bases Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária (ANSR) e Guarda Nacional Republicana Portuguesa (GNR)), são analisados mensalmente os novos locais onde ocorreram acidentes com feridos graves ou mortos, e calculada a sua sinistralidade nos últimos 36 meses, avaliando as zonas de acumulação de acidentes ou mesmo pontos negros, com o objetivo de propor soluções tendo em vista melhorar a qualidade e a segurança nesses troços de rede rodoviária nacional, neste caso no antigo distrito de Bragança, sob gestão das Estradas de Portugal.

Com o relatório de sinistralidade é marcada uma visita ao local, feito um pequeno registo com fotos e a identificação e caracterização das medidas preventivas de baixo custo a propor superiormente.

Palavras-chave: Segurança, Acidentes e Sinistralidade

ABSTRACT

This report presents part of the work performed during the internship within the Master of Construction Engineering, the Regional Delegation of Roads of Bragança of Portugal, in 2010-2011, in the area of network enforcement.

The work performed and developed in this work, based on the control of road accidents, the intervention in infrastructure, with low-cost measures, a methodological approach that currently Portuguese National Road Safety Authority (ANSR), World Health Organization (OMS) and Organization for Economic Cooperation and Development (OCDE) designate as System Trucking Insurance, "Safe System Approach" (STS). The goal of this approach is to humanize the transportation system, enhancing the ability of the human body's tolerance to shock and increased internal security system

Based on the statistical knowledge of the accident (bases National Road Safety Authority Portuguese (ANSR) and Portuguese National Republican Guard (GNR)) are analyzed monthly new locations where accidents occurred seriously injured or killed, and calculated its loss ratio over the past 36 months, assessing the accumulation zones of accidents or even black spots, in order to propose solutions for improving the quality and safety of these sections national road network, in this case in the old district of Bragança, under management of the Roads of Portugal.

With the accident report is scheduled site visit, made a small record with photos and identification and characterization of low-cost preventive measures to propose superiorly.

Keywords: Safety, and Accident Claims

Índice

1. Introdução	1
1.1. Objetivos do trabalho	3
1.2. Organização do trabalho	3
2. Segurança Rodoviária	5
2.1. Enquadramento de Portugal no Contexto Europeu e Programas de ação europeu para a segurança rodoviária	6
2.2. Enquadramento da Sinistralidade rodoviária a nível Nacional	9
2.3. Enquadramento da Sinistralidade rodoviária a nível da região de Bragança ...	17
2.4. Identificação dos problemas de segurança/sinistralidade rodoviária	20
2.4.1. Análise de acidentes vs análise de conflitos de tráfego	25
2.5. Implementação acalmia de tráfego	26
2.5.1. Diagnóstico da situação e identificação dos problemas	26
2.5.2. Escolha das possíveis soluções	27
2.5.3. Seleção da solução e sua implementação	28
2.5.4. Participação pública	28
2.5.5. Monitorização	29
2.6. Auditoria de Segurança Rodoviária (ASR)	29
3. Apresentação do estudo:	32
3.1. EN 218 – Outeiro – Argozelo (Entre km 34+400 e km 35+400)	33
3.2. EN 206 -Concelho de Mirandela (km 178+000 ao km 178+600)	35
3.3. EN 102 (E 802) – Concelho de Torre de Moncorvo (Do km 51+200 ao km 52+200)	38
3.4. EN 15 - Concelho de Bragança (Do km 234+100 ao km 235+800)	40
4. Intervenções futuras	43
5. Conclusões	55

Índice Figuras

Figura 1 – Gráfico da evolução dos acidentes com vítimas e do índice de gravidade.....	11
Figura 2 – Consumo de combustíveis e indicadores de sinistralidade (ANSR 2011).....	12
Figura 3 – Acidentes fora e dentro das localidades(ANSR 2011)	14
Figura 4-Critérios de implementação de medidas de Acalmia de tráfego (CCDRN,2008)	24
Figura 5- Pirâmide de conflituosidade (CCDRN,2008)	25
Figura 6 – Estrada com visibilidade	44
Figura 7 – exemplo de sinalização rodoviária	46
Figura 8 – exemplo de iluminação	48
Figura 9 – exemplo cruzamento em “gota”	51
Figura 10 – Zonas de conflito de soluções semaforizadas.....	53
Figura 11 – Organograma com o modelo organizativo	15
Figura 12 – Organização da Delegação Regional.....	17
Figura 13 – Principais atividades da delegação Regional.....	17

Índice Tabelas:

Tabela 1 - Mortalidade rodoviária por país (http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-326_pt.htm)	7
Tabela 2 - Evolução dos acidentes e vítimas de 2002 até 2011 (ANSR 2011).....	11
Tabela 3 Evolução dos acidentes e vítimas de 2002 até 2011 (ANSR 2011).....	13
Tabela 4 Acidentes segunda a facha etária(ANSR 2011).....	13
Tabela 5 Acidentes segundo as condições climatéricas(ANSR 2011)	13
Tabela 6 Acidentes segundo a natureza(ANSR 2011).....	14
Tabela 7 Acidentes segundo o tipo de estrada(ANSR 2011).....	15
Tabela 8 evolução do número de vítimas ao longo dos anos(ANSR 2011).....	17
Tabela 9 Percentagem de acidentes e vítimas de 2011 em relação a 2010(ANSR 2011)..	18
Tabela 10 Acidentes com vítimas dentro e fora das localidades(ANSR 2011)	18
Tabela 11 Acidentes com vítimas, segundo o tipo de vias(ANSR 2011)	18
Tabela 12 Acidentes e vitimas segundo o Concelho(ANSR 2011).....	19
Tabela 13 Acidentes com vítimas mortais e feridos graves no distrito, nas estradas nacionais(adaptado ANSR 2011)	19
Tabela 14 Acidentes com vítimas mortais e feridos graves no distrito, no IP4(Adaptado ANSR 2011).....	20
Tabela 15 Acidentes com vítimas mortais e feridos graves no distrito, nos arruamentos e estradas municipais(Adaptado ANSR 2011).....	20
Tabela 16 Troços com acidentes analisados em 2010 no estágio na Delegação Regional de Bragança das Estradas de Portuga (RELATÓRIO EP, 2010)l	32
Tabela 17 Resumo da sinistralidade com danos corporais nos últimos 5 anos(RELATÓRIO EP, 2010).....	33
Tabela 18 Resumo da sinistralidade com danos corporais nos últimos 5 anos(RELATÓRIO EP, 2010)	35
Tabela 19 Resumo da sinistralidade com danos corporais nos últimos 5 anos(RELATÓRIO EP, 2010).....	38
Tabela 20 Resumo da sinistralidade com danos corporais nos últimos 5 anos(RELATÓRIO EP, 2010).....	41

Índice fotografias

FOTOGRAFIAS 1 - EN 218 - Km 35 – fotos de 25-06-2010(RELATÓRIO EP, 2010)...	33
FOTOGRAFIAS 2-EN 206 - Km 178+600 ao km 178+200 - sentido decrescente – fotos de Agosto. e Setembro de2010(RELATÓRIO EP, 2010).....	35
FOTOGRAFIAS 3 - Planta do Google Earth, do local, sem escala(RELATÓRIO EP, 2010).....	36
FOTOGRAFIAS 4 – Local de sinistralidade EN 102(RELATÓRIO EP, 2010)	38
FOTOGRAFIAS 5 - Planta do Google Earth, do local, sem escala(RELATÓRIO EP, 2010).....	39
FOTOGRAFIAS 6 - Entroncamento da EM 526(RELATÓRIO EP, 2010).....	40
FOTOGRAFIAS 7 - Local de sinistralidade EN 15(RELATÓRIO EP, 2010).....	40
FOTOGRAFIAS 8 – Plano diretor municipal (PDM) do local e imagem do local do Google Earth sem escala(RELATÓRIO EP, 2010).....	41

1. Introdução

O movimento de pessoas e de mercadorias é o reflexo das diferentes atividades necessárias para o funcionamento de uma sociedade, sendo um fator determinante para a qualidade de vida das pessoas. Compete ao ramo da Engenharia de Transportes ocupar-se em proporcionar o movimento eficiente e seguro de pessoas e bens na rede viária, tendo como objetivo o estudo da mobilidade e da acessibilidade.

O sistema de transportes, qualquer que seja a perspetiva que se tome, tem como elementos essenciais o homem, o veículo e a infraestrutura. O homem necessita de se deslocar para poder desempenhar as atividades que fazem parte do seu quotidiano, constituindo a viagem o preço a pagar para obter o benefício associado à realização da viagem. Para estas deslocações o homem recorre ao veículo, o qual, apesar das vantagens associadas, envolve efeitos adversos, como o aumento da procura e dependência dos combustíveis fósseis, o aumento dos níveis de poluição sonora e atmosférica, entre outros, que interferem com seu quotidiano. Por sua vez, para que o binómio homem/veículo atinja a satisfação das suas necessidades de deslocação, é fundamental a existência duma infraestrutura de rede viária, devidamente enquadrada no meio urbano e interurbano.

O desenvolvimento socioeconómico que se tem verificado nas últimas décadas tem-se refletido nas redes rodoviárias, com o aumento da área urbana das localidades, a qual tende a instalar-se ao longo das estradas, através de habitações, indústria, serviços e comércio. Ao longo dos tempos, os meios urbano e interurbano foram-se adaptando à evolução e crescimento dos principais elementos do sistema de transportes, acarretando significativas transformações, não só ao nível do desenho urbano e interurbano como da própria arquitetura das cidades.

Muitas estradas nacionais atravessam localidades constituindo um grande problema para a gestão da infraestrutura como também para o escoamento do tráfego e fundamentalmente uma causa para o aumento da sinistralidade rodoviária, em particular os peões que são os utentes considerados mais vulneráveis à ocorrência de acidentes. Tendencialmente aponta-se para que os principais fatores que influenciam a sinistralidade rodoviária sejam a prática de velocidades excessivas e os fatores humanos, questões que, não pelos melhores motivos, se transformaram nas principais causas de morte.

Surge, assim, a necessidade de controlar a sinistralidade rodoviária e os seus efeitos nefastos, desenvolvendo estudos e ações, visando conciliar a prática de velocidades, compatíveis com as necessidades de deslocação e com a vivência da população, através da implementação de medidas estruturais (infraestrutura) e funcionais (regulação de fluxos de tráfego, por exemplo), relacionadas com o tráfego.

Desta forma, torna-se importante o desenvolvimento de soluções de ordenamento e gestão da via que tenham em conta as especificidades da mesma e que promovam um ambiente rodoviário previsível, confortável, homogéneo e fundamentalmente seguro.

Foram estes problemas que estiveram na base da motivação do estágio a que se refere o presente relatório, cuja base de partida assenta na análise da mortalidade resultante da sinistralidade na Europa, a qual se particulariza e enquadra os valores da mortalidade análoga em Portugal, as quais enquadram a mortalidade resultante da sinistralidade, objeto principal do trabalho realizado. Por exigência da abordagem ao estudo desta problemática o trabalho envolve também um contacto permanente com os locais físicos da rede, constatando características dos troços de estrada e efetuando levantamentos fotográficos da mesma, constituindo uma base de análise da qual resultam propostas adequadas ao nível de medidas de baixo custo a serem implementadas a curto ou a longo prazo, para melhoria desses troços pelo Centro Operacional do Norte das Estradas de Portugal.

Para além destas análises e medidas, durante o estágio foram desenvolvidas outras atividades no âmbito da fiscalização de rede que também são discriminadas no relatório de Estágio da Delegação Regional de Bragança das Estradas de Portugal em anexo, nomeadamente, coordenação e reporte da atividade dos oficiais de inspeção e apoio, salientando a realização dos percursos e o registo de ocorrências de inspeção, de policiamento, de licenciamento e de apoio ao utente; colaboração com o Centro de Atendimento do Utente, com o técnico de Licenciamento e Planeamento e com o Gestor Operacional; análise de projetos os de sinalização temporária das subconcessionárias do Douro Interior e da Autoestradas Transmontana, verificando e reportando as condições de segurança e a evolução das condições dos pavimentos das estradas afetadas pelas obras.

1.1. Objetivos do trabalho

Este relatório tem como objetivo análise da sinistralidade de estradas nacionais integradas na rede rodoviária da Região, sob a responsabilidade da Delegação Regional de Bragança das Estradas de Portugal e melhoria das mesmas, com a aplicação de medidas de baixo custo, para diminuição da sinistralidade.

O objetivo final é a proposta de uma solução de ordenamento que permita a diminuição do número e da gravidade dos acidentes, a qualificação da área a ser tratada e o aumento generalizado do sentimento de segurança dos utentes da via rodoviária.

Assim, as soluções a estudar/adotar deverão, sem criar limitações indesejáveis à fluidez do tráfego automóvel, permitir a limitação de velocidades a níveis que sejam compatíveis com uma vivência de qualidade e de segurança.

1.2. Organização do trabalho

Nos capítulos seguintes desenvolveu-se o trabalho em relação a segurança rodoviária, as medidas de engenharia que se podem implementar para reduzir a sinistralidade rodoviária, não só a nível nacional, mas também na rede regional de estradas nacionais do distrito de Bragança (objetivo do estudo) com relativa facilidade, celeridade e baixo custo. Esta apresentação é efetuada em cinco capítulos com a seguinte organização:

- No **Capítulo 1** foi efetuada uma introdução e elaborada uma descrição do trabalhos, seus objetivos organização;
- No **Capítulo 2** foi apresentado um desenvolvimento sobre segurança rodoviária nos tópicos da descrição da problemática existente, das características da rede Nacional rodoviária, do objetivo e critérios da aplicabilidade e as principais metodologias usadas nas intervenções, integrando Portugal a nível europeu. Realizada uma análise geral da sinistralidade rodoviária nacional nos últimos 2 anos (2010 e 2011) e depois uma análise mais detalhada da sinistralidade na rede regional do distrito de Bragança para o mesmo período.

- No **Capítulo 3** apresenta-se uma análise prática, com a escolha de troços do distrito onde a sinistralidade é elevada e como são tratados e aplicadas as medidas de engenharia de baixo custo para redução da sinistralidade;
- No **Capítulo 4** são descritas as propostas de intervenção mais pertinentes a ter em conta em desenvolvimentos futuros.
- No **Capítulo 5** são apresentadas as conclusões obtidas durante o trabalho de estágio.

Em anexo é apresentado o relatório do estágio realizado na Delegação Regional de Bragança das Estradas de Portugal SA e a declaração emitida pela entidade patronal no final do trabalho, com a descrição do que foi desenvolvido durante o estágio.

2. Segurança Rodoviária

Na Segurança Rodoviária existem alguns conceitos que importa conhecer para os contextualizar neste relatório. Assim, indicam-se de seguida algumas definições que se julgam serem fundamentais para o estágio realizado e retiradas do relatório anual sobre a sinistralidade rodoviária (ANSR, 2011):

- **Acidente:** ocorrência na via pública ou que nela tenha origem envolvendo pelo menos um veículo, do conhecimento das entidades fiscalizadoras (GNR, GNR/BT e PSP) e da qual resultem vítimas e/ou danos materiais.
- **Acidente com vítimas:** acidente do qual resulte pelo menos uma vítima.
- **Vítima:** ser humano que, em consequência de acidente, sofra danos corporais.
- **Morto ou vítima mortal:** vítima de acidente cujo óbito ocorra no local do evento ou no seu percurso até à unidade de saúde. Para obter o número de mortos a 30 dias (definição internacional), aplica-se a este valor um coeficiente de 1,14
- **Ferido grave:** vítima de acidente cujos danos corporais obriguem a um período de hospitalização superior a 24 horas.
- **Ferido leve:** vítima de acidente que não seja considerada ferido grave.
- **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 condutora.
- **Peão:** pessoa que transita a pé na via pública 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, no ano em análise, se registou, pelo menos, 5 acidentes com vítimas e cujo valor do indicador de gravidade é superior a 20.
- **Auditoria de Segurança Rodoviária:** conjunto de procedimentos, executados por entidade independente do dono de obra e do projetista, destinados a incorporar, de modo explícito e formal, os conhecimentos e informações relativos à Segurança Rodoviária (SR) no planeamento e projeto de estradas, com as finalidades de mitigar o risco de acidente e de reduzir as respetivas consequências.

2.1. Enquadramento de Portugal no Contexto Europeu e Programas de Ação Europeus para a segurança rodoviária

De acordo com novos dados publicados pela Comissão Europeia, a redução da sinistralidade rodoviária no conjunto da UE abrandou significativamente no ano 2011 (para 2%), em comparação com os valores bastante promissores registados ao longo da última década (6% em média anual). Mais grave ainda, alguns Estados-Membros, como a Alemanha e a Suécia, com um bom registo em termos de segurança, acusam agora um significativo aumento no número de mortes. Noutros, como a Polónia e a Bélgica – já em posição desfavorável no que respeita à segurança rodoviária –, a sinistralidade agravou-se. O problema dos motociclos persiste: a sinistralidade continua sem descer desde há mais de uma década.

Na tabela 1 – «Mortalidade rodoviária por país» – indica a evolução desde 2001, com números sobre a totalidade da União Europeia e uma discriminação por país. Inclui as mais recentes estatísticas relativas a 2011.

Ao longo da última década, com o programa de ação europeu para a segurança rodoviária 2001-2011, foram conseguidos grandes progressos. A sinistralidade desceu quase 45% e foram salvas mais de 125 000 vidas.

O número de mortos nas estradas da UE diminuiu, em média, 6% ao ano. E anos houve, como o de 2010, em que o decréscimo chegou a 11%.

Tabela 1 - Mortalidade rodoviária por país (http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-326_pt.htm)

Estado-Membro	Número de mortes por milhão de habitantes			Evolução da sinistralidade		
	2001	2010	2011 (provisório)	2001-2010	Decrés-cimo anual médio	2010-2011 (provisória)
Belgique/België	145	75	77	-45%	-6%	4%
България (Bulgária)	124	103	88	-23%	-3%	-15%
Česká republika	130	76	73	-40%	-5%	-4%
Danmark	81	46	40	-41%	-6%	-18%
Deutschland	85	45	49	-48%	-7%	10%
Eesti	146	58	75	-61%	-10%	29%
Éire/Ireland	107	47	42	-49%	-7%	-13%
Ελλάδα (Elláda)	172	111	97	-33%	-4%	-13%
España*	136	54	50	-50%	-9%	-6%
France	134	62	61	-51%	-8%	0%
Italia*	125	68	65	-42%	-6%	-4%
Κύπρος (Kypros)/Kibris	140	75	88	-39%	-5%	18%
Latvija	236	97	80	-61%	-10%	-18%
Lietuva	202	90	92	-58%	-9%	-3%
Luxembourg	159	64	70	-54%	-8%	13%
Magyarország	121	74	64	-40%	-6%	-14%
Malta	41	36	41	-6%	-1%	13%
Nederland*	62	32	33	-46%	-7%	2%
Österreich	119	66	62	-42%	-6%	-6%
Polska	145	102	109	-29%	-4%	7%
Portugal	163	79	74	-44%	-6%	-6%
România	109	111	94	-3%	0%	-15%
Slovenija	140	67	69	-50%	-7%	1%
Slovensko	114	68	59	-40%	-5%	-6%
Suomi/Finland	84	51	54	-37%	-5%	6%
Sverige	66	28	33	-54%	-8%	18%
United Kingdom*	61	31	32	-47%	-7%	5%
EU	112	62	61	-43%	-6%	-2%

2.1.1. Programa de ação europeu para a segurança rodoviária 2011-2020

Em julho de 2010, a Comissão adotou planos mais rigorosos para reduzir a metade o número de mortes nas estradas europeias ao longo dos 10 anos seguintes. As iniciativas propostas nas «Orientações para a Política de Segurança Rodoviária 2011-2020» variam desde o estabelecimento de normas mais rigorosas para a segurança dos veículos até ao melhoramento da formação dos utentes da estrada e ao reforço da aplicação da legislação rodoviária. A Comissão está a colaborar estreitamente com os Estados-Membros para pôr em prática este programa.

2.1.2. Programa de ação para a segurança rodoviária 2011–2020:

O programa de ação para a segurança rodoviária define uma série de iniciativas, centradas no melhoramento dos veículos, da infraestrutura e do comportamento dos utentes da estrada.

Há sete objetivos estratégicos:

- Melhorar as medidas de segurança aplicáveis aos veículos pesados e aos automóveis
- Construir estradas mais seguras
- Projetar veículos inteligentes
- Prever exigências mais severas para a concessão da carta de condução e a formação dos condutores
- Reforçar os meios de controlo
- Prever medidas específicas para as lesões causadas pelos acidentes rodoviários
- Adotar novas medidas centradas nos motociclistas.

2.1.3. Próximas etapas

A execução do programa de ação europeu para a segurança rodoviária 2011-2020 vai intensificar-se. Por outro lado, o Vice-Presidente anunciou a sua intenção de intensificar os esforços em relação à execução a nível nacional e em relação aos utentes vulneráveis que conduzem motociclos.

2.2. Enquadramento da Sinistralidade rodoviária a nível Nacional

A rede rodoviária nacional definida no Plano Rodoviário Nacional (PRN 2000 – Decreto-Lei nº 222/98 de 17 de Julho, alterado por: Lei 98/99; Declaração de retificação nº 19-D/98; Decreto-Lei nº 182/2003 de 16 de Agosto) classifica as estradas em quatro categorias distintas e considerando dois tipos de rede.

Assim, a rede rodoviária nacional (Figura) é constituída:

- **Rede Nacional Fundamental** – Integra os Itinerários Principais (IP);
- **Rede Nacional Complementar** – Formada pelos Itinerários Complementares (IC) e pelas Estradas Nacionais (EN).

As categorias de estradas definidas no PRN 2000 são as seguintes:

- **Itinerários Principais (IP)** – são as vias de comunicação de maior interesse nacional, servem de apoio a toda a rede rodoviária nacional e asseguram a ligação entre os centros urbanos com influência supra distrital e destes com os principais portos, aeroportos e fronteiras;
- **Itinerários Complementares (IC)** – são as vias que estabelecem as ligações de maior interesse regional, bem como as principais vias envolventes e de acesso nas áreas metropolitanas de Lisboa e Porto. A sua função é assegurar a ligação entre a rede nacional fundamental e os centros urbanos de influência concelhia ou supraconcelhia, mas infra distrital;
- **Estradas Nacionais (EN)** – são vias que desempenham as mesmas funções dos Itinerários Complementares embora se situem num nível hierárquico inferior;
- **Estradas Regionais (ER)** – são as vias que asseguram as comunicações públicas rodoviárias com interesse supramunicipal e complementar à rede rodoviária nacional.

Estas vias desempenham uma ou várias das seguintes funções:

- Desenvolvimento e serventia das zonas fronteiriças, costeiras e outras de interesse turístico;

- Ligação entre agrupamentos de concelhos constituindo unidades territoriais;
- Continuidade de estradas regionais nas mesmas condições de circulação e segurança.

No Plano Rodoviário Nacional (PRN 2000) inclui-se ainda uma rede nacional de autoestradas formada por alguns dos Itinerários Principais e Itinerários Complementares.

Quanto às estradas que não se encontram incluídas no PRN 2000 deverão ser desclassificadas e incluídas nas redes municipais, mediante acordo entre as Estradas de Portugal (EP) e as Câmaras Municipais.

Por ano, morrem em todo o mundo mais de 1 milhão de pessoas e cerca de 10 milhões ficam feridos em acidentes rodoviários.

É, também, dramático perceber que o acidente rodoviário é a primeira causa de morte entre a classe etária dos 3 aos 35 anos de idade e que os custos dos acidentes só na Europa, em 1995, atingiram os 150 mil milhões de euros (cerca de 2% do PIB). Em Portugal, o custo dos acidentes com vítimas atingiu, em 2001, mais de 2 mil milhões de euros, o que representou 0,82% do PIB daquele ano.

Para melhor se entender a dimensão e tipologia dos problemas portugueses ligados à segurança rodoviária, mas também as suas tendências de evolução ao longo dos últimos anos e previsível no futuro próximo, apresentam-se a seguir alguns elementos estatísticos recentes relativos a Portugal e ao seu enquadramento no contexto europeu (ANSR, 2011).

Evolução da taxa de sinistralidade em Portugal

A figura 1 mostra a evolução dos acidentes com vítimas em Portugal ao longo dos últimos 10 anos, na qual, não obstante algumas oscilações, se verifica uma clara tendência decrescente a partir de 2002

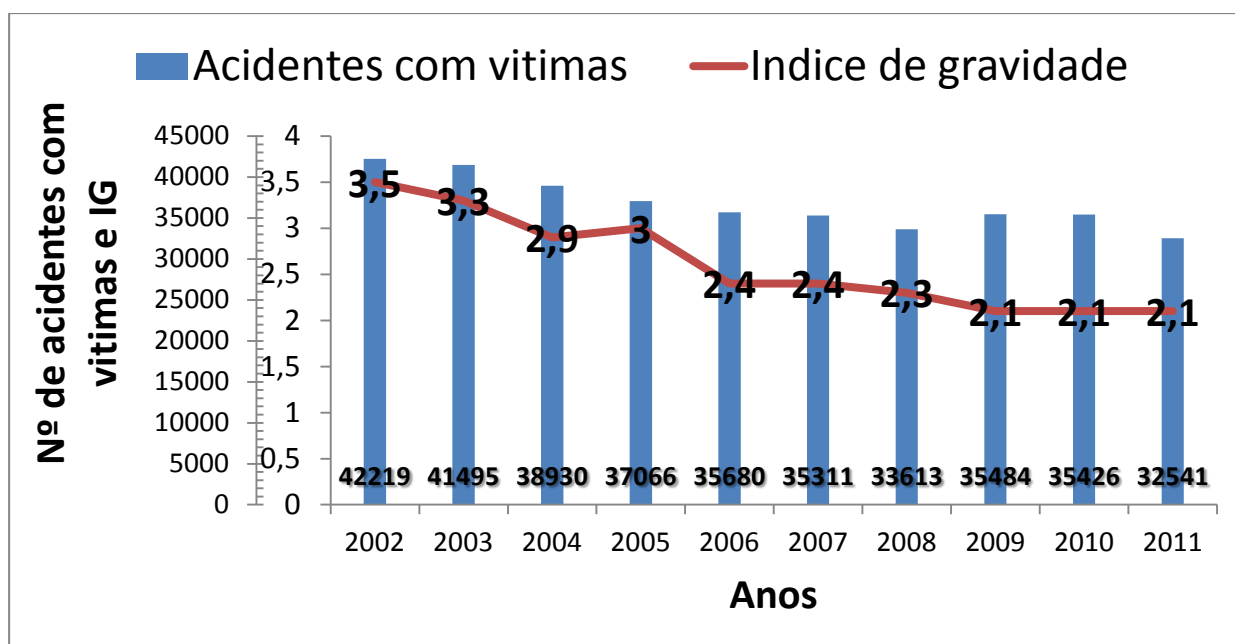


Figura 1 – Gráfico da evolução dos acidentes com vítimas e do índice de gravidade

Tabela 2 - Evolução dos acidentes e vítimas de 2002 até 2011 (ANSR 2011)

	Acidentes com vítimas	% *	Acidentes c/ mortos e/ou f.graves	% *	Acidentes com mortos	% *	Vítimas mortais	% *	Feridos graves	% *	Feridos ligeiros	% *	Total de feridos	% *	Índice de grav.
2002	42219	-	4966	-	1323	-	1469	-	4770	-	51815	-	56585	-	3,5
2003	41495	-1,7	4894	-1,4	1222	-7,6	1356	-7,7	4659	-2,3	50599	-2,3	55258	-2,5	3,3
2004	38930	-6,2	4314	-11,9	1024	-16,2	1135	-16,3	4190	-10,1	47819	-5,5	52009	-5,8	2,9
2005	37066	-4,8	4001	-7,3	988	-3,5	1094	-3,6	3762	-10,2	45487	-4,9	49249	-4,8	3,0
2006	35680	-3,7	3551	-11,2	786	-20,4	850	-22,3	3483	-7,4	43654	-4,0	47137	-4,5	2,4
2007	35311	-1,0	3224	-9,2	765	-2,7	854	0,5	3116	-10,5	43202	-1,0	46318	-1,0	2,4
2008	33613	-4,8	2829	-12,3	721	-5,8	776	-9,1	2606	-16,4	41327	-4,3	43933	-4,4	2,3
2009	35484	5,6	2777	-1,8	673	-6,7	737	-5,0	2624	0,7	43790	6,0	46414	5,8	2,1
2010	35426	-0,2	2802	0,9	674	0,1	741	0,5	2637	0,5	43924	0,3	46561	0,3	2,1
2011	32541	-8,1	2641	-5,7	636	-5,6	689	-7,0	2436	-7,6	39726	-9,6	42162	-9,5	2,1

* Variação relativa ao ano anterior

Também a gravidade “média” dos sinistros, caracterizada pelo indicador “índice de gravidade”, que é uma forma de representar a probabilidade de morte no envolvimento em acidentes com vítimas, tem vindo a descer significativamente desde 2006, tendo-se mantido desde 2009 até 2011.

O verdadeiro grau de evolução deste problema é ainda mais preceptivo se analisar a evolução verificada nos últimos 10 anos ao nível no “risco” de morte ou envolvimento num acidente com vítimas, representando este a probabilidade de ocorrência de uma dessas situações quando se percorre uma determinada distância de referência.

Para tal, na Figura 2, é apresentado um conjunto de dados sobre a evolução da sinistralidade em Portugal ao longo do período 1991-2010, mas onde se procedeu à “correção” dos dados através de um esforço de eliminação do efeito do crescimento da “exposição” ao longo dos anos resultante do crescimento muito rápido do parque automóvel e, provavelmente, das quilometragens médias percorridas pelos automobilistas. Como variável representativa da variação no tempo da exposição ao risco de acidente usou-se o volume de combustíveis consumidos em Portugal em cada ano.

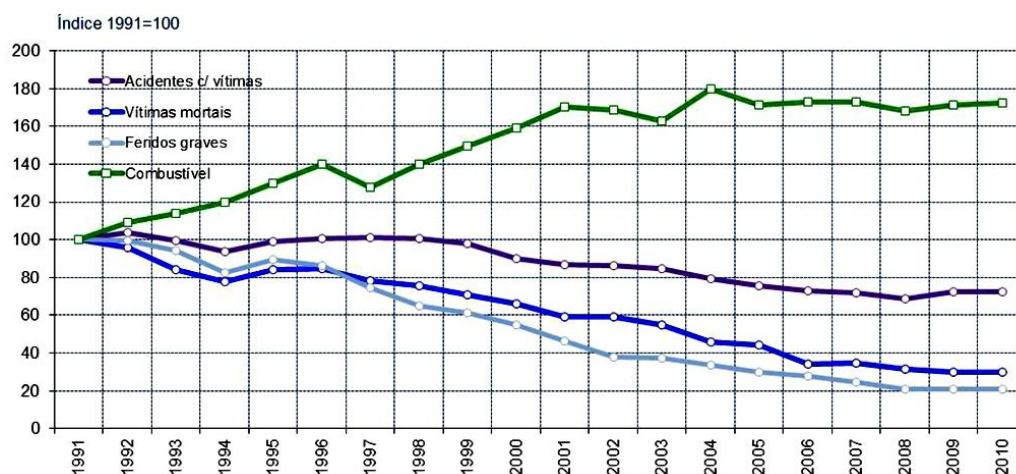


Figura 2 – Consumo de combustíveis e indicadores de sinistralidade (ANSR 2011)

Tipificação da sinistralidade Em Portugal

Tendo por base os acidentes com vítimas registados durante o ano de 2010 (ANSR, 2010), verificam-se alguns aspetos relevantes na distribuição dos acidentes, os quais merecem ser avaliados, então, fazendo a análise do relatório de Sinistralidade Rodoviária Nacional do ano de 2011 temos:

Dos 32541 acidentes com vítimas ocorridos em 2011 resultaram 689 mortos, 2436 feridos graves e 39726 feridos leves, sendo que se registaram reduções significativas de todos os indicadores de sinistralidade em relação ao ano de 2010.

Mas tem vindo a diminuir bastante desde 2002 até 2011, como podemos verificar na tabela 3.

Tabela 3 Evolução dos acidentes e vítimas de 2002 até 2011 (ANSR 2011)

	Acidentes com vítimas	% *	Acidentes c/ mortos e/ou f.graves	% *	Acidentes com mortos	% *	Vítimas mortais	% *	Feridos graves	% *	Feridos ligeiros	% *	Total de feridos	% *	Índice de grav.
2002	42219	-	4966	-	1323	-	1469	-	4770	-	51815	-	56585	-	3,5
2003	41495	-1,7	4894	-1,4	1222	-7,6	1356	-7,7	4659	-2,3	50599	-2,3	55258	-2,5	3,3
2004	38930	-6,2	4314	-11,9	1024	-16,2	1135	-16,3	4190	-10,1	47819	-5,5	52009	-5,8	2,9
2005	37066	-4,8	4001	-7,3	988	-3,5	1094	-3,6	3762	-10,2	45487	-4,9	49249	-4,8	3,0
2006	35680	-3,7	3551	-11,2	786	-20,4	850	-22,3	3483	-7,4	43654	-4,0	47137	-4,5	2,4
2007	35311	-1,0	3224	-9,2	765	-2,7	854	0,5	3116	-10,5	43202	-1,0	46318	-1,0	2,4
2008	33613	-4,8	2829	-12,3	721	-5,8	776	-9,1	2606	-16,4	41327	-4,3	43933	-4,4	2,3
2009	35484	5,6	2777	-1,8	673	-6,7	737	-5,0	2624	0,7	43790	6,0	46414	5,8	2,1
2010	35426	-0,2	2802	0,9	674	0,1	741	0,5	2637	0,5	43924	0,3	46561	0,3	2,1
2011	32541	-8,1	2641	-5,7	636	-5,6	689	-7,0	2436	-7,6	39726	-9,6	42162	-9,5	2,1

* Variação relativa ao ano anterior

A maioria dos acidentes e das vítimas ocorreu durante o dia [9h00-21h00] (71%), sobretudo entre as 15 e as 21 horas. Contudo, foi durante o período noturno (entre as 3 e as 6 horas) que se registaram os acidentes com maior gravidade (5.8 vítimas mortais por 100 acidentes, sendo o valor médio anual de 2,1, conforme se pode observar na tabela 4.

Tabela 4 Acidentes segunda a facha etária(ANSR 2011)

	Acidentes c/ vítimas		Vítimas mortais		Feridos graves		Feridos leves		Total de vítimas		Índice de gravidade	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
00-03	1634	1443	57	50	188	153	2135	1849	2380	2052	3,5	3,5
03-06	1095	963	65	56	130	159	1342	1190	1537	1405	5,9	5,8
06-09	4066	3623	77	94	275	270	5062	4356	5414	4720	1,9	2,6
09-12	5609	5312	82	78	312	287	6811	6388	7205	6753	1,5	1,5
12-15	5988	5497	99	82	342	322	7358	6693	7799	7097	1,7	1,5
15-18	7108	6537	141	113	574	438	8974	8110	9689	8661	2,0	1,7
18-21	6895	6411	145	143	548	524	8387	7728	9080	8395	2,1	2,2
21-24	3031	2755	75	73	268	283	3855	3412	4198	3768	2,5	2,6
TOTAL	35426	32541	741	689	2637	2436	43924	39726	47302	42851	2,1	2,1

80% dos acidentes e 83% do total de vítimas foram registados sob condições climatéricas e de visibilidade favoráveis. Contudo, os que ocorreram sob condições adversas (neve, nevoeiro, granizo ou vento forte), apesar de pouco numerosos, associaram-se a um elevado índice de gravidade (3,5).

Tabela 5 Acidentes segundo as condições climatéricas (ANSR 2011)

	Acidentes c/ vítimas		Vítimas mortais		Feridos graves		Feridos leves		Total de vítimas		Índice de gravidade	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Bom tempo	26561	26006	568	574	2095	2028	32599	31523	35262	34125	2,1	2,2
Chuva	8184	5949	150	101	481	344	10439	7473	11070	7918	1,8	1,7
Outros	289	316	15	11	42	51	414	405	471	467	5,2	3,5
N.D.	392	270	8	3	19	13	472	325	499	341	2,0	1,1
TOTAL	35426	32541	741	689	2637	2436	43924	39726	47302	42851	2,1	2,1

A colisão continuou, à semelhança de períodos anteriores, a ser o tipo de acidente mais frequente, sendo responsável por 50% dos acidentes e 40% das vítimas, embora a gravidade dos acidentes tenha sido superior no caso dos despistes e dos atropelamentos.

Tabela 6 Acidentes segundo a natureza(ANSR 2011)

		Acidentes c/ vítimas		Vítimas mortais		Feridos graves		Feridos leves		Total de vítimas		Índice de gravidade	
		2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Atropelamento	Atropelamento de peões	5192	4961	98	113	460	483	5052	4774	5610	5370	1,9	2,3
	Atropelamento de animais	56	73	0	1	1	2	63	79	64	82	0,0	1,4
	Atropelamento com fuga	311	382	6	4	23	29	295	365	324	398	1,9	1,0
	Total	5559	5416	104	118	484	514	5410	5218	5998	5850	1,9	2,2
Colisão	Colisão com fuga	390	379	2	6	15	18	429	427	446	451	0,5	1,6
	Colisão com outras situações	2078	2129	16	16	78	75	2629	2716	2723	2807	0,8	0,8
	Colisão frontal	3343	2974	100	109	470	406	5268	4533	5838	5048	3,0	3,7
	Colisão traseira com outro veículo em movimento	3703	3248	44	49	147	106	4997	4370	5188	4525	1,2	1,5
	Colisão lateral com outro veículo em movimento	6795	5986	106	73	430	342	8831	7758	9367	8173	1,6	1,2
	Colisão com veículo ou obstáculo na faixa de rodagem	1306	1125	19	19	62	62	1658	1402	1739	1483	1,5	1,7
	Colisão choque em cadeia	636	597	11	2	27	12	1006	938	1044	952	1,7	0,3
	Total	18251	16438	298	274	1229	1021	24818	22144	26345	23439	1,6	1,7
Despiste	Despiste com dispositivo de retenção	1006	893	18	14	51	44	1197	1054	1266	1112	1,8	1,6
	Despiste sem dispositivo de retenção	1257	1264	33	33	92	85	1392	1377	1517	1495	2,6	2,6
	Despiste com fuga	59	50	2	0	5	4	75	52	82	56	3,4	0,0
	Despiste simples	4570	4270	105	93	300	319	5212	4794	5617	5206	2,3	2,2
	Despiste com transposição do dispositivo de retenção lateral	368	293	29	19	35	32	434	331	498	382	7,9	6,5
	Despiste com capotamento	2716	2392	88	82	291	250	3473	3029	3852	3361	3,2	3,4
	Despiste com colisão com veículo imobil. ou obstáculo	1640	1525	64	56	150	167	1913	1727	2127	1950	3,9	3,7
	Total	11616	10687	339	297	924	901	13696	12364	14959	13562	2,9	2,8
TOTAL	35426	32541	741	689	2637	2436	43924	39726	47302	42851	2,1	2,1	

É curioso e preocupante constatar que, como se pode ver no gráfico, a maior parte dos acidentes ocorreram dentro das localidades (74% acidentes e 49% vítimas), embora os acidentes que assumiram maior gravidade, nomeadamente os que envolvem vítimas mortais tenham ocorrido fora das localidades (51% do total de mortos).

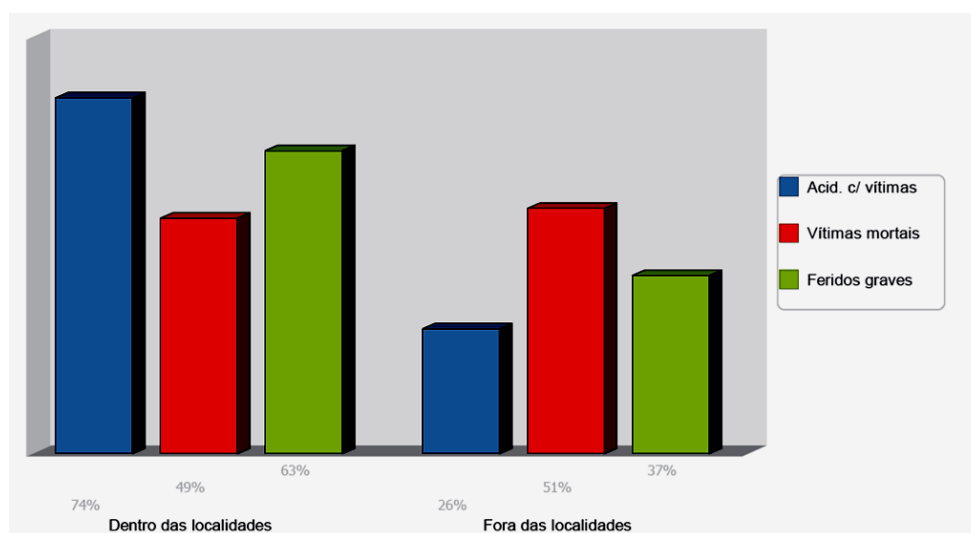


Figura 3 – Acidentes fora e dentro das localidades(ANSR 2011)

Quando é avaliado o peso dos acidentes por tipo de via, Tabela seguinte, verifica-se que 65% dos acidentes com vítimas mortais e 38% do total de vítimas se registaram em vias municipais dentro das localidades, apesar de continuar a ser nas estradas nacionais, IP/IC, Autoestradas e Estradas municipais/florestais que ocorre o maior número de vítimas mortais, sendo responsáveis por 62% do total de mortes provocadas por acidentes de viação, apesar de a percentagem de acidentes com vítimas neste tipo de vias ser de apenas 38%.

Quanto ao índice de gravidade, onde ocorre maior índice é nos IP/IC (5,6), seguido das Estradas Nacionais (3,5), Autoestradas (3,4), enquanto os arruamentos e estradas municipais têm um índice de apenas (1,1 e 2,8, respetivamente).

Tabela 7 Acidentes segundo o tipo de estrada(ANSR 2011)

		Acidentes c/ vítimas		Vítimas mortais		Feridos graves		Feridos leves		Total de vítimas		Índice de gravidade	
		2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Arruamento	Dentro das localidades	19741	19086	195	210	1045	1124	23302	22171	24542	23505	1,0	1,1
	Total	19741	19086	195	210	1045	1124	23302	22171	24542	23505	1,0	1,1
Auto-Estrada	Fora das localidades	2934	2272	98	77	244	147	4101	3259	4443	3483	3,3	3,4
	Total	2934	2272	98	77	244	147	4101	3259	4443	3483	3,3	3,4
Estrada Municipal	Dentro das localidades	873	645	17	22	73	73	1059	731	1149	826	1,9	3,4
	Fora das localidades	1613	1432	55	36	212	174	1953	1723	2220	1933	3,4	2,5
	Total	2486	2077	72	58	285	247	3012	2454	3369	2759	2,9	2,8
Estrada Nacional	Dentro das localidades	4342	3898	126	87	341	299	5649	5070	6116	5456	2,9	2,2
	Fora das localidades	3849	3426	176	172	506	440	5035	4426	5717	5038	4,6	5,0
	Total	8191	7324	302	259	847	739	10684	9496	11833	10494	3,7	3,5
IP/IC	Dentro das localidades	371	297	4	8	22	15	490	385	516	408	1,1	2,7
	Fora das localidades	950	837	55	56	147	104	1344	1147	1546	1307	5,8	6,7
	Total	1321	1134	59	64	169	119	1834	1532	2062	1715	4,5	5,6
Outra Via *	Dentro das localidades	363	288	4	9	18	22	476	358	498	389	1,1	3,1
	Fora das localidades	390	360	11	12	29	38	515	456	555	506	2,8	3,3
	Total	753	648	15	21	47	60	991	814	1053	895	2,0	3,2
TOTAL		35426	32541	741	689	2637	2436	43924	39726	47302	42851	2,1	2,1

Tem sido largamente debatida a importância assumida por cada uma das componentes do sistema de tráfego na geração dos acidentes, sendo que é consensual que o acidente é uma consequência indesejável do funcionamento do sistema de transportes em resultado de uma inadequação entre as exigências do sistema e as capacidades do conjunto condutor-veículo (Cardoso, 1996).

São vários os estudos de acidentes onde o condutor, de uma forma direta ou indireta, transparece como a causa dominante na maioria dos acidentes rodoviários. No entanto, o ambiente rodoviário também assume um papel bastante relevante já que direta ou indiretamente tende a condicionar de forma significativa o comportamento do condutor. Estudos dos anos 80, citados por Cardoso (1996), identificam fatores contributivos para os acidentes relacionados com o condutor e com o ambiente rodoviário em cerca de 94% e 34% dos acidentes, respetivamente.

Em Portugal, o Plano Nacional Rodoviário (PNPR) (Ministério da Administração Interna em 2003), identifica um conjunto alargado de fatores como sendo os que mais condicionam a segurança rodoviária no país, os quais abrangem direta ou indiretamente 2 das 3 componentes principais do sistema de tráfego rodoviário, mas abrangem também outros fatores exógenos, ligados nomeadamente à organização dos serviços de apoio e à falta de formação específica na área. Assim os fatores explicativos da sinistralidade portuguesa são (CCDRN,2008):

Condutor:

- Comportamentos inadequados dos utentes da infraestrutura rodoviária, com frequentes violações ao Código da Estrada;
- Falta de educação cívica de uma parte significativa de condutores, agravada pela sensação de impunidade, resultante da pouca eficácia do circuito fiscalização/notificação/decisão/punição do infrator;
- Sistema de formação e avaliação de condutores inadequados.

Infraestrutura e ambiente envolvente:

- Infraestrutura rodoviária com deficiências de várias ordens nas diferentes fases do respetivo ciclo de vida, nomeadamente, no que respeita às inconsistências ao nível do projeto, a falta de qualidade na construção, ao tratamento inadequado da área adjacente à faixa de rodagem e às deficiências na conservação, incluindo as referentes à manutenção de equipamentos de segurança.

Outros aspetos relevantes:

- Insuficiente conhecimento das causas da sinistralidade;
- Insuficiente preparação técnica de parte dos intervenientes no sistema em causa;
- Deficiente coordenação nas atividades das várias entidades (públicas e privadas) com responsabilidades de intervenção no sistema rodoviário e na respetiva segurança;
- Insuficiente coordenação na promoção de campanhas de informação/ sensibilização dos utentes;

- Insuficiente empenhamento do sistema educativo na educação rodoviária das crianças e jovens;
- Benevolente sancionamento dos infratores pelas autoridades judiciais.

Desta lista ressalta que a sinistralidade rodoviária se deve, em grande medida, à prática de comportamentos inadequados mas também, e em grande parte, a falências do sistema de tráfego rodoviário, as quais muitas das vezes estão na base da geração desses comportamentos erráticos.

Tal constatação justifica, no que concerne o domínio da Engenharia Rodoviária, que o problema em causa seja objeto de análise e sejam definidas metodologias de intervenção técnica especializada sobre a infraestrutura dirigidas à mitigação dos problemas de sinistralidade.

2.3. Enquadramento da Sinistralidade rodoviária a nível da região de Bragança

O número de vítimas mortais ter aumentado em 2011 em relação ao ano de 2010 (em 2010 tínhamos 10 mortos e em 2011 temos 12), logo o índice de gravidade aumentou, apesar do número de acidentes com vítimas ter diminuído.

Tabela 8 evolução do número de vítimas ao longo dos anos(ANSR 2011)

	Vítimas mortais	Feridos graves	Feridos leves	Total vítimas
2002	31	69	592	692
2003	24	101	581	706
2004	21	59	526	606
2005	28	88	538	654
2006	23	71	486	580
2007	25	63	463	551
2008	16	57	484	557
2009	10	58	516	584
2010	10	77	532	619
2011	12	84	468	564

Podemos então dizer que o número de vítimas mortais aumentou 20% e os feridos graves aumentaram aproximadamente 9%.

Tipificação da sinistralidade na Região de Bragança

Tabela 9 Percentagem de acidentes e vítimas de 2011 em relação a 2010(ANSR 2011)

	Acidentes c/ vítimas	% *	Vítimas mortais	% *	Feridos graves	% *	Feridos leves	% *	Total vítimas	% *	Índice de gravidade
2010	419	-	10	-	77	-	532	-	619	-	2,4
2011	388	-7,4	12	20,0	84	9,1	468	-12,0	564	-8,9	3,1

Num resumo do relatório do distrito de bragança de 2011 da ANSR, podemos tirar as seguintes conclusões:

O mês em que se registaram mais vítimas mortais, foi o mês de Agosto (aproximadamente 18%), o dia da semana foi ao Domingo (17%), e foram registados mais acidentes durante o dia, e entre as 15h e as 18h (23%), as condições climáticas é com bom tempo (77%), a natureza do acidente mais registada é o despiste com capotamento, seguindo de colisão frontal, outros mais registados é o atropelamento de piões.

Registaram-se mais acidentes fora das localidades (aproximadamente 60%)

Tabela 10 Acidentes com vítimas dentro e fora das localidades(ANSR 2011)

	Acidentes c/ vítimas	%	Vítimas mortais	%	Feridos graves	%	Feridos leves	%	Total vítimas	%	Índice de gravidade
Dentro das localidades	176	45,4	1	8,3	35	41,7	192	41,0	228	40,4	0,6
Fora das localidades	212	54,6	11	91,7	49	58,3	276	59,0	336	59,6	5,2
TOTAL	388	100,0	12	100,0	84	100,0	468	100,0	564	100,0	3,1

Onde são registados mais acidentes é nas estradas Nacionais (42%), seguida dos arruamentos (31%).

Tabela 11 Acidentes com vítimas, segundo o tipo de vias(ANSR 2011)

	Acidentes c/ vítimas	%	Vítimas mortais	%	Feridos graves	%	Feridos leves	%	Total vítimas	%	Índice de gravidade
Arruamento	134	34,5	1	8,3	32	38,1	139	29,7	172	30,5	0,7
Estrada Municipal	72	18,6	2	16,7	19	22,6	89	19,0	110	19,5	2,8
Estrada Nacional	158	40,7	7	58,3	25	29,8	206	44,0	238	42,2	4,4
IP/IC	23	5,9	2	16,7	8	9,5	33	7,1	43	7,6	8,7
Outra Via *	1	0,3	0	0,0	0	0,0	1	0,2	1	0,2	0,0
TOTAL	388	100,0	12	100,0	84	100,0	468	100,0	564	100,0	3,1

Em relação aos concelhos do distrito, onde se registaram mais acidentes com vítimas foram Mirandela (23%), seguidos de Bragança (21%). Mas em relação as vitimas mortais o que registou mais acidentes com mortos foi Mogadouro (4 Mortos – 33%), seguido de Bragança (2 Motos – 17%).

Tabela 12 Acidentes e vítimas segundo o Concelho(ANSR 2011)

	Acidentes c/ vítimas	%	Vítimas mortais	%	Feridos graves	%	Feridos leves	%	Total vítimas	%	Índice de gravidade
Alfandega da Fe	11	2,8	1	8,3	1	1,2	12	2,6	14	2,5	9,1
Bragança	86	22,2	2	16,7	22	26,2	95	20,3	119	21,1	2,3
Carrazeda de Ansaies	12	3,1	1	8,3	1	1,2	11	2,4	13	2,3	8,3
Freixo Espada a Cinta	3	0,8	0	0,0	2	2,4	1	0,2	3	0,5	0,0
Macedo de Cavaleiros	51	13,1	1	8,3	8	9,5	52	11,1	61	10,8	2,0
Miranda do Douro	14	3,6	0	0,0	3	3,6	19	4,1	22	3,9	0,0
Mirandela	91	23,5	1	8,3	19	22,6	111	23,7	131	23,2	1,1
Mogadouro	44	11,3	4	33,3	15	17,9	63	13,5	82	14,5	9,1
Torre de Moncorvo	26	6,7	1	8,3	8	9,5	44	9,4	53	9,4	3,8
Vila Flor	23	5,9	1	8,3	3	3,6	25	5,3	29	5,1	4,3
Vimioso	9	2,3	0	0,0	0	0,0	12	2,6	12	2,1	0,0
Vinhais	18	4,6	0	0,0	2	2,4	23	4,9	25	4,4	0,0
TOTAL	388	100,0	12	100,0	84	100,0	468	100,0	564	100,0	3,1


Segundo a categoria de utentes, os que são mais vítimas de acidentes, são os condutores (57%).

Os veículos onde se registam mais vítimas mortais são os veículos ligeiros (77%).

Dos acidentes do distrito, os que se registaram em estradas Nacionais com mortos e/ou feridos graves foram:

Tabela 13 Acidentes com vítimas mortais e feridos graves no distrito, nas estradas nacionais(adaptado ANSR 2011)

Concelho	Data/hora	M	FG	Via	Km	Natureza
Alfandega da Fe	14-07-2011 18:50	0	1	EN315	60,000	Despiste sem dispositivo de retenção
Bragança	11-07-2011 15:00	0	1	EN15	222,370	Colisão frontal
Bragança	18-08-2011 13:30	1	0	EN218	25,400	Colisão frontal
Bragança	21-12-2011 10:45	0	1	EN218	32,700	Despiste sem dispositivo de retenção
Carrazeda de Ansaies	11-10-2011 18:00	1	0	EN214	20,060	Atropelamento de peões
Freixo Espada a Cinta	11-09-2011 06:50	0	1	EN325	17,950	Despiste com capotamento
Freixo Espada a Cinta	12-12-2011 11:30	0	1	EN325-1	-	Colisão lateral com outro veiculo em movimento
Macedo de Cavaleiros	05-08-2011 06:30	0	1	EN216	25,700	Despiste com colisão com veiculo imobilizado
Macedo de Cavaleiros	28-07-2011 00:24	0	1	EN217	57,800	Despiste com capotamento
Mirandela	18-10-2011 19:20	0	1	EN15	169,500	Despiste simples
Mirandela	22-11-2011 15:45	0	1	EN15	-	Despiste sem dispositivo de retenção
Mirandela	04-08-2011 17:15	0	1	EN213	58,100	Colisão frontal
Mirandela	24-01-2011 18:15	0	1	EN315	21,900	Atropelamento de peões
Mogadouro	06-08-2011 00:10	1	6	EN219	27,400	Colisão frontal
Mogadouro	26-08-2011 01:30	0	1	EN221	37,494	Despiste com capotamento
Mogadouro	01-09-2011 18:45	2	3	EN221	40,000	Colisão frontal
Mogadouro	06-12-2011 10:30	1	0	EN221	42,110	Colisão lateral com outro veiculo em movimento
Torre de Moncorvo	25-06-2011 11:30	0	1	EN220	18,900	Despiste com colisão com veiculo imobilizado
Torre de Moncorvo	13-04-2011 22:00	0	2	EN325	-	Despiste com capotamento
Vila Flor	20-10-2011 05:30	1	0	EN213	68,450	Colisão frontal
Vila Flor	06-11-2011 17:00	0	1	EN214	33,800	Despiste com capotamento
TOTAL		7	25			

 Troços de estradas que não pertencem a Delegação Regional de Bragança

Também temos acidentes com mortos e feridos graves no itinerário principal nº 4 (IP4), que foram os seguintes:

Tabela 14 Acidentes com vítimas mortais e feridos graves no distrito, no IP4(Adaptado ANSR 2011)

Concelho	Data/hora	M	FG	Via	Km	Natureza
Bragança	01-03-2011 19:45	1	3	IP4	195,297	Colisão frontal
Bragança	18-09-2011 06:55	0	1	IP4	197,000	Despiste com transposição do dispositivo
Bragança	08-10-2011 07:30	0	1	IP4	216,500	Despiste simples
Bragança	26-06-2011 06:55	0	1	IP4	223,719	Despiste simples
Mirandela	03-07-2011 20:30	1	1	IP4	141,500	Colisão frontal
Mirandela	07-10-2011 22:00	0	1	IP4	144,500	Colisão frontal
	TOTAL	2	8			

Também temos acidentes com mortos nos arruamentos e estradas municipais, que foram os seguintes:

Tabela 15 Acidentes com vítimas mortais e feridos graves no distrito, nos arruamentos e estradas municipais(Adaptado ANSR 2011)

Concelho	Data/hora	M	FG	Via	Km	Natureza
Alfandega da Fe	19-11-2011 13:50	1	0	PÇ DO MUNICIPIO 1	-	Despiste simples
Macedo de Cavaleiros	06-03-2011 07:00	1	0	EM553	6,700	Despiste com capotamento
Torre de Moncorvo	25-12-2011 05:40	1	0	EM611	5,500	Despiste simples
	TOTAL	3	0			

2.4. Identificação dos problemas de segurança/sinistralidade rodoviária

A ocorrência de um determinado número de acidentes está dependente da interação entre a probabilidade de um acidente ocorrer num determinado local e o número de situações existentes que potenciem a ocorrência do acidente, ou seja, a interação entre o risco e a exposição, respetivamente.

Qualquer processo de intervenção dirigido para a melhoria da Segurança Rodoviária (SR) incide sobre um ou ambos os fatores, podendo estes processos serem classificados em função da forma base de abordagem, respetivamente prevenção e redução.

O primeiro tipo de abordagem é efetuado sem ter por base uma análise caso a caso das características dos sinistros, estando antes associada à revisão periódica de normas rodoviárias e à execução de estudos de impacto sobre a segurança, os quais podem incidir em diferentes fases do projeto, nomeadamente:

- Na fase do planeamento e projeto para fundamentar eventuais decisões sobre investimentos na rede rodoviária;
- Na fase de planeamento e conceção recorrendo à Avaliação do Impacte na Segurança Rodoviária para apoio na avaliação de cenários alternativos, e onde os custos dos acidentes são integrados nos custos de utilização;
- Na fase de projeto e construção mediante a aplicação dos princípios da segurança nos projetos de vias, recorrendo-se normalmente às Auditorias de Segurança Rodoviária (ASR), inspeções de segurança rodoviária e a campanhas de prevenção.

As ações integradas no segundo tipo de abordagem resultam da avaliação do número e características dos acidentes ocorridos num determinado local e são direcionadas para mitigar essa sinistralidade. Estas ações podem ser classificadas nos seguintes 4 grupos:

- Tratamento de pontos ou zonas de acumulação de acidentes;
- Tratamento de um itinerário ou rua;
- Tratamento de zonas ou grandes áreas;
- Aplicação sistemática de um tipo de tratamento a uma determinada estrada, itinerário ou parcela da rede.

Os princípios da Segurança Rodoviária devem ser considerados quer no projeto de novas vias quer na manutenção e correção das vias existentes. Estes princípios devem ser aplicados às seguintes áreas:

- Geometria da via;
- Pavimento;
- Marcas rodoviárias;

- Sinalização e mobiliário urbano;
- Gestão do tráfego.

De qualquer modo, em qualquer tipo de abordagem ao nível da infraestrutura é importante integrar os três princípios de segurança que asseguram um sistema viário seguro sustentável (Wegman, 1997):

- Utilização das vias correspondente à função atribuída;
- Homogeneidade de traçado, prevenindo grandes diferenças nas velocidades, direções e massas dos veículos (que se relacionam fortemente com os respetivos níveis de vulnerabilidade em caso de acidente, como é o caso dos peões, ciclistas e, mesmo, motociclos, face aos veículos motorizados ligeiros e pesados);
- Previsibilidade, evitando a existência de situações pouco usuais que contrariem as expectativas ao longo do percurso e o comportamento dos utilizadores.

Segundo a experiência internacional, a correção de deficiências da infraestrutura, traduz-se numa redução, a curto prazo, do nível de sinistralidade, sendo que o tratamento de zonas de acumulação de acidentes é o que apresenta maiores níveis de eficácia (maior percentagem de redução de acidentes) e com menores custos.

Em zona urbana é, no entanto, vantajoso considerar o tratamento de grandes áreas já que proporciona a leitura das características físicas e funcionais do meio rodoviário envolvente, influenciando a escolha da medida para a sua integração no meio e refletindo-se na homogeneidade da rede.

A melhoria da qualidade ambiental, patente na redução do ruído e da poluição do ar. Também objetivos de qualificação urbana ou paisagística poderão justificar a implementação deste tipo de medidas de acalmia de tráfego a atingir são:

- Reduzir o impacto dos veículos motorizados nas vias locais;
- Criar vias mais seguras e atrativas;
- Criar um ambiente mais agradável para peões e ciclistas;

- Requalificar o espaço urbano;
- Melhorar a qualidade de vida.

Os principais objetivos específicos que normalmente se pretendem atingir com a utilização de técnicas de acalmia de tráfego, são:

- Reduzir a velocidade dos veículos;
- Reduzir o número e a gravidade dos acidentes;
- Reduzir o ruído e a poluição do ar;
- Eliminar/reduzir o tráfego de atravessamento;
- Controlar os volumes de tráfego motorizados em alguns troços ou zonas críticas.

Seja qual for a razão apontada para a implementação de medidas de tráfego, é importante realçar que a aplicação de soluções de acalmia de tráfego apenas faz sentido quando as zonas passíveis de as receber estão enquadradas de uma forma lógica e coerente com a restante estruturação viária. Ou seja, a hierarquização viária deverá acompanhar e justificar o processo de criação de zonas onde este tipo de soluções é aplicado, e portanto este não deve ser dissociado de um processo mais abrangente de ordenamento do tráfego.

Assim, as vias mais adaptadas à aplicação deste tipo de medidas são aquelas cuja função dominante é a acessibilidade (distribuidoras locais e vias de acesso local), pela necessidade de diminuição de conflitos entre o tráfego motorizado e o não motorizado que aí se observa. No entanto, em algumas vias distribuidoras principais, particularmente naquelas que desempenham um papel importante no atravessamento de localidades, pode ser igualmente desejável a aplicação de soluções integradas de acalmia de tráfego, capazes de, sem criar limitações indesejáveis à fluidez do tráfego automóvel, permitir a limitação das respetivas velocidades em níveis que sejam compatíveis com uma vivência urbana de qualidade, e com a segurança dos peões que circulam nos passeios ao longo da via e que necessita de a atravessar.

Em função do que foi dito, é fundamental a definição de critérios objetivos, mais ou menos quantificados, de avaliação da adequação da aplicação de soluções de acalmia de tráfego.

De entre os vários critérios normalmente seguidos em diferentes países, justificam uma referência particular, aqueles que permitem aos municípios no Reino Unido definir as zonas prioritárias de intervenção: estas são essencialmente ruas locais, em que pelo menos metade da rua confina com habitações e onde se tenham registado pelo menos 3 acidentes em 3 anos, ou 2 acidentes graves que envolvam peões em 3 anos (<http://utc.nott.gov.uk>). Obviamente não terão que se verificar simultaneamente todas estas condições e a implementação das medidas não dispensa uma análise cuidada caso a caso.

No entanto existem outros critérios nos quais se recorre a diferentes indicadores, tais como o TMDA (Tráfego Médio Diário Anual), os volumes de tráfego na hora de ponta, a velocidade de tráfego, a percentagem de tráfego de atravessamento ou o volume horário de peões que atravessam a via.

Num exercício de sistematização da utilização destes critérios, apresenta-se o Quadro, no qual se referem, em função do tipo de via e considerando os indicadores acima referidos, os valores a considerar na implementação de medidas de acalmia de tráfego.

É importante referir que os valores indicados apenas servem de referência, o que significa que a decisão de implementar medidas de acalmia de tráfego num determinado local deve ser tomada com base nas características e condições específicas desse local.

Tipologia da Via	Distribuidoras Principais	Distribuidoras Locais	Acesso Local
Volumes de tráfego	> 8000 veic./dia ou >800 veic./h	> 4000 veic./dia ou >400 veic./h	> 1000 veic./dia ou >100 veic./h
Redução previsível do tráfego de atravessamento	50 %	40 %	25 %
Velocidade de tráfego	15 km/h > limite legal	15 km/h > limite legal	> limite legal
Volume de atravessamentos pedonais	> 100 peões por hora	> 50 peões por hora	> 25 peões por hora
Acidentes por ano	6	6	3

Figura 4-Critérios de implementação de medidas de Acalmia de tráfego (CCDRN,2008)

2.4.1. Análise de acidentes vs análise de conflitos de tráfego

Para se proceder a um estudo de Segurança Rodoviária é necessário avaliar dados de sinistralidade.

Os dados geralmente recolhidos são relativos aos acidentes de viação.

Os acidentes são registados pelas entidades policiais através da Participação do Acidente e do Boletim Estatístico de Acidente de Viação (BEAV). Os acidentes registados são, em geral, aqueles em que resultaram vítimas. Por isso, nem sempre o número oficial de acidentes é representativo da necessidade de intervir num determinado local.

Nesses casos, e como apoio à avaliação da SR, pode-se considerar a análise dos conflitos de tráfego através das técnicas de conflitos de tráfego (TCT). Esta análise baseia-se na definição da Segurança rodoviária por uma pirâmide de conflituosidade.(ver figura seguinte)

As Técnicas de conflito de tráfego, que têm já alguma aplicação no estudo da sinistralidade em alguns países da Europa, são ferramentas que permitem estudar o processo de aproximação ao acidente, descrito como um acontecimento contínuo que vai desde os encontros até aos acidentes.

Através do registo dos conflitos, por observação do local, pode-se estimar o número de acidentes desde que seja conhecida uma relação entre conflitos e acidentes que dependerá do tipo de conflito e da definição de conflito grave. A principal vantagem da aplicação das TCT relativamente à análise dos acidentes é que os conflitos são em muito maior número do que os acidentes. Este facto favorece a sua utilização na avaliação dos efeitos de novas medidas corretivas em que se desconhecem os seus exatos efeitos, sem, para tal, ser necessário esperar a ocorrência de acidentes



Figura 5- Pirâmide de conflituosidade (CCDRN,2008)

2.5. Implementação acalmia de tráfego

O processo de implementação de soluções de acalmia de tráfego deve contemplar 4 fases principais (CCDRN, 2008):

1. Diagnóstico da situação e identificação dos problemas;
2. Escolha das possíveis soluções;
3. Seleção da solução e sua implementação;
4. Monitorização.

Por outro lado, um processo de implementação de soluções de acalmia de tráfego pode iniciar-se de uma de duas formas, a pedido das populações ou de organizações que as representem, ou enquadradas em intervenções municipais de gestão do tráfego.

2.5.1. Diagnóstico da situação e identificação dos problemas

Esta fase consiste na recolha e análise de dados referentes ao local em estudo, com vista à identificação, confirmação e quantificação da extensão dos problemas.

Esta informação deverá servir de base à escolha das medidas mais adequadas para a situação em estudo, bem como à caracterização da situação existente, ou seja a situação “antes” da implementação das medidas, possibilitando que posteriormente, durante a fase de monitorização, seja avaliada a eficácia das medidas implementadas.

Os dados mais importantes a recolher são:

- Volumes de tráfego;
- Velocidades de tráfego;
- Número e tipificação dos acidentes;
- Localização, capacidade e uso do estacionamento;
- Características do movimento de peões e ciclistas;

- Percursos utilizados pelos serviços de emergência;
- Percursos utilizados por transportes públicos;
- Localização de escolas, lares de 3^a idade e outros polos geradores de tráfego pedonal.

Após a recolha de dados e com base na sua análise é necessário quantificar a magnitude dos problemas (por exemplo através de indicadores como o volume de tráfego), o período de ocorrência e a sua duração (verificar se acontece nas horas de ponta ou durante todo o dia).

Poderá também ser necessário examinar a rede envolvente à área em estudo, de modo a confirmar se as vias não têm problemas de funcionamento ou outras deficiências, que possam estar a influenciar o funcionamento das vias da área em estudo. No caso de se verificar a existência de deficiências, estas devem ser corrigidas, comprovando-se de imediato o seu efeito na área em estudo e podendo mesmo chegar-se à conclusão de que é dispensável a implementação de medidas de acalmia de tráfego.

Deste modo, é ainda durante esta fase que se toma a decisão de continuar ou não o processo de implementação de medidas de acalmia de tráfego, pois poder-se-á chegar à conclusão que estas não constituem a solução mais adequada à situação em estudo.

2.5.2. Escolha das possíveis soluções

Uma vez identificados e quantificados os problemas do local em estudo, elaborasse um plano onde são consideradas diferentes soluções genéricas alternativas e são analisadas as vantagens e os inconvenientes de cada uma.

Uma outra situação que deve ser considerada, é o efeito produzido pela implementação das medidas de acalmia de tráfego nas vias adjacentes à área em estudo, de modo a garantir que os problemas que levaram à implementação deste tipo de medidas sejam efetivamente resolvidos e evitando a sua mera transferência para outros locais.

Resumindo, a escolha das possíveis medidas a aplicar em cada caso deve ser baseada nos seguintes pontos:

- 1 - Tipo de via na qual se tenciona implementar a medida;
- 2 - Condições existentes no local;

3 - Efeito previsível da medida sobre o tráfego.

Foram estes pontos que usei para a escolha das medidas a aplicar nas minhas aplicações praticas descritas mais a frente.

2.5.3. Seleção da solução e sua implementação

Considerando as respetivas características e condições de aplicabilidade, selecionam-se as medidas ou o conjunto de medidas mais apropriadas para aquela situação específica, não apenas do ponto de vista económico e de eficácia, mas também do ponto de vista da satisfação dos interesses de todas as partes envolvidas no processo.

Nesta fase é elaborado o projeto de execução com vista à implementação da solução, que deve incluir a descrição da medida ou do conjunto de medidas a aplicar, os respetivos desenhos e memória descritiva, a sinalização a adotar, o orçamento e a construção propriamente dita.

Sempre que seja vantajoso, deve prever-se a implementação de medidas temporárias com o objetivo de avaliar a sua eficácia e identificar possíveis problemas futuros, pois assim é possível alterar a configuração da solução, otimizando-a sem que o custo seja demasiado elevado. No final do período de teste, as medidas instaladas provisoriamente devem ser substituídas pela construção definitiva.

2.5.4. Participação pública

Ao longo de todo o processo de implementação de medidas de acalmia de tráfego deve ser dada especial atenção à participação pública, de modo a envolver as populações, organizações e outros agentes que sejam direta ou indiretamente afetados, nomeadamente bombeiros, equipas de emergência médica, operadores de transportes públicos, associações de comerciantes, entre outras, na discussão das propostas de solução e no próprio processo de tomada de decisão.

O papel da participação pública é de extrema importância na escolha e definição da solução final a implementar bem como a sua aceitação, pois permite que os efeitos negativos resultantes da aplicação deste tipo de medidas sejam minimizados e que a solução recolha o consenso entre todos os agentes envolvidos.

2.5.5. Monitorização

A última fase deste processo é a monitorização da solução implementada, quer durante os primeiros meses de funcionamento, quer ainda durante a fase de testes durante a implementação, caso se tenha optado por efetuar testes com dispositivos instalados provisoriamente, de modo a obter-se um conjunto de dados que permitam caracterizar as condições de operação da solução.

Os dados recolhidos poderão ser mais tarde analisados e comparados com os dados obtidos antes da implementação da solução, sendo deste modo possível avaliar a eficácia das medidas adotadas.

No caso de se verificar que a instalação da solução de acalmia de tráfego não resolveu o problema em causa, a solução deve ser reformulada, ou até definitivamente removida.

Com os resultados da monitorização é igualmente possível atualizar, com base na experiência adquirida, as informações sobre cada medida, de modo a que estas possam ser melhoradas em futuras aplicações, caminhando no sentido da definição de disposições técnicas ou mesmo da sua normalização.

2.6. Auditoria de Segurança Rodoviária (ASR)

A ASR é um procedimento formal de análise de segurança rodoviária do projeto de uma futura via ou de reabilitação de uma via existente, com o objetivo de identificar características geométricas que possam ser fatores de insegurança. A auditoria é realizada por uma equipa constituída por dois ou mais auditores independentes e qualificados que elaboram um relatório onde indica os elementos potenciais de insegurança identificados no projeto e avaliam o seu efeito na segurança da utilização da obra. A velocidade de circulação é a variável mais utilizada para esta avaliação por ser a que, de uma forma abrangente, melhor define a utilização da estrada na sua relação com as características do traçado, sendo, por outro lado, um bom indicador dos níveis de SR atingidos (Bairrão, 1999). Utilizam-se ainda outras variáveis relativas às características geométricas do traçado sendo, no entanto, difícil de isolar os seus efeitos surgindo, talvez por isso, resultados contraditórios ao nível da investigação internacional.

Para uma abordagem do tipo prevenção, as ASR podem desempenhar um papel muito importante na Segurança Rodoviária.

Em Portugal, o programa de Ação na infraestrutura do Plano Nacional de Prevenção Rodoviária de 2003, faz referência às ASR considerando indispensável a sua aplicação, de preferência na fase de estudo da viabilidade e referindo a necessidade de regulamentar a sua aplicação.

Tendo em conta a experiência do Reino Unido apontam-se a seguir alguns pontos importantes a ter em conta numa ASR.

Uma ASR divide-se em quatro fases distintas de acordo com a fase do projeto:

- Estudo de viabilidade/preliminar
- Estudo prévio
- Projeto de execução
- Imediatamente antes da abertura ao tráfego

A equipa que realiza uma ASR deve ser composta no mínimo por 2 pessoas.

Esta equipa, para além do trabalho em gabinete, deve fazer uma visita ou mais ao local onde vai ser implementado o projeto para observar a envolvente e a rede viária existente.

É usual os auditores utilizarem uma checklist que indique os pontos a observar mas, no entanto, é recomendável algum cuidado para que a auditoria não se restrinja a essa checklist, pois esta não deve substituir a experiência de engenharia da SR. Na sua análise, o auditor deve ter em conta os princípios da SR sob as despectivas de todos os utilizadores viários. Deste trabalho resulta um relatório e, sempre que se justifique, a revisão do respetivo projeto.

Atualmente, em Portugal, esta matéria ainda não se encontra regulamentada, estando de forma geral a prática das ASR limitada às estradas sob a jurisdição das Estradas de Portugal e outras Concessionárias. As ASR seguem habitualmente as linhas orientadoras e as “listas de controlo” integradas no “Manual de ASR” desenvolvido em 2002 pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) para a Estradas de Portugal (EP).

2.7. Tratamento de locais com elevada sinistralidade

O tratamento de locais de elevada sinistralidade envolve a consideração das seguintes fases que serão depois descritas nos capítulos seguintes:

1. Identificação dos locais de intervenção
2. Estudo dos locais de intervenção
3. Recolha da informação
4. Diagnóstico
5. Seleção das medidas
6. Implementação das medidas

3. Apresentação do estudo:

Com base no descrito no ponto 2, anterior fez-se o diagnóstico da situação na região, fazendo a análise da sinistralidade rodoviária nos últimos dois anos e identificam-se os problemas que vamos estudar (Troços de sinistralidade frequente), para se fazer a escolha das possíveis soluções a implementar e a monitorização das mesmas.

Analisada a sinistralidade ocorrida e os respetivos pontos críticos – pontos negros, estabelecendo uma relação com a caracterização da zona em que ocorreram os acidentes e com a natureza dos mesmos.

De referir que, de forma a simplificar e mesmo melhor caracterizar e tipificar este troço, estabeleceu-se uma separação por vários troços, correspondendo aos Concelhos que os mesmos atravessam. Foram assim, analisadas as condicionantes das vias nestes mesmos troços.

Entre muitos acidentes registados, foram feitos vários Tramos com acidentes (TCA), que passo a descrever vários elaborados em 2010/2011, durante o estágio nas Estradas de Portugal, destes 8 analisados só vamos falar de 4 deles (TCA 1, 5, 7 e 8), futuramente serão tratados os outros, um deles já foi resolvido e três deles estavam a ser analisados pelo Centro Operacional do Norte (CON) e pela Delegação de Segurança Rodoviária (DSR).

Tabela 16 Troços com acidentes analisados em 2010 no estágio na Delegação Regional de Bragança das Estradas de Portuga (RELATÓRIO EP, 2010)

Troços com acidentes (TCA)	Estrada Nacional (EN)	Tramo		Data de elaboração	Número de vítimas nos últimos 3/5 anos			Centro Operacional do Norte (COM)	Delegação da Segurança Rodoviária (DSR)
		Km inicial	Km final		Mortos (M)	Feridos Graves (FG)	Feridos Ligeiros (FL)		
1	218	34+400	35+400	29-10-2010	0	1	14	Analisado e resolvido	Analisado e resolvido
2	218	83+000	84+000	16-08-2010	0	0	4	Em análise	Em análise
3	221	13+000	14+000	18-08-2010	2	1	1	Em análise	Em análise
4	221	58+800	59+600	10-08-2010	1	3	5	Em análise	Em análise
5	206	178+000	178+600	14-09-2010	1	0	9	Em análise	Em análise
6	102	49+100	50+100	23-11-2010	0	2	3	Em análise	Em análise
7	102	51+200	52+200	23-11-2010	0	3	0	Em análise	Em análise
8	15	234+100	235+800	23-11-2010	4	4	6	Em análise	Em análise
				Total Vítimas	8	14	42		

3.1. EN 218 – Outeiro – Argozelo (Entre km 34+400 e km 35+400)

Desde 2007 que este tramo tem vindo a ser referenciado pelas Autarquias interessadas (Município de Vimioso e Junta de Freguesia de Argozelo) e pelo Posto da GNR de Argozelo, bem como pela Delegação Regional de Bragança das Estradas de Portugal

1. Recolha de Informação:



FOTOGRAFIAS 1 - EN 218 - Km 35 – fotos de 25-06-2010(RELATÓRIO EP, 2010)

Tabela 17 Resumo da sinistralidade com danos corporais nos últimos 5 anos(RELATÓRIO EP, 2010)

EN 218 - Outeiro /Argozelo				Tramo - km 34,4 a 35,4												TMD = 1267		p= 11 %		
Km	Dia /Hora	Tempo	Freguesia	Mês												Vítimas				
				Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	M	F	f		
Ano 2007																				
34,650	16/14:30	D/bom tempo	Outeiro						D										1	
34,700	16/16:30	D/bom tempo	Outeiro										D						3	
34,700	20/07:45	N/bom tempo	Outeiro											D					1	
Ano 2008																				
34,450	05/08:15	N/ nevoeiro	Outeiro											D					1	
34,500	29/ 19:50	D/chuva	Outeiro				D1												1	
34,615	29/09:00	D/bom tempo	Outeiro							D1									1	
Ano 2009				(colocada limitação de velocidade a 50 Km/h, em Março)																
34,550	29/02:35	N/bom tempo	Outeiro							D1									1	
Ano 2010																				
34,500	15/18:40	N/chuva	Outeiro	D+C														1	4	
34,500	18/13:15	D/chuva	Outeiro				D+C												1	
Total de vítimas																		0	1	14

Nota: D - Despiste simples; D1 Despiste com capotamento; D+C - Despiste + Colisão

2. Diagnóstico /Antecedentes deste tramo:

Este tramo já foi identificado pela Delegação Regional, na Informação n.º 16/2009/DRBGC, de 2009-02-16, assinada pelo Sr. Engenheiro António Prada Oliveira, que concluía: “recomenda-se as seguintes intervenções:

- Com carácter urgente: colocação de sinalização de acordo com esquema apresentado;
- A médio prazo: Aplicação de micro aglomerado betuminoso a frio na zona em causa.”

3. Analise as medidas implementadas em 2009:

O facto de ter sido colocada a sinalização vertical, reduziu o número de acidentes com vítimas;

Mas em 2010, e especialmente em condições de chuva e de visibilidade reduzida, a probabilidade de acidentes graves mantém-se.

4. Seleção e implementação de novas medidas:

Aplicação, como medida de baixo custo, de uma camada de microaglomerado betuminoso a frio, com a brevidade possível.

5. Monitorização e avaliação da medida implementada:

Pelo que podemos verificar na tabela 13 anterior, neste km já não se verificaram acidentes em 2011, pois já foi implementado o microaglomerado.

3.2. EN 206 -Concelho de Mirandela (km 178+000 ao km 178+600)

Desde 2009 que este tramo tem vindo a ser referenciado pela GNR com acidentes com danos corporais, no sentido Bouça – Valpaços, como aconteceu no acidente mortal em Julho de 2010, que motivou esta análise.

1. Recolha de informações:



FOTOGRAFIAS 2-EN 206 - Km 178+600 ao km 178+200 - sentido decrescente – fotos de Agosto. e Setembro de 2010(RELATÓRIO EP, 2010)

Tabela 18 Resumo da sinistralidade com danos corporais nos últimos 5 anos(RELATÓRIO EP, 2010)

EN 206 – Freguesia da Bouça Concelho de Mirandela			Tramo - km 178+000 a 178+600				TMD=2 000 P =11%											
Km	Dia /Hora	Tempo	Freguesia	Mês												Vítimas		
				Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	M	F	f
Ano 2007																		
sem acidentes com danos corporais																		
Ano 2008																		
sem acidentes com danos corporais																		
Ano 2009																		
178,100	2009:06:05 17:15:00	Chuva	Bouça							CL							3	
Ano 2010																		
178	2010:06:25 21:15:00	Chuva	Bouça							C							6	
178	2010:07:26 10:00:00	Bom Tempo	Bouça								D					1		
Total de vítimas															1	0	9	

Nota: D - Despiste simples; D1 Despiste com capotamento; D+C - Despiste + Colisão; C1- Colisão frontal; CL - Colisão lateral

2. Diagnóstico / antecedentes do tramo



FOTOGRAFIAS 3 - Planta do Google Earth, do local, sem escala (RELATÓRIO EP, 2010)

Anote-se que a primeira curva à esquerda (km 178+100 a 178+200) de Raio = 80m, em planta é seguida da segunda curva a esquerda (km 178+260 a 178+360) com Raio = 50m. Também a primeira curva a direita (km 178+380 a 178+460) de Raio = 80m, em planta é seguida da segunda curva a direita (km 178+530 a 178+600) com Raio = 50m.

3. Análise das medidas já implementadas

Dado que o tramo se desenvolve num trainel de 5% de inclinação, e com raios em planta muito reduzidos verifica-se que, face a melhoria de qualidade da rede viária envolvente, os condutores em condições de chuva ou com carga descompensada devem reduzir a velocidade para menos 50 km/h, evitando assim os despistes e os despistes com colisão.

4. Seleção e implementação de novas medidas

Considera-se que numa primeira fase, deve ser reavaliada a marcação rodoviária do eixo / sinalização vertical e numa segunda fase aumentar a visibilidade no intradorso das quatro curvas, com desmatação e uma pequena movimentação de terras, eventualmente com recurso

Considera-se que como se referiu, numa primeira fase, deve ser reavaliada a marcação rodoviária do eixo / sinalização vertical

Nos termos habituais, preconiza-se que o Centro Operacional Norte, reavalie os equipamentos de segurança instalados no terreno, no tramo entre km 178 e 178+600, tendo em consideração o valor patrimonial da Ponte de Vale Telhas, o facto de o traçado da estrada no concelho de Valpaços ser melhor que o tramo em causa e as novas condições de circulação, resultantes do eventual aumento de tráfego gerado pela pavimentação da EN315 entre o Rebordelo e Mirandela.

5. Monitorização e avaliação das novas medidas

Numa primeira fase a marcação rodoviária do eixo contínuo e nova melhoria da sinalização vertical (aumento da extensão de traço contínuo e colocação de chevrons);
Numa segunda fase aumentar a visibilidade no intradorso das curvas, com recurso a desmatação e eventualmente uma pequena ripagem do talude de escavação do lado esquerdo.

Estima-se um encargo para essa segunda fase, de: Expropriações (1 000€) e Trabalhos 20 000€;

Quanto a avaliação como podemos verificar só com a implementação da primeira fase, já não se registaram acidentes neste tramo.

3.3. EN 102 (E 802) – Concelho de Torre de Moncorvo (Do km 51+200 ao km 52+200)

Desde 2000 que este tramo tem vindo a ser referenciado pela GNR, com acidentes com danos corporais, nomeadamente com acidentes graves.

1. Recolha de informação



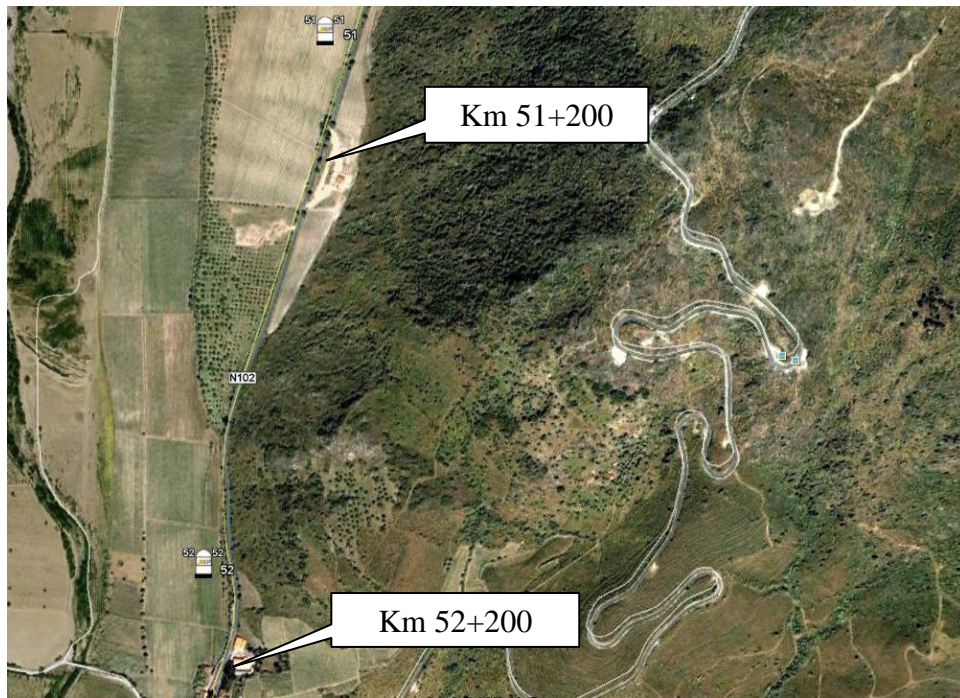
FOTOGRAFIAS 4 – Local de sinistralidade EN 102(RELATÓRIO EP, 2010)

Tabela 19 Resumo da sinistralidade com danos corporais nos últimos 5 anos(RELATÓRIO EP, 2010)

Data /hora	Concelho	Freguesia	Via	Km	M	FG	FL	IG	Natureza
2005:08:14 16:20:00	Torre de Moncorvo	Adeganha	EN102	51,35	0	1	0	10	Despiste
2007:06:16 03:15:00	Torre de Moncorvo	Adeganha	EN102	51,8	0	1	0	10	Despiste
2009:12:27 17:30:00	Torre de Moncorvo	Adeganha	EN102	51,9	0	1	0	10	Despiste com capotamento
					0	3	0	30	

2. Seleção e implementação de novas medidas

Em 2004 aumentou-se a extensão de linha axial contínua o que minimizou em parte, a gravidade dos acidentes, torna-se contudo necessária uma análise fundamentada, nos termos da Diretiva 96/2008/CE, para aumentar as condições de segurança, no âmbito do projeto de pavimentação em curso.



FOTOGRAFIAS 5 - Planta do Google Earth, do local, sem escala (RELATÓRIO EP, 2010)

3. Implementação de novas medidas

Considera-se que podem ser reavaliadas:

- A geometria do traçado;
- As condições a impor aos acessos existentes face ao novo projeto;
- O equipamento de segurança a instalar: marcação rodoviária do eixo / sinalização vertical.

4. Monitorização e avaliação das novas medidas:

Podemos verificar ao ser implementadas novas medidas, já não se registaram acidentes neste tramo.

3.4. EN 15 - Concelho de Bragança (Do km 234+100 ao km 235+800)

Desde 2000 que este tramo tem vindo a ser referenciado pela GNR, com acidentes com danos corporais, nomeadamente com acidentes graves.

1. Recolha de informação



FOTOGRAFIAS 6 - Entroncamento da EM 526(RELATÓRIO EP, 2010)

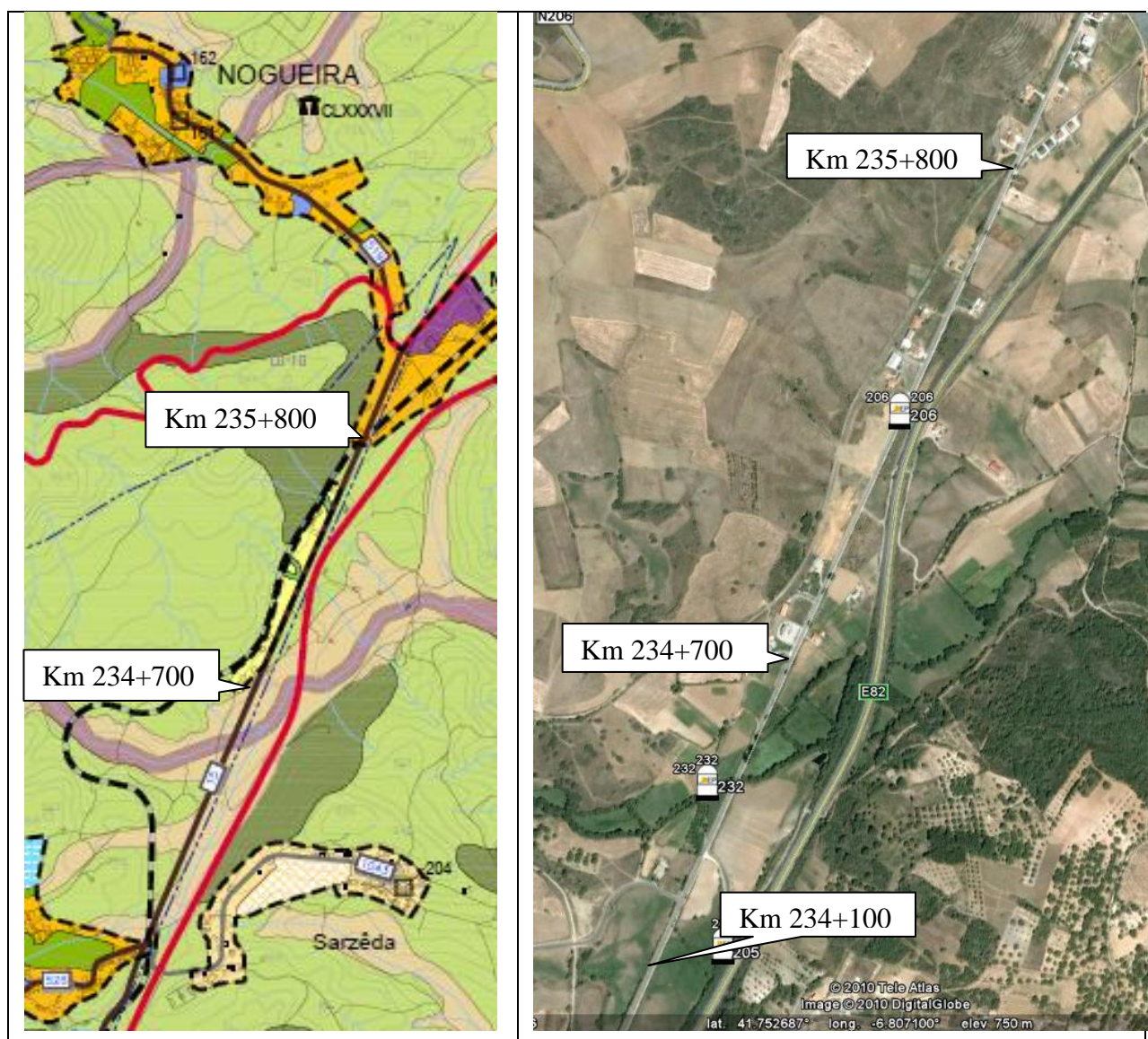


FOTOGRAFIAS 7 - Local de sinistralidade EN 15(RELATÓRIO EP, 2010)

Tabela 20 Resumo da sinistralidade com danos corporais nos últimos 5 anos (RELATÓRIO EP, 2010)

Data /hora	Concelho	Freguesia	Via	Km	M	FG	FL	IG	Natureza
2005:02:22 15:30:00	Bragança	Rebordãos	EN15	235,400	3	2	2	326	Colisão frontal
2007:06:28 07:30:00	Bragança	Rebordãos	EN15	233,850	0	1	0	10	Colisão lateral, mudança direção
2008:10:18 19:30:00	Bragança	Rebordãos	EN15	235,650	0	0	1	3	Colisão traseira c/ outro veículo em movimento
2010:08:30 16:47:00	Bragança	Rebordãos	EN15	234,900	1	1	3	119	Colisão frontal, após ultrapassagem
					4	4	6	458	

2. Seleção e implementação de novas medidas



FOTOGRAFIAS 8 – Plano diretor municipal (PDM) do local e imagem do local do Google Earth sem escala (RELATÓRIO EP, 2010)

Torna-se urgente a execução de medidas minimizadoras que se podem traduzir pela limitação de velocidade :

- A 70km/h, entre o km 234+100 e 235+300;
- E 50 km/h entre o km 235+300 e 235+800.

E o prolongamento da linha continua, no eixo da via em vários locais, as quais foram implementadas pela AUTOESTRADAS XXI, em 2012 durante o desvio de trânsito do IP4.

Para evitar futuras colisões frontais como as registadas nos últimos anos.

3. Monitorização e avaliação das novas medidas:

Podemos verificar ao ser implementadas novas medidas, já não se registaram acidentes neste tramo.

4. Intervenções futuras

A seleção das medidas corretivas apropriadas a um determinado local deve ser baseada no tipo de acidentes que nele ocorrem. Devido à grande variedade de fatores que contribuem para a frequência e gravidade dos acidentes, existem também diversos tratamentos corretivos possíveis.

As medidas de tratamento a considerar devem, à partida, garantir a redução de acidentes. Esta garantia pode ser obtida pela avaliação dos efeitos dessas medidas já aplicados noutros locais com características semelhantes. Existem alguns estudos internacionais que, para algumas medidas de tratamento, apresentam estimativas percentuais na redução dos acidentes.

No tratamento das zonas de acumulação de acidentes podem ser aplicadas medidas de baixo custo que incluem desde a simples aplicação de sinalização vertical ou horizontal, até à melhoria das condições de aderência do pavimento.

Existem, por outro lado, medidas de engenharia de baixo custo que têm como objetivo único reduzir a sinistralidade dos peões, utilizadores do espaço público particularmente vulneráveis, dos quais são exemplo as travessias pedonais elevadas ou semaforização.

Para as outras estratégias de redução de acidentes é provável que as medidas de tratamento englobem um conjunto diverso de medidas que serão aplicadas a uma área maior. Nestes casos, os custos envolvidos são elevados sendo, por isso, conveniente aprofundar o estudo destes locais.

É apresentado de seguida um conjunto de regras e de soluções de projeto, passíveis de aplicação isolada ou integrada, com um impacto potencialmente importante ao nível da segurança rodoviária

4.1. Melhoria dos níveis de visibilidade

A distância mínima de paragem (DP) representa um fator crítico em termos de segurança e corresponde à distância mínima necessária para que um condutor de um veículo se aperceba da necessidade de imobilizar o veículo e consiga executar essa manobra antes de atingir essa secção crítica. Esta distância incorpora duas componentes fundamentais: distância de percepção-reação que depende do tempo de reação (e este de múltiplos fatores humanos) e da

velocidade de circulação; distância de paragem que depende do quadrado da velocidade de circulação.

A melhoria das condições de visibilidade passa assim por atuar na infraestrutura em aspetos que possam afetar as componentes referidas, designadamente (Gomes, 2004):

- Escolha adequada dos limites de velocidade a impor nas zonas
- Limpeza e conservação das áreas adjacentes à faixa de rodagem, libertando-as de vegetação e obstáculos que possam afetar os níveis de visibilidade.
- Condicionamento das serventias e de acessos condicionados a locais de boa visibilidade
- Salvaguarda dos critérios de homogeneidade do traçado e das expectativas naturais dos condutores.

Revela-se ainda essencial a aplicação dos critérios de visibilidade apropriadas a cada tipologia de intersecção de forma a que cada condutor disponibilize do tempo que necessita para visualizar, perceber, decidir e executar as manobras necessárias à alteração da sua marcha. Em zona urbana, a visibilidade é maioritariamente condicionada pela existência de vegetação, habitações ou muros de vedação e mobiliário urbano.

Os efeitos da distância de visibilidade na segurança rodoviária das intersecções dependem dos movimentos direcionais envolvidos, das características da intersecção e da eventual existência de outros veículos a aguardar oportunidade de passagem. Segundo Neuman (et. al. referido em Gomes, 2004) a aplicação de correções às distâncias de visibilidade pode justificar a diminuição de 10 a 67% na frequência dos acidentes.



Figura 6 – Estrada com visibilidade

4.2. Sinalização Rodoviária

A aplicação de sinalização rodoviária em Portugal, está regulamentada pelo Regulamento de Sinalização do Trânsito (RST Decreto Regulamentar nº 22-A/98, de 1 de Outubro, alterado pelos D. R. nº 41/2002 de 20 de Agosto e nº 13/2003 de 26 de Junho), onde se define o significado dos demais sinais, suas dimensões e algumas regras práticas de apoio à sua aplicação.

A sinalização constitui um auxiliar precioso à tarefa de condução, reforçando a delimitação das vias de circulação, complementando a informação visual fornecida pela infraestrutura e ambiente envolvente e disponibilizando informação adicional sobre restrições à tarefa de condução, alertando para a existência de potenciais situações perigosas.

A sinalização integra um conjunto de equipamentos:

- Sinalização vertical
- Marcação rodoviária
- Equipamento de guiamento e balizagem.

A sinalização vertical é constituída por sinais ou painéis de sinalização que transmitem uma mensagem visual através da sua localização, forma, cor, tipo e ainda através de símbolos e/ou caracteres alfanuméricos.

A sinalização vertical a colocar nas vias públicas compreende sinais de perigo, sinais de regulamentação, sinais de indicação, sinalização de mensagem variável e sinalização turístico-cultural.

A marcação rodoviária permite apoiar a tarefa de guiamento sendo que as marcas se destinam a regular a circulação, a advertir e a orientar os utilizadores da via pública. São utilizadas com diferentes funções e revelam-se extremamente úteis na canalização do tráfego e na seleção de via.

As marcas rodoviárias podem ser materializadas por pinturas, lancis, fiadas de calçada, elementos metálicos ou de outro material, fixados no pavimento (Almeida Roque, 2004). Fora das localidades, as marcas devem ser retrorrefletoras.

As marcas rodoviárias de sinalização permanente devem ser brancas, exceto as marcas reguladoras do estacionamento e paragem que devem ser amarelas.

O equipamento de guiamento e balizagem é normalmente constituído por um conjunto de dispositivos discretos e que têm por objetivo apoiar a tarefa de guiamento do condutor. Os marcadores aplicados sobre o pavimento e associados a marcas rodoviárias, permitem reforçar a visibilidade destas perante condições de visibilidade reduzida ou durante a noite. Também os delineadores, apoiados sobre o solo ou associados a equipamentos de segurança permitem identificar com mais clareza os limites da plataforma em condições de visibilidade reduzida, melhorando a perceção do traçado. Estes dispositivos são considerados especialmente vantajosos em estradas que não tenham marcação de guias.

A aplicação integrada de sinalização vertical e horizontal tem-se revelado extremamente eficiente na melhoria da segurança de locais particularmente perigosos ou que obriguem a decisões complexas, como intersecções, curvas perigosas, atravessamentos de localidades, etc. Face a outro tipo de intervenções, os investimentos relacionados com a colocação de novos dispositivos de sinalização ou com a sua conservação são significativamente baixos, pelo que são consideradas “Medidas de Engenharia de Baixo Custo” de grande aplicação.



Figura 7 – exemplo de sinalização rodoviária

4.3. Melhoria das características superficiais dos pavimentos

A manutenção de características superficiais dos pavimentos que assegurem condições de resistência à derrapagem acima dos valores críticos traduz-se diretamente nos valores da segurança, assumindo particular importância em locais onde se pratiquem velocidades elevadas (superiores a 80km/h) ou exista uma grande propensão para a ocorrência de manobras de emergência.

A sua adoção, como medida de baixo custo, justifica habitualmente a sua utilização em zonas confinadas, como seja a aproximação a passagens de peões, aproximação a intersecções ou a curvas de raio pequeno. Devem contudo ser respeitadas as expectativas naturais dos condutores relativamente a uma elevada resistência à derrapagem pelo que a sua aplicação deve ser uniforme e generalizada cobrindo todos os locais que possam ser considerados críticos a este nível.

Na generalidade dos casos, os revestimentos com elevada resistência à derrapagem são conseguidos através da utilização de misturas com agregado de elevado coeficiente de atrito (boas características de microrugosidade e resistência ao polimento elevada) artificiais e com ligantes especiais que resistam aos esforços elevados desenvolvidos sobre o agregado.

Segundo Gomes (2004) é expectável, em estradas interurbanas, a redução de 35% no número de acidentes corporais, após a aplicação, nas vias e bermas de intradorso de curvas, de revestimentos superficiais de grande resistência à derrapagem. A sua aplicação no troço montante às intersecções tende a traduzir-se em reduções na frequência dos acidentes, na ordem dos 15%.

4.4. Iluminação Pública

Os níveis de segurança, face às mesmas condições de circulação são significativamente mais reduzidos em condições noturnas face às diurnas. A condução em períodos noturnos caracteriza-se por uma redução drástica dos níveis de visibilidade sendo ainda significativamente reduzida a visão periférica dependente das características de contraste. A instalação de iluminação pública procura atenuar estes problemas facultando ao condutor a intensidade de luz suficiente para que os condutores viajem em segurança e conforto. Revela-se ainda determinante na perceção de quebras do traçado tornando notória a presença de ilhéus e de outro tipo de discontinuidades.

Os benefícios, em termos de segurança rodoviária, resultantes da aplicação da iluminação pública são incontestáveis, contudo a sua utilização generalizada continua a merecer uma análise mais aprofundada em termos de custo/ benefício.

É contudo consensual que a iluminação pública deve cobrir os pontos críticos da rede rodoviária (intersecções de nível, nós, túneis, zonas de conflito veículo/ peão), considerando-se obrigatória em espaços urbanos ou em áreas onde possam existir conflitos resultantes da partilha do mesmo espaço por diferentes tipos de utilizadores.

Deve ainda ser dada particular importância à disposição dos postes elétricos, já que tal disposição pode constituir uma ferramenta extremamente eficaz na identificação noturna de eventuais que A eficácia da iluminação pública é relatada em vários estudos estrangeiros incidentes sobre diferentes elementos do traçado, sendo que a redução do número de acidentes oscila entre os 50% na aproximação a pontes e 75% em intersecções (referido em Gomes, 2004).



Figura 8 – exemplo de iluminação

4.5. Melhoria das Condições de Ultrapassagem

A avaliação das necessidades de melhorar as condições de ultrapassagem ligadas a um determinado trecho de estrada, está diretamente relacionada com o nível de serviço a oferecer pela infraestrutura, embora possa envolver igualmente problemas de segurança.

A oferta de possibilidades de ultrapassagem depende das características da infraestrutura (nomeadamente das condições de visibilidade) e da distribuição dos veículos nas correntes de tráfego, pelo que a falta de oportunidade de ultrapassagem aumenta com o aumento do volume de tráfego.

De acordo com a Norma de Traçado (JAE, 1994) a oferta de possibilidade de ultrapassagem é caracterizada pela percentagem de estrada com distância de visibilidade superior ou igual à distância de visibilidade de ultrapassagem, sendo que, em estradas com uma única faixa de rodagem essa percentagem deve ser superior a 40.

Em alternativa, a melhoria das condições de ultrapassagem passa pela adopção de medidas complementares, designadamente:

- Vias de ultrapassagem – consistem em vias adicionais associadas a um ou aos dois sentidos de trânsito e destinadas a favorecer a manobra de ultrapassagem.

Aplicam-se em trechos críticos, seja por envolverem inclinações longitudinais acentuadas, ou condições de visibilidade reduzida, etc. ou, muitas das vezes, podem ser aplicadas de forma regular. Segundo a experiência internacional a criação deste tipo de vias pode reduzir o número total de acidentes em 25% e o número de acidentes com danos corporais em 30% (apresentado em Gomes, 2004).

- Vias de lentos – consistem em vias adicionais destinadas à circulação de veículos lentos com vista a evitar sobretudo colisões de traseira. São aplicáveis em locais sujeitos a volumes significativos de veículos lentos e onde a diferença de velocidade relativa entre veículos o justifique. Os benefícios de segurança associados a este tipo de medida aumentam com a inclinação do trainel, a extensão da subida e a proporção de veículos lentos. É pouco provável a obtenção de melhorias na segurança com a aplicação de uma via de lentos nos primeiros 760 metros de uma zona com 4% de inclinação, nem nos primeiros 550 metros de um troço com 6% (Gomes, 2004). Em

termos médios, é expectável que a aplicação deste tipo de medidas resulte na redução de cerca de 20% no número de acidentes.

- Estrada com 4 vias – consiste na alteração do perfil transversal tipo da via pelo que normalmente se trata de uma medida que envolve custos elevados associados aos trabalhos de construção civil e de aquisição de terrenos.
- Circulação nas bermas – consiste na utilização das bermas como possíveis vias de circulação, destinadas nomeadamente à circulação de veículos lentos

4.6. Melhoria das condições da área adjacente à faixa de rodagem

A existência de obstáculos rígidos nas áreas adjacentes à faixa de rodagem pode traduzir-se num aumento considerável da frequência e gravidade dos acidentes em caso de despiste ou descontrolo do veículo.

A análise da tipologia dos acidentes registados na Rede Rodoviária Nacional no período 1990-1995, mostra a importância assumida pelos acidentes que envolvem a existência de obstáculos na área adjacente à faixa de rodagem, seja nas bermas, taludes ou separadores centrais. Na realidade o conjunto dos acidentes por colisão ou despiste representa 23% do total das participações, 24% dos mortos e 24% dos feridos graves.

A salvaguarda de uma área adjacente à faixa de rodagem desobstruída traduz-se, em primeira instância no aumento dos níveis de segurança, e, em particular, na diminuição da severidade dos acidentes por descontrolo de um veículo, já que funcionam como áreas de refúgio que permitem ao condutor recuperar, em segurança, o controlo do mesmo. Em complemento esta área serve para melhor integrar a infraestrutura na paisagem envolvente assumindo funções de âmbito visual, ambiental e auxiliar.

Deve, como tal, ser prevista a desobstrução de áreas adjacentes, materializadas através da remoção de árvores, postes de iluminação pública, vedações, a construção de taludes com inclinações suaves ($v/h=1/4$ ou menos) e a eliminação das bocas das passagens hidráulicas, substituindo-as por sumidouros com grelhas.

Segundo o manual da AASHTO (2001) a definição da zona livre de projeto (área aproximadamente plana e a disponibilizar livre de obstáculos) pode ser feita com base nos valores da velocidade de tráfego e no volume médio diário de projeto. A experiência americana mostra que o aumento da zona livre (traduzida em distância entre a delimitação da via de tráfego e o obstáculo) em 3, 4,6 e 6,1 metros se traduz na redução de 25, 35 e 44% dos acidentes que envolvem obstáculos na área adjacente (referido em Gomes, 2004).

4.7. Segurança nos cruzamentos

Em espaços urbanos ou periurbanos o desempenho das redes viárias, caracterizado nomeadamente pela sua capacidade e segurança, está ligado diretamente ao funcionamento dos cruzamentos uma vez que, normalmente, estes são os seus pontos críticos, aqueles onde primeiro se registam situações de incapacidade de dar resposta à procura e onde ocorrem aproximadamente dois terços de todos os acidentes com feridos e ou mortos. São também os espaços onde, habitualmente, mais se fazem sentir os conflitos de interesse entre veículos motorizados, peões e ciclistas.

Existe um conjunto alargado de tipologias de soluções aplicáveis, designadamente: cruzamentos sem regulação; cruzamentos com prioridade à direita; cruzamentos prioritários; rotundas; cruzamentos metaforizados; cruzamentos desnivelados ou nós.

Por outro lado, existe um conjunto de princípios base de projeto com implicações ao nível da segurança, uns que têm aplicabilidade nas diferentes tipologias, enquanto outros são específicos de cada uma delas. De seguida apresentam-se os mais importantes.



Figura 9 – exemplo cruzamento em “gota”

4.8. As soluções semaforizadas

As soluções semaforizadas caracterizam-se pela separação, no tempo, de pontos de conflito. Ou seja caracterizam-se pela atribuição em diferentes períodos de tempo e através de sinalização luminosa, do direito absoluto ou parcial de entrada no cruzamento aos diferentes movimentos de tráfego.

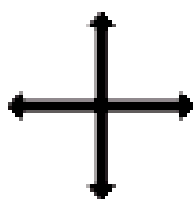
Os níveis de segurança rodoviária oferecidos pelos sistemas semaforizados, são genericamente elevados e dependem, em cada caso, de um conjunto de decisões de projeto ligadas, por um lado, ao grau de segregação temporal assumido para a resolução dos diferentes conflitos entre movimentos direcionais pedonais e motorizados possuidores de trajetórias que se intersectam e por outro lado, ao grau de complexidade interpretativa para os condutores ou de conflito com as suas expectativas das sequências de fases resultantes da aplicação dos planos de regulação adotados e, finalmente, à adequada aplicação de princípios básicos de desenho geométrico e de dimensionamento dos planos de regulação semafórica.

A escolha do adequado grau de segregação temporal entre movimentos direcionais conflituantes é uma das decisões básicas no processo de seleção do plano de regulação semafórica sendo uma questão não trivial já que as diferentes soluções possíveis apresentam níveis potenciais de desempenho ao nível da eficiência operacional e da segurança de sentidos diferentes. Em geral, opções que garantem a máxima segurança tendem a resultar em soluções com um menor potencial de desempenho operacional (capacidade e fluidez).

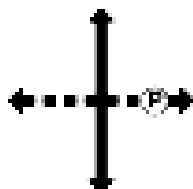
Assim, naturalmente, as opções a assumir para cada caso estarão à partida enquadradas e condicionadas sobre a importância relativa que for atribuída aos objetivos de segurança e eficiência operacional, embora tendo também como referência base a obrigação de garantia de níveis mínimos adequados de segurança.

Especificamente a decisão base subjacente a este problema é sobre a razoabilidade de existência dos designados “conflitos secundários”, como são por exemplo os conflitos entre movimentos de atravessamento e movimentos opostos de viragem (à direita ou à esquerda), sendo que basicamente estes tendem a ser menos aceitáveis quanto mais vulneráveis forem os utilizadores envolvidos, por exemplo peões particularmente vulneráveis, quanto maior for o risco intrínseco associado ao conflito ligado, por exemplo, à existência de velocidades elevadas, e quanto maior for o nível de exposição, que se prende com a frequência de ocorrência desses conflitos.

CONFLITOS PRIMÁRIOS

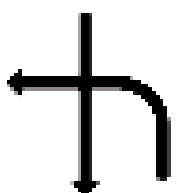


Cruzamento a aproximadamente 90° de movimentos veiculares de atravessamento directo

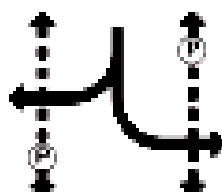


Cruzamento entre travessia pedonal e movimento veicular de atravessamento directo

CONFLITOS SECUNDÁRIOS



Viragens à esquerda com oposição de movimentos de atravessamento directo prioritários



Viragens à esquerda ou à direita com oposição de atravessamentos pedonais prioritários

Figura 10 – Zonas de conflito de soluções semaforizadas

5. Conclusões

Apesar dos benefícios associados às deslocações em automóvel, potenciando uma melhor gestão do tempo e salvaguarda de conforto, essa invenção também se tornou a causa de novos problemas a vários níveis como os de sinistralidade rodoviária, os ambientais (pelo aumento valor das emissões poluentes) e também em relação às vivências humanas e urbanas, resultando na ocorrência de acidentes e vítimas.

Embora em Portugal ainda não constituam uma prática corrente, a nível estrangeiro, particularmente nos países do norte da Europa, a aplicação de medidas de acalmia de tráfego tem vindo a assumir cada vez maior relevância no tratamento de espaços e em trechos de estrada onde coexistam diferentes utilizadores com características e necessidades relativamente diferenciadas e incompatíveis entre si, nomeadamente, em trechos de atravessamentos de localidades. Estas medidas procuram, através da criação de obstáculos físicos ou de medidas que atuam em termos de coação psicológica, impedir a prática de velocidades elevadas por parte dos veículos automóveis sem, contudo, prejudicar a normal fluidez dos mesmos, potenciando a criação de ambientes rodoviários aprazíveis, com qualidade urbana e ambiental, seguros e favoráveis à circulação dos modos não motorizados.

As medidas de acalmia de tráfego constituem casos de sucesso aos níveis nacional e estrangeiro, permitindo obter reduções significativas da velocidade de circulação, do volume de tráfego, dos conflitos e também por, então, contribuir para uma melhor qualidade de vida dos utilizadores das vias.

Não obstante os esforços consistentes na procura de redução dos valores de sinistralidade rodoviária, este tipo de aplicações em IC, EN, ER e EM em Portugal são ainda em número extremamente escasso, havendo ainda um longo caminho a percorrer. Por outro lado, a implementação de uma estratégia de acalmia de tráfego torna-se complexa e, cientes desse facto, deverá atender-se a vários fatores e apelar à intervenção da sociedade para tal necessidade, sendo que o contacto com as populações residentes se torna essencial apesar de, lamentavelmente, a participação cívica no nosso país não se revestir dos maiores níveis de participação. Todas as valências do processo de implementação de acalmia de tráfego revestem-se de alguma complexidade, contudo, acaba por ser ao nível da sinistralidade e da segurança rodoviária que recaem a maior parte das preocupações.

A realidade portuguesa tem vindo a evidenciar que os aglomerados atravessados por estradas apresentam características extremamente diferenciadas, pelo que o presente trabalho procurou sublinhar aquelas que são as características gerais recorrentes associadas a este tipo de trechos. Contemplando as EN, ER e as EM (classificação decorrente ao longo dos vários PRN) e também alguns IC, verifica-se que apesar de a rede de estradas ter sido planeada permitiu-se, e permite-se, o erigir de edificações à margem das mesmas, ocorrendo diferentes ocupações do solo, a habitacional, comercial, entre outros.

Os elevados dados de sinistralidade rodoviária em Portugal falam por si ao verificar-se que os valores de ocorrência de acidentes, o número de mortos, de feridos graves e de feridos ligeiros fora das localidades são relevantes. Assim, e visando reduzir a prática de velocidades e conciliar as necessidades de atravessamento com as vivências urbanas, o recurso a medidas de acalmia de tráfego, essencialmente as de controlo de velocidade, têm vindo a revelar-se extremamente eficazes na resolução deste tipo de problemas.

Nesta ótica, o presente trabalho procurou apresentar um contributo para melhorar as condições de segurança viárias nas estradas nacionais. Para o efeito, e por recurso a referências bibliográficas sobre a prática da acalmia de tráfego, este trabalho procurou definir um conjunto limitado de soluções padrão facilmente replicáveis a situações que evidenciem características de base e problemas semelhantes, baseados em dois critérios fundamentais, nomeadamente as condicionantes do espaço canal e o volume de procura de tráfego.

Ao longo do relatório de estágio pretendeu-se que fossem apresentadas e ponderadas diferentes medidas e contributos que permitissem apoiar projetos de transformação do espaço rodoviário, em espaços seguros.

Na atualidade assiste-se a um grande investimento em rede viária, nomeadamente em autoestradas, o que contribui para a redução da sinistralidade e melhoria de acesso a muitas sedes de concelho.

Espera-se que as considerações produzidas ao longo do estágio e elaboração do relatório contribuam para o conjunto das ponderações que este tema promove e possam apoiar em futuras intervenções na rede viária.

Pretende-se, ainda, que este trabalho consiga despertar outros novos estudos, pois tem-se a consciência do que ainda se pode complementar e explorar muito nesta área, para reduzir para metade a sinistralidade rodoviária nos próximos 8 anos (2020).

BIBLOGRAFIA

AASHTO, 2001 - A Policy on Geometric Design of Highways and Streets, Fourth Edition, American Association of State Highway and Transportation Officials, Washington, D.C.

ANSR, 2010 - Sinistralidade Rodoviária, Ano de 2010, Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária, Observatório Nacional de Segurança Rodoviária

ANSR, 2011 - Sinistralidade Rodoviária, Ano de 2011, Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária, Observatório Nacional de Segurança Rodoviária

BAIRRÃO,L.F.B.A.,1999 – Auditorias de Segurança Rodoviária. Lisboa: Universidade Técnica De Lisboa.

BASTOS SILVA, A.M. & SECO, A.J.M., 2002 - Cruzamentos Prioritários e de Prioridade à direita - Textos didáticos – 2ª Edição, Departamento de Engenharia Civil da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra;

CARDOSO J. P. L.,1996 – Estudo das relações entre as Características da Estrada, a Velocidade e os Acidentes Rodoviários. Aplicação a estrada de duas vias e dois sentidos – Tese de dissertação PhD, IST, Lisboa, Maio

CCDRN,2008 – Comissão de coordenação e desenvolvimento regional do Norte – Manual de Planeamento das acessibilidades e da gestão viária.

COM (2003) 311 final, Comunicação da comissão das comunidades europeias – programa de ação europeu – reduzir para metade o número de vítimas da estrada na União Europeia até 2010: uma responsabilidade de todos, BRUXELAS 02.06.2003;

COM (2006) 74 final, SEC (2006) 221, Comunicação da comissão das comunidades europeias – programa de ação europeu para a segurança rodoviária, balanço intercalar, Bruxelas, 10.02.2006;

COM (2010) 389 final, comunicação da comissão das comunidades europeias – programa de ação europeu – reduzir para metade a sinistralidade rodoviária até 2020, Bruxelas 20.07.2010;

DEPARTMENT FOR TRANSPORT LOCAL GOVERNMENT AND THE REGIONS, 2001- A Road Safety Good Practice Guide, Department of Environment, Transport and the Regions. 2002.

DIPLOMA “CONCELHO DE MINISTROS”, REUNIÃO DIA 21/10/2010 - Decreto-Lei que estabelece o regime jurídico de novos procedimentos que contribuem para o aumento da segurança rodoviária, transpõe a Diretiva n.º 2008/96/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de Novembro de 2008, e procede à terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 77/2007, de 29 de Março.

GOMES S. C. G. V., 2004 – Medidas Correctivas da Infra-estrutura para melhoria da Segurança Rodoviária - Tese de Dissertação de Mestrado em Transportes pela Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior Técnico, Abril

JAE, 1990 - Norma de Intersecções, JAE P5/90 Divisão de Estudos e Projectos da Junta Autónoma das Estradas, Edição JAE, Lisboa-Portugal

LNEC, IEP, 2004 – Medidas de Engenharia de baixo Custo para Melhoria da Segurança Rodoviária – Aplicação á Rede Rodoviária Nacional – LNEC - DT – NPTS, Cardoso, J.L., Gomes, S.V. - Departamento de Transportes;

Plan de Seguridad Vial 2.000/2.001 de la Comunidad Valenciana, D.G. de Obras Públicas de la Generalitat Valenciana, **2000**;

OGDEN, K.W., 1996 – Safer Roads - A Guide to Road Safety Engineering, Department of Civil Engineering, Monash University, Melbourne, Australia;

RELATÓRIO EP, 2010 – Relatório final de estágio na delegação regional de Bragança das Estradas de Portugal, Junho de 2012, Bragança. (**ANEXO 1**)

RIBEIRO, A.S.N., 1999 – Soluções de Acalmia de Tráfego – Textos didáticos – 1ª Edição, Departamento de Engenharia Civil da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra;

SECO A. J. M., ANTUNES A.J.P., PIRES da COSTA A.H., BASTOS SILVA, A.M.C., 2006 – Princípios Básicos de Organização de Redes Viárias, Departamento de Engenharia Civil da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra;

93/704/CE, Decisão do conselho de 30 de Novembro de 2003;

Outros sítios da internet usados durante o estágio e realização do relatório:

(2011) Dados de sinistralidade, retirado de <http://www.EUROPA.com/>

(2011). Dados sinistralidade Europeia, retirado de http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-326_pt.htm

(2011) Dados de sinistralidade em Portugal, <http://www.ANSR.com/>

PNPR Plano Nacional de Prevenção Rodoviária, Ministério da Administração Interna, retirado de <http://www.PNPR.com/>

CÓDIGO DA ESTRADA - Decreto-Lei nº44/2005 de 23 de Fevereiro, Ministério da Administração Interna, retirado de <http://www.MAI.com/>

GUIA DE SINALIZAÇÃO RODOVIÁRIA, Direção Geral de Viação, retirado de <http://www.ANSR.com/>

EP - ESTRADAS DE PORTUGAL, SA, <http://www.EP.com/>

Outra legislação usada durante o estágio nas Estradas de Portugal:

PLANO RODOVIÁRIO NACIONAL (PNR)

Decreto-Lei nº 380/85 de 26 de Setembro

Decreto-Lei nº 222/98 de 17 de Julho

A Lei nº 98/99 de 26 de Julho

Decreto-Lei nº 182/2003 de 16 de Agosto

LICENCIAMENTO

Decreto-Lei nº 13/71 de 23 de Janeiro

Portaria nº 114/71 de 1 de Março

Decreto-Lei nº 13/94 de 15 de Janeiro

Estatuto das Estradas Nacionais, Lei nº 2037/49 de 19 de Agosto

PUBLICIDADE

Decreto-Lei nº 25/2004 de 24 de Janeiro (atualização de taxas)

Decreto-Lei nº 166/99 de 13 de Maio

Lei nº 97/98 de 17 de Agosto

Decreto-Lei nº 105/98 de 24 de Abril

Decreto-Lei nº 330/90 de 23 de Outubro

Decreto-Lei nº 794/76 de 5 de Novembro

Decreto-Lei nº 60/2007 de 4 de Setembro

SINALIZAÇÃO

Decreto Regulamentar nº 22-A/98 de 1 de Outubro

Decreto Regulamentar nº 41/02 de 20 de Agosto

GUARDAS DE SEGURANÇA/PROTEÇÕES DE MOTOCICLISTAS

Lei nº 33/2004 de 28 de Julho

Decreto Regulamentar nº 3/2005 de 10 de Maio

ANEXO 1 – Relatório de estágio na Delegação Regional de Bragança das Estadas de Portugal



Relatório de Estágio

Realizado na
Estradas de Portugal, S.A – Delegação regional de Bragança

Por
Natércia Isabel Varandas Rodrigues

Bragança, 09 de Junho de 2011

ÍNDICE:

1 - Introdução

2 - 1ª Parte - Integração na equipa / conhecimento do âmbito de atuação da Delegação Regional e Aprendizagem / estudo da legislação de suporte à atividade da Delegação Regional

3- 2ª Parte - Familiarização com as aplicações SGL (Gestão de Licenciamento), EDOCLINK (Gestão Documental), GC (Gestão de Condicionamentos) e com os Processos de DPCRE (Danos ao Estado)

4 - 3ª Parte - Aquisição de competências mais específicas ao nível de segurança rodoviária

5 - 4ª Parte - Análise dos Relatórios Diários das UMIAS (Unidade Móvel de Inspeção e apoio), diálogo com a GNR e com Gestores das Subconcessões Rodoviárias, e Técnicos das Áreas Centrais da Empresa

6 - 5ª Parte - Trabalho supervisionado nas aplicações Edoclink, SGL, Gestão de Condicionamentos, Google Maps e outras/ Elaboração do Relatórios Mensais da Atividade das UMIAS e da Evolução da Sinistralidade Rodoviária

7- 6ªParte - Análise de interligação entre o estado da rede e a sinistralidade observada, visando o estudo de soluções de 4 propostas de melhoria nos TCA (Troços com acidentes)

8 - 7ª Parte – CONCLUSÃO: Apreciação crítica do trabalho desenvolvido, bem como comentários à atividade desenvolvida na DR

9 - Bibliografia

INTRODUÇÃO

Este documento descreve o estágio efetuado por mim, Estagiária **Natércia Isabel Varandas Rodrigues**, na empresa *Estradas de Portugal, S.A.* Nesta introdução faço uma breve descrição do tipo de estágio a que me propus e seu funcionamento.

O estágio tem como objetivo o seu aperfeiçoamento, implicando a integração de conhecimentos adquiridos na formação escolar e a experiência da aplicação prática. Visa também a perceção das condicionantes de natureza deontológica, legal, económica, ambiental, de recursos humanos, de segurança e de gestão em geral, características do exercício da profissão de modo que a profissão seja exercida de forma competente e responsável.

Assim ainda durante o meu Mestrado em Engenharia da Construção, na Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança – Instituto Politécnico de Bragança, que irei terminar em Dezembro de 2011, mas entretanto como era meu objetivo colmatar algumas lacunas do fórum académico, sendo a principal, a aplicação da teoria na prática. Para tal, logo me propus a dar início ao Estágio, tendo então pedido a empresa que atendesse ao meu pedido. O Sr. Eng.º Nuno Miguel Grilo Gama – Diretor da Delegação Regional de Bragança das Estradas de Portugal, S.A. foi quem acreditou em mim e me abriu uma porta.

O desenvolvimento de estágio, baseado no plano de estágio aprovado, deu início em 09 de Junho de 2010, com a duração de 12 meses. Ao longo deste relatório irei descrever com maior rigor os trabalhos, especificando exemplos práticos em que estive inserida, dando assim a conhecer toda a realidade profissional que passei durante o estágio.

1.4. Desenvolvimento do estágio:

Este relatório de estágio vai desenvolver-se em 7 Partes, que a seguir vão ser desenvolvidas, com a seguinte ordem:

- **1ª Parte** - Integração na equipa / conhecimento do âmbito de atuação da Delegação Regional e Aprendizagem / estudo da legislação de suporte à atividade da Delegação Regional
- **2ª Parte** - Familiarização com as aplicações SGL (Gestão de Licenciamento), EDOCLINK (Gestão Documental), GC (Gestão de Condicionamentos) e com os Processos de DPCRE (Danos ao Estado)
- **3ª Parte** - Aquisição de competências mais específicas ao nível de segurança rodoviária
- **4ª Parte** - Análise dos Relatórios Diários das UMIAS (Unidade Móvel de Inspeção e apoio), diálogo com a GNR e com Gestores das Subconcessões Rodoviárias, e Técnicos das Áreas Centrais da Empresa
- **5ª Parte** - Trabalho supervisionado nas aplicações Edoclink, SGL, Gestão de Condicionamentos, Google Maps e outras/ Elaboração do Relatórios Mensais da Atividade das UMIAS e da Evolução da Sinistralidade Rodoviária
- **6ª Parte** - Análise de interligação entre o estado da rede e a sinistralidade observada, visando o estudo de soluções de 4 propostas de melhoria nos TCA (Troços com acidentes)
- **7ª Parte** - Redação de relatório de estágio com apreciação crítica do trabalho desenvolvido, bem como comentários à atividade desenvolvida na DR e Avaliação e discussão do relatório final

2. Objectivo

O estágio tem por objetivo ganhar competências em áreas pouco exploradas na vida académica lucrando a actividades curricular para enfrentar o mercado de trabalho. Por outro lado a EP assegura um melhor serviço ao utente e promove, em colaboração com os Institutos politécnico local, a inserção na vida activa profissional de futuros quadros superiores. O estagiário, vai percorrer todos os patamares da função de Responsável da Fiscalização da Rede (RFR). Toda esta actividade desenvolvida foi supervisionada pelo orientador, Eng.º Pedro Carmona, tendo assim um processo de aprendizagem prático e dotado de espírito crítico relativamente aos processos desenvolvidos tendo em vista a melhoria continua do serviço a prestar.

3. FUNCIONAMENTO DA EMPRESA

A empresa acolhedora apresentou-me desde o primeiro dia do acolhimento, o seu funcionamento e como ele devia ser escrupulosamente cumprido, relativamente aos horários laborais, ou direitos e deveres de cada um perante a empresa e vice-versa.

3.1. INTEGRAÇÃO NA EQUIPA / CONHECIMENTO DO ÂMBITO DE ATUAÇÃO DA DELEGAÇÃO REGIONAL

A empresa Estradas de Portugal, S.A. tem uma organização que passo a mostrar:

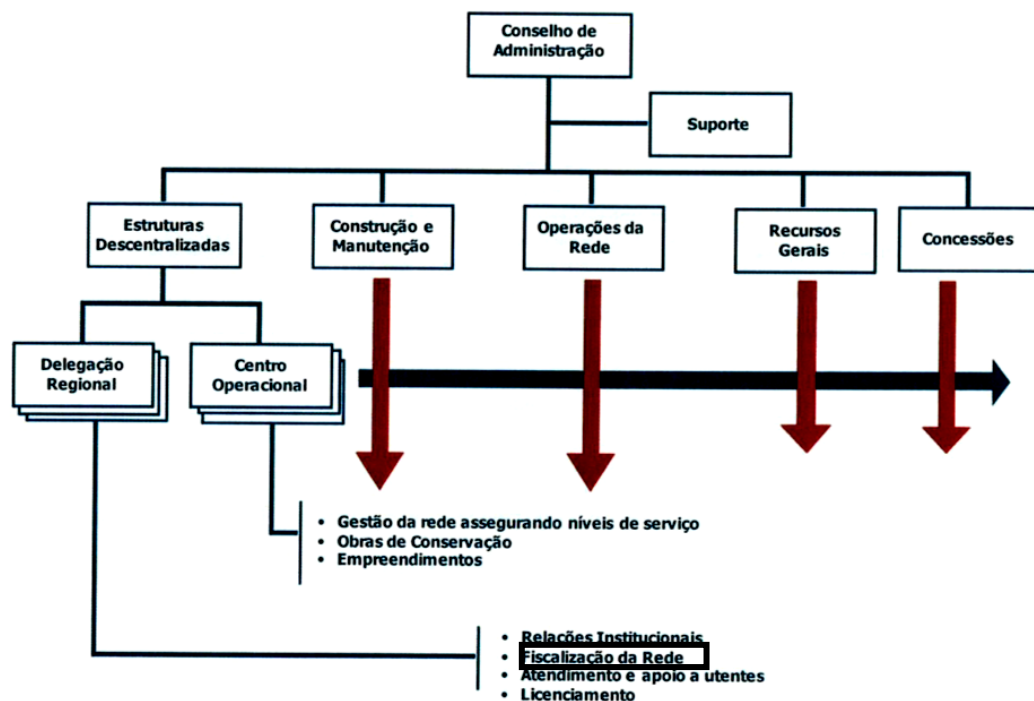


Figura 11 – Organograma com o modelo organizativo

As Delegações Regionais, asseguram a execução local no âmbito dos processos que lhes estão atribuídos em articulação com as outras estruturas da empresa, resultando da reestruturação das estruturas descentralizadas da EP com base nos seguintes princípios:

- Operacionalização de um modelo organizativo do tipo misto, em uma lógica matricial;
- Concentração das atividades eminentemente técnicas, menos dependentes do nível de proximidade, com vista à obtenção de maiores níveis de normalização e de escala das atividades;
- Reforço das funções de proximidade como sejam a representação institucional junto dos órgãos locais, fiscalização e o policiamento da rede ou o atendimento e apoio ao utente;
- Centralização de tarefas de suporte, permitindo um maior foco nas atividades de negócio.

De acordo com este modelo, a articulação entre a Delegação Regional e o Centro Operacional é fulcral para a qualidade e eficiência da conservação, manutenção e segurança das vias a cargo da EP.

3.1.1. Missão da Delegação Regional:

As Delegações Regionais são responsáveis por assegurar algumas das funções de operação da rede, em particular:

- A manutenção de relações institucionais com autoridades locais e demais entidades, órgãos e comissões locais, que o justifiquem;
- A prestação de serviços aos utentes, incluindo a receção, apoio, prestação de esclarecimentos e acompanhamento dos processos de licenciamento bem como o relacionamento com o público em geral;
- Gestão de processos de contraordenação relativos à sua jurisdição sobre a rede viária;
- Fiscalização da rede e apoio aos utentes através de ação de inspeção do estado da via e de policiamento da rede viária.

3.2. APRENDIZAGEM / ESTUDO DA LEGISLAÇÃO DE SUPORTE À ATIVIDADE DA DELEGAÇÃO REGIONAL



Figura 12 – Organização da Delegação Regional

A organização definida para a Delegação Regional visa dotar esta estrutura de condições para que possa executar as funções que lhe estão atribuídas com celeridade e eficácia, nas vias abrangidas pelo distrito correspondente.

Assim, tratando-se de uma estrutura operacional e de representação local, a sua organização privilegia a aproximação aos utentes e às autoridades locais através da criação de canais que vão aas suas necessidades, apostando num modelo simples, que minimize as estruturas de chefia e que assegure uma atuação consistente e com grande racionalização de meios.

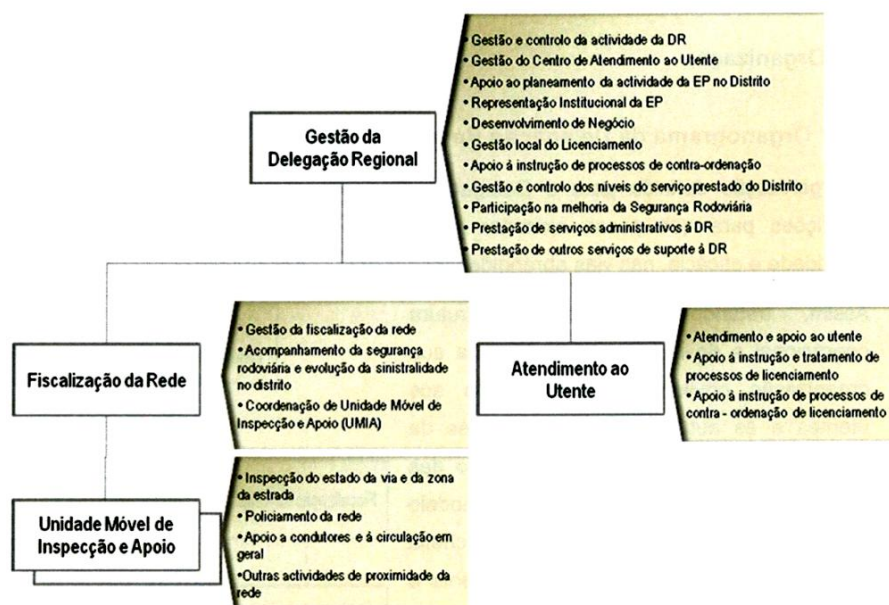


Figura 13 – Principais atividades da delegação Regional

3.2.1. Fiscalização de Rede:

A fiscalização de rede, assegurada pelo responsável da fiscalização da Rede gere os meios operacionais afetos a esta área e diligencia para incrementar a qualidade e segurança rodoviária no distrito da respetiva Delegação Regional, assegurando três grupos de funções.

Descrição detalhada das atividades da unidade de Fiscalização de Rede:

Atividade	Descrição
<p><u>Gestão da fiscalização da rede</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Análise sistemática dos relatórios de fiscalização da rede (própria e subconcessionada) realizados pelas UMIA (Unidade Móvel de Inspeção e Apoio), identificando problemas de qualidade da rede e dos serviços prestados e propondo ações de melhoria para os problemas recorrentes; • Análise dos níveis de serviço da rede e atuação como facilitador/desbloqueador de situações junto de áreas centrais ou dos Centros Operacionais face a situações reportadas pelas UMIA que carecem de resolução; • Recolha dos registos relativos a processos de danos ao estado e processamento dos mesmos, complementados com ações de verificação, orçamentação de danos com base em tabelas de avaliação fornecidas pelo Centro Operacional e preparação para envio aos serviços jurídicos das Estradas de Portugal.
<p><u>Acompanhamento da segurança rodoviária e evolução da sinistralidade no distrito</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Acompanhamento da sinistralidade no distrito, com particular atenção aos pontos de acumulação de acidentes e pontos negros; • Articulação com as entidades locais de proteção civil e de segurança rodoviária com fim de agilizar a deteção, acompanhamento e resolução dos pontos de sinistralidade no distrito; • Identificação de necessidades de intervenção ou processamento das necessidades veiculadas localmente relacionadas com a melhoria da segurança rodoviária; • Sempre que relevante, reporte da informação à respetiva estrutura central com competências no âmbito da segurança rodoviária (pelo canal hierárquico).
<p><u>Coordenação de Unidade Móvel de Inspeção e apoio (UMIA)</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definição dos roteiros a seguir pelas UMIA, definição de prioridades face as solicitações de outras estruturas da empresa para as UMIA, assegurando-se a sua eficácia e melhoria operacional; • Coordenação da recolha de informação sobre o estado de conservação da rede e das condições de circulação do trânsito e sobre quaisquer eventos e deficiências que necessitem de ser prontamente acompanhadas e resolvidas; • Reporte imediato e regular da informação recolhida pelas UMIA ao respetivo Centro operacional, através de comunicação eficiente e protocolada com o Gestor Operacional desse centro. Devem ser usados os meios de comunicação compatíveis com rapidez que os critérios de operacionalidade recomendam. Poderão ser complementados com o envio formal de todos os relatórios de fim de turno produzidos pelas UMIA, se relevante; • Assegurar a qualidade da comunicação originada nas UMIA (termos e conteúdo); • Processamento das notificações de acidentes rodoviários originários do exterior (por exemplo, comunicadas pelas forças de segurança) em que tenha havido danos à rede ou ao património das Estradas de Portugal; • Gestão de faltas, férias e ausência dos oficiais de inspeção.

4. Familiarização com as aplicações SGL (Gestão de Licenciamento), EDOCLINK (Gestão Documental), GC (Gestão de Condicionamentos) e com os Processos de DPCRE (Danos ao Estado):

4.1. SGL (Gestão de Licenciamento):

O Sistema de Gestão de Licenciamento (SGL) é uma ferramenta em ambiente WEB, possibilitando o seu acesso por esta via, sem necessidade de instalação de software em cada posto de trabalho. Deste modo, a dispersão geográfica das Delegações não oferece qualquer impeditivo ao funcionamento e actualização dos processos de licenciamento, nem da documentação que lhe está associada. Por outro lado, a alteração futura das responsabilidades e competências dos vários organismos é parametrizada centralmente, via gestão de competências.

Mais a frente na 5ª Parte, explico um pouco como foi feito o meu trabalho neste programa.

4.2. EDOCLINK (Gestão Documental):

O sistema de Gestão Documental, são colocadas todos os documentos da EP,S.A. para serem distribuídos para o utilizadores que tem de responder ao referido documento, e assim internamente ficam registados os documentos todos.

Mais a frente na 5ª Parte, explico um pouco como foi feito o meu trabalho neste programa.

4.3. GC (Gestão de Condicionamentos):

Neste programa são registados todos os condicionamentos que são verificados nas estradas de Portugal, depois de inseridos os condicionamentos, estes ficam disponíveis no site www.estradas.pt, para informação dos utentes.

Mais a frente na 5ª Parte, explico um pouco como foi feito o meu trabalho neste programa.

4.4. DPCRE (Danos ao Estado):

Quando há registo de um dano ao património, é elaborado um processo de dano ao estado, que é enviado para o Gabinete Jurídico das Estradas de Portugal para darem seguimento.

Dentro dos danos ao estado, deparei-me com varias ocorrências entre elas: Acidentes Rodoviários, Furto de Arvores na Zona da Estrada (Propriedade da Estradas de Portugal), Pavimento queimado, derrame de produtos para a estrada (Ex. Betão), etc.

Mais a frente na 5ª Parte, explico um pouco como foi feito o meu trabalho neste programa.

5. Aquisição de competências mais específicas ao nível de segurança rodoviária

Definições:

- **Acidente de viação** – Acidente que ocorra na via pública ou em que nela tenha origem, em que pelo menos um veículo em movimento esteja implicado, e como consequência uma ou várias pessoas tenham falecido ou ficado feridas, ou tenha ocorrido danos materiais.
- **Incidente** – Entende-se por incidente as ocorrências que saiam do âmbito da definição de acidente, bem como ocorrências (excepções), a saber: ocorrências com danos a subconcessionária, cujos intervenientes sejam desconhecidos; ocorrência com ou sem vítimas, que tenham origem fora da área subconcessionária, mas que provoquem danos na infraestrutura concessionada; Colisão com animal, ou objecto (Rasto de pneus, etc.) na via na qual não se registem vítimas, e o veículo não possa prosseguir pelos próprios meios devido aos danos directos provocados pelo obstáculo (radiador furado, problemas de direcção/transmissão); Projecção de objectos na via, no qual não se registem vítimas, e o veículo não possa prosseguir pelos próprios meios devido aos danos directos provocados pelo obstáculo (radiador furado, problemas de direcção / transmissão).
- **Velocidade reduzida** – considera-se velocidade reduzida sempre que a velocidade adoptada tenha um decréscimo de 30 km/h relativamente à velocidade adoptada pela maioria dos condutores.

A quantidade de acidentes rodoviários que tem ocorrido nos últimos anos, como também o correspondente índice de gravidade torna-se uma fonte de preocupação para os estados membros da União Europeia. A Comissão das Comunidades Europeias elaborou um programa contendo, entre outros, o seguinte objectivo “reduzir para metade a sinistralidade Rodoviária até 2010”.

Para atingirem esta meta ambiciosa torna-se necessário implementar medidas ainda mais eficazes ao nível da segurança rodoviária, do que as até então implementadas, tornando-se assim uma prioridade ainda mais relevante aos vários níveis governamentais, locais, regionais, nacionais e comunitários.

Os Estados-Membros que apresentaram melhores resultados em termos de segurança rodoviária foram a Suécia, o Reino Unido e os Países Baixos, verificando-se que foram os que há mais tempo implementaram medidas com objectivos fixados aos vários níveis, tirando o melhor proveito do conhecimento, experiência e progresso adquirido ao longo dos anos na aplicação de novas práticas.

As principais causas dos acidentes tem origem no factor humano, no desrespeito das regras de condução, através da velocidade excessiva e inadequadamente praticada, o consumo de álcool e drogas, a fadiga, a não utilização de cinto de segurança e capacete de protecção e as insuficientes protecções dos veículos de gama média e baixa. Contudo, por vezes as infra-estruturas rodoviárias, pela sua concepção ou pelo equipamento rodoviário que possuem, transmitem má visibilidade por parte dos outros utilizadores ou campo de visão insuficiente do condutor, originando assim locais de elevado risco de acidentes, designados por pontos negros. Sendo o erro humano um fenómeno frequente e inevitável, as infra-estruturas deverão ser progressivamente adaptadas para proteger os utentes das vias das suas próprias falhas.

Estudos realizados no Reino Unido e nos EUA revelam que cerca de 93% dos acidentes rodoviários tiveram origem directamente ou indirectamente no factor humano, sendo 56% devido a erros de reconhecimento e 52% devido a erros de decisão. O ambiente rodoviário contribuiu com 34%, no entanto tem ainda maior relevância, em virtude da informação que fornece ao condutor.

Para além da implementação das medidas ao nível da segurança rodoviária os Estados-Membros deverão implementar medidas de sensibilização, compreensão e consciencialização aos utentes através das entidades governamentais, como também o cumprimento das normas relativas aos veículos pelo sector privado e da legislação através das entidades fiscalizadoras.

Relativamente às infra-estruturas rodoviárias, deverão ser implementadas melhorias e introduzir procedimentos de forma a contribuírem para a redução da frequência e gravidade dos acidentes. Assim, começando pela base, os projectos de vias rodoviárias deverão ter uma configuração explícita, de fácil e simples identificação, influenciando assim, o comportamento dos utentes transmitindo uma informação imediata relativamente às velocidades adequadas, como também deverão criar um ambiente protector adoptando a implementação de medidas de segurança.

Torna-se necessário conhecer as causas, as circunstâncias e as consequências dos acidentes rodoviários, para se poder controlar, evitar ou, pelo menos atenuar a correspondente gravidade.

O Governo Português determinou, na sequência do European Road Safety Action Programme (2003), através do Plano Nacional de Prevenção Rodoviária (PNPR), publicado em 2003, antecipar para 2009 o objectivo geral definido pela União Europeia, de uma redução de 50% no número de mortos e de feridos graves até 2010, relativamente à média de 1998-2000, assim como objectivos específicos, que visam uma redução de 60% no:

- Número de mortos e feridos graves dentro das localidades;
- Número de peões mortos e feridos graves;
- Número de utentes de veículos de duas rodas a motor mortos e feridos graves.

Os dados serão comunicados pelos Estados-membros, ao nível da unidade estatística, ao Serviço de Estatística das Comunidades Europeias (SECE) até nove meses após o final do correspondente ano de referência.

A comparabilidade relativa aos acidentes ocorridos nos diversos Estados-Membros, tem em conta diversas variáveis socioeconómicas, como por exemplo o parque de veículos, a extensão das redes, os diferentes volumes de tráfego, etc.

Contudo estas melhorias tornam-se insuficientes para fazer face aos objectivos determinados para o ano de 2009, pois continuam-se a registar problemas graves ao nível das infra-estruturas, comportamento dos utentes e segurança dos veículos.

O Governo através do Ministério da Administração Interna (MAI) criou o PNPR que define um programa de acções, a fim das entidades responsáveis desenvolverem medidas com o objectivo de dotar a infra-estrutura rodoviária mais segura:

- **Auditorias de Segurança Rodoviária (ASR):** conjunto de procedimentos, executados por entidade independente do dono de obra e do projectista, destinados a incorporar, de modo explícito e formal, os conhecimentos e informações relativos à segurança rodoviária no planeamento e projecto de estradas, com a finalidade de mitigar o risco de acidente e de reduzir as respectivas consequências, devendo ser efectuada ainda em projecto, de preferência na fase de estudo de viabilidade, a fim de detectar e evitar elementos susceptíveis de contribuir para a ocorrência de acidentes, antes que os investimentos sejam abertos ao tráfego e que os acidentes ocorram. (Publicação – INIR- Guia de procedimentos).

- **Inspeção de Conservação Corrente da estrada (ICC):** de forma a garantir a permanente qualidade da segurança oferecida pela estrada, ao longo da sua vida útil, assegurando a imediata reparação de qualquer equipamento de segurança ou sinalização que se degrade, bem como a das restantes características primordiais para a segurança como o pavimento, as zonas adjacentes à faixa de rodagem e as distâncias de visibilidade, devendo ser consideradas obrigatórias para todas as entidades responsáveis pelas infra-estruturas e regulamentadas, com o objectivo de garantir permanentemente os padrões mínimos aceitáveis das condições de segurança; a eliminação dos acidentes devidos à degradação das características das vias e a eliminação do agravamento das consequências dos acidentes devidos à degradação das características dos equipamentos de segurança passivas das vias.

- **Hierarquização viária das redes, numeração das estradas e instalação dos respectivos elementos de demarcação (HVR):** definição de uma estratégia para hierarquização viária das redes, de âmbito nacional de forma integrada e homogénea; estabelecimento de um sistema de classificação viária ao nível nacional, criando-se uma hierarquia de fácil interpretação pelos utentes e pelas autoridades, e auto-explicativa da função e importância de cada elemento dessas redes; definição do sistema de numeração: para identificação das estradas das várias redes rodoviárias de Portugal; instalação dos equipamentos de demarcação e de sinalização complementar nas vias pelas entidades responsáveis pelas mesmas.

- **Aplicação de limites locais de velocidade adaptados ao ambiente rodoviário:** criar condições para a adaptação dos limites de velocidades às características do ambiente rodoviário e para a uniformização dos critérios usados na afixação dos mesmos, de forma a aumentar a respectiva credibilidade e a criar nos condutores expectativas adequadas relativamente aos limites afixados.

Consideram-se três áreas de intervenção com diferentes características:

- Estradas interurbanas;
- Atravessamento de localidades;
- Áreas urbanas consolidadas, em função da hierarquização viária estabelecida.

Em Portugal os dados estatísticos referentes à sinistralidade são recolhidos pela Direcção Geral de Viação com base nos boletins estatísticos de acidentes de viação (BEAV's) preenchidos pelas Entidades Fiscalizadoras (GNR, GNR BT, PSP), tratados e publicados pela Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária (ANSR), tendo como objectivo o conhecimento e sensibilização do público em geral, mas também, e sobretudo, para possibilitar a identificação dos principais problemas, servindo, assim, de suporte à tomada de decisão quanto às acções a desenvolver.

6. Estudo da Segurança Rodoviária numa Rede Regional de Estradas Nacionais

Diariamente os OIAS, fazem o seu turno, tratando de Licenciamento, Policiamentos, Inspeção do estado da Via, Apoio ao Utente e outros.

Foi definido previamente um roteiro diário para cada um deles e todos os dias da semana percorrem as estradas sob jurisdição da EP, onde vão registando as várias ocorrências e para cada uma delas tiram uma fotografia no local, no final do turno na Delegação gravam as fotos numa pasta em rede no respetivo ano – mês – nome – dia.

Até Dezembro de 2010, eram os OIAS que faziam o relatório diário no final do dia, no modelo adotado pela EP (Modelo no ANEXO -5.1), onde registavam todas as ocorrências diárias (Avistamentos) e este era enviado para o Responsável da Fiscalização da Rede (RFR) (Policiamentos, Licenciamentos, outros) e para o Gestor Operacional (Inspeção da rede); O RFR, encaminhava as ocorrências de licenciamento para o técnico de licenciamento e tratava ou encaminhava para o devido lugar as coisas de policiamento.

A partir de Janeiro de 2011, foi implementado um programa XTRANWED, que é composto por um computador de bordo na viatura das UMIAS e por uma aplicação no computador na delegação, que têm acesso os OIAS e o RFR. Os OIAS, durante o roteiro vão registando no computador de bordo as ocorrências (avistamentos) que vão encontrando e tirando fotografias, ao chegarem a delegação no final do turno abrem a aplicação e colocam a fotografia em cada avistamento que efetuaram. O RFR no final do dia vê os avistamentos das ocorrências todas que registaram os OIAS e faz a distribuição, o que é de Licenciamento, manda por correio electrónico para o técnico de licenciamento, o de Policiamento manda por correio electrónico para notificar ou no caso de ser das concessionárias prepara um email para enviar as respetivas concessionárias (Autoestrada – AEXXI ou IC5/IP2 – ASCENDI), a parte da inspeção da rede prepara-se um relatório para ser enviado ao Gestor Operacional.

Todas as ocorrências registadas por os OIAS, ficam registadas para sempre na aplicação da Delegação e no computador de bordo até estarem resolvidos.

Passo a descrever o funcionamento do programa:

a) Avistamentos

Os avistamentos são sinalizados a partir do Terminal de Navegação e comunicados em tempo real para o Centro de Controlo.

Um avistamento corresponde a uma ocorrência visualizada na estrada, que são tipificadas consoante o modelo de negócio da Entidade que utiliza o Sistema.

A recepção dos avistamentos em tempo real poderá ser visualizada a partir das mensagens do XTraNWeb e consultadas através do BackOffice.

b) Tipificação de Avistamentos – Estradas de Portugal

	DESCRIÇÃO DA OCORRÊNCIA	TIPIFICAÇÃO	QUANTIFICAÇÃO	ACTUAÇÃO
	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
INSPEÇÃO DO ESTADO DA VIA	Covas no pavimento	Pontuais/ao longo da EN	Área (m ²)	Resolução UMIA/envio relatório para BI/para resolução urgente BI
	Existência de rodeiras	Pontuais/ao longo da EN	Comprimento (m)	
	Fissuras no pavimento	Pontuais/ao longo da EN	Comprimento (m)	
	Valetas plataforma revestidas	Com necessidade de limpeza	Comprimento (m)	
	Valetas plataforma	Com necessidade de reperfilamento ou limpeza	Comprimento (m)	
	Valetas de crista de talude	Com necessidade de limpeza	Comprimento (m)	
	Bermas	Altas/baixas impedindo a drenagem de água do pavimento	Comprimento (m)	
	Passeios	Com necessidade de limpeza/danificadas	Área (m ²)	
	Sumidouros	Com necessidade de limpeza/danificadas	Unidade	
	Caleiras de separador	Com necessidade de limpeza/danificadas	Comprimento (m)	
	Queda de pedras, proveniente de talude em escavação	Via/valeta/berma	Área (m ²)	
	Derrames (óleos, gasóleo, materiais sólidos) na plataforma da estrada	Via/valeta/berma	Área (m ²)	
	Animal morto	Via/valeta/berma	Unidade	
	Gelo na via		Km a km	
	Neve na via		Km a km	
	Drenagem da AO		Unidade	
	Guarda corpos ()	Danificados/ mau estado de conservação	Comprimento (m)	
	Bocas de Aquedutos	Assoreadas/danificados/septos	Unidade	
	PHs e serventias	Obstruída/danificada	Unidade	
	Árvores na ZE	Tombadas na via/Perigo queda/necessitarem poda (afectam a circulação)	Unidade	
	Sinalização vertical	Falta (Indicando o cod.) /maciço/prumo/sinal (Indicando o cod.) /obstruído pela vegetação/desajustada com a horizontal	Unidade	
	Sinalização horizontal	Mau estado/desajustada com a vertical.	Unidade	
	Guarda corpos danificados	Alvenaria/betão/cavan/madeira	Comprimento (m)	
	Guardas de segurança metálicas danificadas	Guardas/saías	Comprimento (m)	
	Sinalização dinâmica	Avariada/vandalizada	Unidade	
	Semáforos avariados	Lâmpadas fundidas /Radar não funcional/desligado/danificado/outro	Unidade	
Outros	(descrever sucintamente)			

	DESCRIÇÃO DA OCORRÊNCIA	TIPIFICAÇÃO	QUANTIFICAÇÃO	ACTUAÇÃO
	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
POLICIAMENTO	Construções ilegais na "zona non edificandi"	Edifícios/vedações/acessos/outros		
	Publicidade ilegal	ZE/fora da ZE		
	Colocação ilegal de apoios	EDP/PT/Outros		
	Ocupação da zona da estrada	Andaimes/ venda de produtos/ Lixo/materiais diversos	Área (m ²)	
	Valas	Responsável (CMs/águas de Portugal/outros)		
	Roturas em condutas na ZE	Água/saneamento/gás	Comprimento (m)	
	Outros	(descrever sucintamente)		
	DESCRIÇÃO DA OCORRÊNCIA	TIPIFICAÇÃO	QUANTIFICAÇÃO	ACTUAÇÃO
	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
APOIO AO UTENTE	Acidente	Danos materiais/vítimas	Unidade	
	Avaria no veículo	Chamado reboque/mecânico/combustível/furo/outro	Unidade	
	Prestação de informações			
	Contacto com as autoridades para pedir apoio para o utente	Autoridades		
	Apoio à circulação do tráfego em circunstâncias excepcionais que o justifiquem	Equipamento de sinalização temporária		
	Outros	(descrever sucintamente)		
		DESCRIÇÃO DA OCORRÊNCIA	TIPIFICAÇÃO	QUANTIFICAÇÃO
	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
OUTRAS ACTIVIDADES DE PROXIMIDADE DA REDE	Pedidos de informação / reclamações (estrada livre, Sugar, outras)			
	Pedidos diversos de outros órgãos			
	Outros	(descrever sucintamente)		
	DESCRIÇÃO DA OCORRÊNCIA	TIPIFICAÇÃO	QUANTIFICAÇÃO	ACTUAÇÃO
	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
LICENCIAMENTO	Verificação/marcação de condições de Licenciamento e ou entrega de CL.	Acesso/vedações/valas/PACS/publicidade/Outros		
	Vistorias	Acesso/vedações/valas/PACS/publicidade/Outros		
	Outros	(descrever sucintamente)		

c) **Recepção de Avistamentos (Tempo Real / Mensagens)**

Sempre que é registado um avistamento no Terminal de Navegação, este é enviado de imediato para o Centro de Controlo. Através do módulo de Mensagens do XTraNWeb, é possível visualizar em Tempo Real o avistamento e a informação associada ao mesmo.



Através da lista de mensagens recebidas, o utilizador pode consultar o detalhe do avistamento, assim como localizá-lo no mapa. Para localizar o avistamento basta clicar sobre "Ver Mapa" na respectiva mensagem:

[Avistamento] **[Ver no Mapa]** [Inspeção do Estado da Via / Sinalização vertical / Falta (Indicando o cod.)]



Para consultar o detalhe basta clicar sobre a mensagem:

[Avistamento] [Ver no Mapa] **Inspecção do Estado da Via / Sinalização vertical / Falta (Indicando o cod.)**

Detalhes do Avistamento

Data	16-09-2010 11:52:14
Nome Condutor	Paulo Gouveia
Nome Viatura	49-II-09
Longitude	-8,98007
Latitude	39,02933
Descrição do Avistamento	Inspecção do Estado da Via / Sinalização vertical / Falta (Indicando o cod.)
Imagem	
Localizar	Ver no Mapa

Informação Preenchida no Terminal

Via	
Berma	
Quilómetro	32,300
Observações	rot ca + sinal 07a
Quantificação Área (m2)	1
Resolvido	Não Resolvido
Necessidade	Não
Fotos	

No detalhe do avistamento é possível visualizar a seguinte informação:

- Data / Hora do Avistamento;
- Nome do Condutor responsável pelo registo;
- Viatura onde foi feito o registo;
- Coordenadas Geográficas;
- Descrição do Avistamento (sua tipificação);
- Imagem (no caso dos avistamentos de sinalização);
- Localizar – através do link “Ver no Mapa”, é possível localizar o avistamento;
- Informação específica do avistamento (preenchida pelo condutor no Terminal de Navegação):
 - Via;
 - Berma;
 - Quilómetro;
 - Observações;
 - Quantificação (Área);
 - Estado do Avistamento (Resolvido / Não Resolvido);
 - Indicação de Urgência;
 - Fotografias (identificação das fotografias para apoio no upload das mesmas em BackOffice);

d) Consulta de Avistamentos

Para se aceder à Consulta de avistamentos deve ser utilizado o menu Avistamentos / Consulta do BackOffice.





Data	Nome Condutor	Nome Veiculo	Descrição
16-09-2010 11:49:33	Paulo Gouveia	49-II-09	Inspeção do Estado da Via / Sinalização vertical / Falta (Indicando o cod.)
16-09-2010 11:42:04	Paulo Gouveia	49-II-09	Inspeção do Estado da Via / Sinalização vertical / Falta (Indicando o cod.)
16-09-2010 11:38:55	Paulo Gouveia	49-II-09	Inspeção do Estado da Via / Sinalização vertical / Falta (Indicando o cod.)
16-09-2010 11:35:07	Paulo Gouveia	49-II-09	Inspeção do Estado da Via / Sinalização vertical / Falta (Indicando o cod.)
16-09-2010 11:32:41	Paulo Gouveia	49-II-09	Inspeção do Estado da Via / Semáforos avariados / Desligado
16-09-2010 11:27:01	Paulo Gouveia	49-II-09	Inspeção do Estado da Via / Sinalização vertical / Sinal (Indicando o cod.)
16-09-2010 11:24:42	Paulo Gouveia	49-II-09	Inspeção do Estado da Via / Sinalização vertical / Sinal (Indicando o cod.)
16-09-2010 11:20:17	Paulo Gouveia	49-II-09	Inspeção do Estado da Via / Sinalização vertical / Sinal (Indicando o cod.)

A Consulta de Avistamentos permite visualizar os avistamentos registados no terreno nos Terminais de Navegação.

Esta consulta tem como parâmetros iniciais:

- Intervalo Temporal que se pretende consultar;
- Tipificação de Avistamentos que se pretende consultar;

A lista de avistamentos resultante da pesquisa apresenta a seguinte informação para cada um dos avistamentos listados:


- Estado do Avistamento (Resolvido:  e Não Resolvido: )
- Data / Hora do Avistamento
- Nome do Condutor que registou o Avistamento
- Viatura na qual foi efectuado o registo
- Descrição / Tipificação do avistamento
-  - Permite aceder ao detalhe do avistamento e poder editá-lo
-  - Permite localizar o avistamento no Mapa

e) Edição de Detalhe do Avistamento

Quando se acede ao detalhe do avistamento, ao utilizador apresenta-se um ecrã onde pode facilmente consultar toda a informação relativa ao mesmo:

Dados Avistamento	
Data	16-09-2010 11:20:17
Nome Condutor	Paulo Gouveia
Nome Viatura	49-II-09
Longitude	-8.97250
Latitude	38.98978
Localizar	Ver no Mapa
Tipo de Avistamento	Inspeção do Estado da Via / Sinalização vertical / Sinal (Indicando o cod.)

Imagem



Informação Preenchida no Terminal	
Via	rot
Berma	n/a
Quilómetro	27,550
Quantificação Área (m2)	1
Resolvido	Não Resolvido
Necessidade	Não
Fotos	n/a

Observações

canificado

A informação ilustrada é a seguinte:

- Data /Hora do avistamento;
- Nome do Condutor responsável pelo registo;
- Viatura na qual ocorreu o registo;
- Coordenadas Geográficas;
- Localizar – através do link “Ver no Mapa” visualiza-se o avistamento no mapa;
- Imagem – só para os avistamentos de sinalização;
- Informação específica do Avistamento (formulário preenchido no Terminal de Navegação):
 - Via;
 - Berma;
 - Quilómetro;
 - Quantificação (Área);
 - Estado do Avistamento Resolvido / Não Resolvido (este campo pode ser editado em BackOffice);
 - Fotos – identificação das fotografias associadas para apoio ao upload das mesmas em BackOffice;
 - Observações – este campo pode ser editado;

Nota:

Caso o detalhe seja editado (alteração do Estado, das observações ou mesmo o carregamento de fotos), essa edição só fica registada quando o utilizador clicar no botão “gravar”.

É também através deste ecrã que o utilizador poderá carregar fotografias tiradas no terreno associadas ao avistamento em causa.

O "painel" das fotografias associadas a um avistamento está dividido em duas partes:

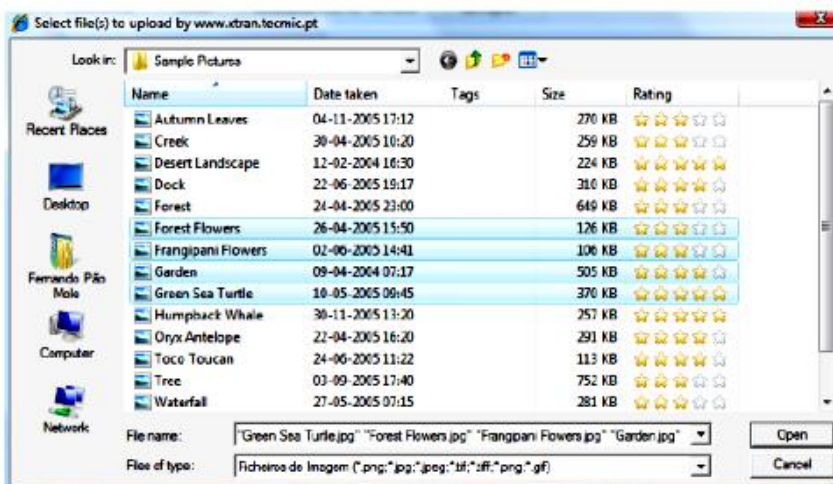
- Fotografias já carregadas – associadas ao avistamento



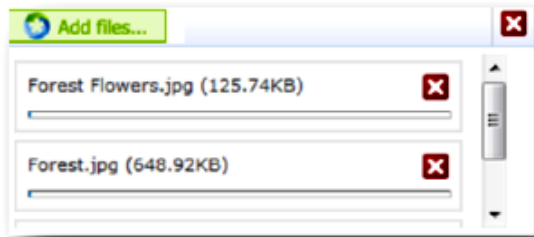
- Upload de fotos





Para o utilizador poder associar fotografias a um avistamento tem que inicialmente proceder ao Upload das mesmas. Para o fazer deverá clicar no botão "Add Files", que abrirá uma janela de explorador de ficheiros, onde o utilizador deverá seleccionar a(s) fotografias que pretende carregar:



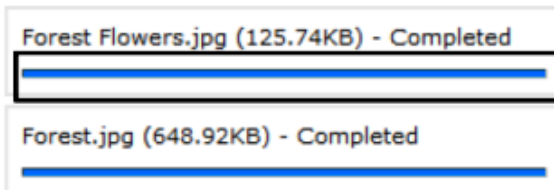
Depois de seleccionar e confirmar os ficheiros estes passam para um modo de pré-Upload:



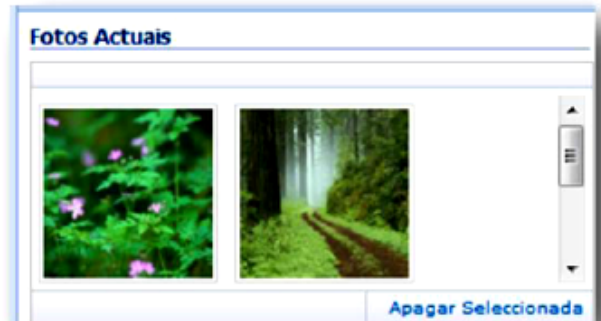
Para que o carregamento seja efectuado, o utilizador deverá clicar no botão para o efeito: 

O utilizador pode ainda remover ficheiros que não pretenda carregar:  Forest Flowers.jpg (125.74KB)

Depois de clicado o botão de carregamento, o progresso do mesmo é visível nas barras de progresso de cada um dos ficheiros em carregamento:




Terminado o carregamento, as fotografias ficam visíveis na parte superior do painel de fotos (Fotos Actuais):



Para visualizar (e navegar) em maior detalhe as fotografias carregadas, o utilizador deve apenas clicar sobre uma delas e será aberto um painel de navegação entre as fotos:

Poderá navegar entre as fotografias utilizando os botões assinalados no canto inferior esquerdo do painel.

Para sair do modo de navegação basta clicar no botão 



Para apagar uma fotografia deve apenas seleccioná-la nas fotos actuais (atenção que ao seleccionar uma fotografia abre-se o painel de navegação) e clicar no "Apagar Seleccionada".

Esta visualização de fotografias pode ser feita no âmbito de um processo de carregamento de fotos ou apenas no âmbito de consulta do detalhe do avistamento.

Nota:

É bastante importante ter em atenção que as fotografias carregadas para associação ao avistamento, só ficam realmente registadas em BD, quando o utilizador "gravar" o avistamento.

7. Trabalho supervisionado nas aplicações Edoclink, SGL, Gestão de Condicionamentos, Google Maps e outras

7.1. SGL (Gestão de Licenciamento):

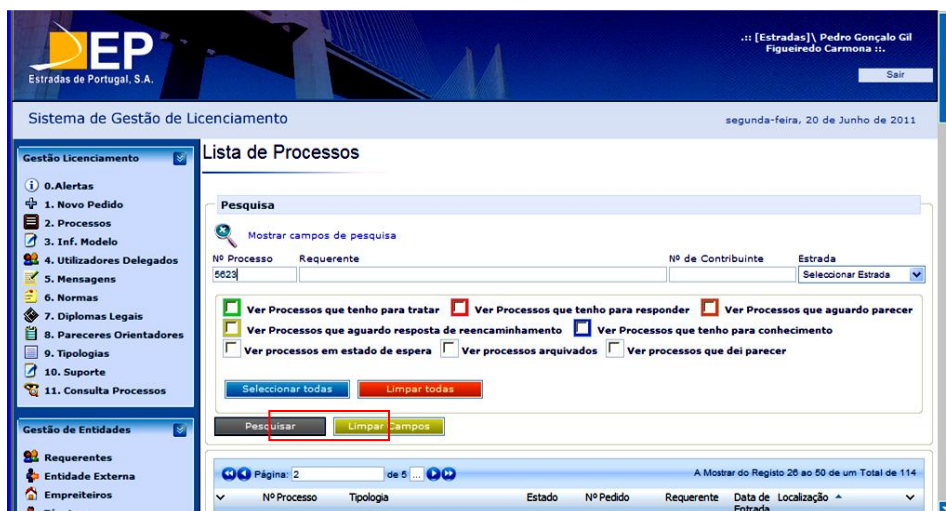
Anteriormente já foi dito para que servia o referido programa, agora vou mostrar como funciona o programa de gestão de licenciamento:

A função do responsável de rede neste programa é Arquivar os processos, depois de serem fiscalizados pelos UMIAS

a) Neste programa dá para ver todos os processos de Licenciamento da EP,S.A.



b) Carrega-se em pesquisar processos e coloca-se o número do processo que se quer arquivar, carrega-se em pesquisar:



c) Apare-se o processo que se pesquisou, carrega-se no nº do processo:

The screenshot shows the 'Sistema de Gestão de Licenciamento' interface. The main area is titled 'Lista de Processos'. There is a search bar with the text 'Mostrar campos de pesquisa'. Below it, a table lists search results. The first result is highlighted with a red box:

Nº Processo	Requerente	Nº de Contribuinte	Estrada
5623			Selecionar Estrada

Below the search bar, there are several checkboxes for filtering processes, such as 'Ver Processos que tenho para tratar', 'Ver Processos que tenho para responder', etc. At the bottom, there is a table with columns: 'Nº Processo', 'Tipologia', 'Estado', 'Nº Pedido', 'Requerente', 'Data de Entrada', and 'Localização'. The first row is highlighted with a red box:

Nº Processo	Tipologia	Estado	Nº Pedido	Requerente	Data de Entrada	Localização
5623BGC110524	Muros e vedações - Carácter Não Removível - Construção	Em Fiscalização UMIA ou CO	EP- ENT/2011/50893	José Artur Silva Santos	24-05-2011 11:03:42	Pedro Gonçalves Gil Figueiredo Carmona

At the bottom, there is a 'Legenda Prazos' section with icons for 'Sem Prazo', 'Fora do Prazo', 'Último Dia', 'A 5 dias do Fim do', 'Penúltimo Dia', and 'Dentro do Prazo'.

d) Já estamos no ecrã do processo, o processo estava em fiscalização da UMIA, como já esta fiscalizado e não é necessário nova vistoria, carregamos nessa opção:

The screenshot shows the 'Processo' detail page for '5623BGC110524 : Muros e vedações - Carácter Não Removível - Construção'. The 'Estado do Processo' section shows 'ESTADO ACTUAL: EM FISCALIZAÇÃO UMIA OU CO'. Below this, there is a section 'MUDAR ESTADO PARA: EXECUTADO DENTRO DO PRAZO?' with a 'Passo Seguinte' button. There are four radio button options:

- Não, Pedir Vistoria Para Verificação da Execução
- Pedido de Revalidação Dentro do Prazo
- Sim, Com Pedido de Vistoria
- Sim, Necessidade de Vistoria

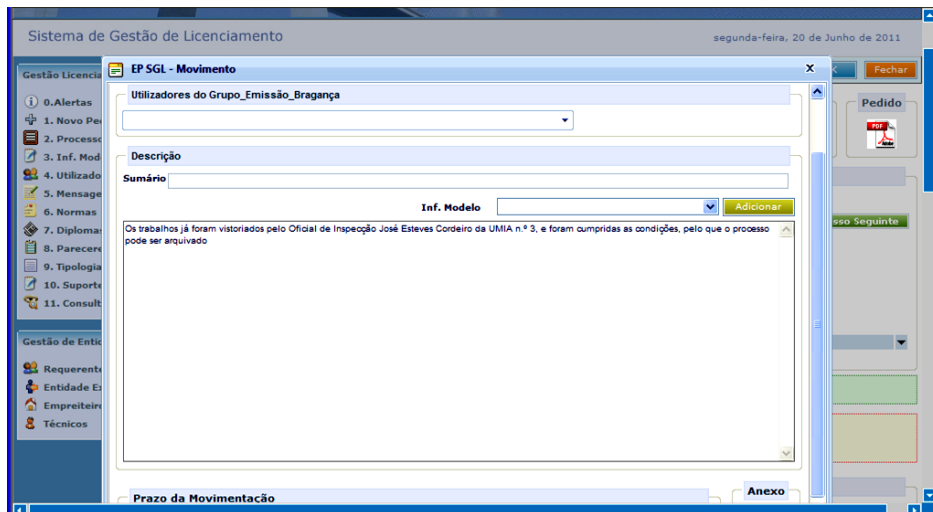
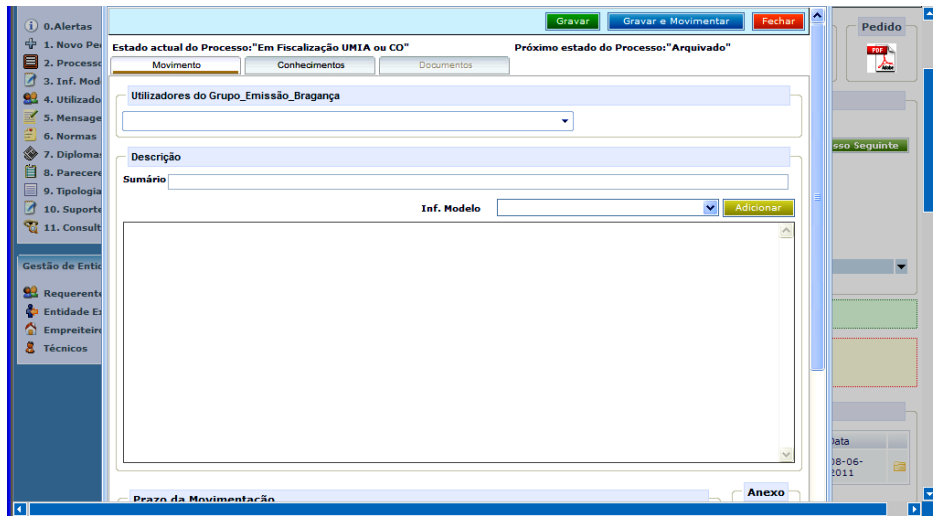
Below the options, there is a 'Histórico' section with a dropdown arrow. There are two warning messages:

- Este processo encontra-se georeferenciado. Foi realizado o pedido de registo na BDR!
- O prazo da sua resposta ao processo já ultrapassou em 12 dia(s). Este processo tem de ser respondido pela EP em 11 dia(s) úteis.

At the bottom, there is a 'Último Movimento' table:

Movimento	Tipo de Movimento	Utilizador	Data
fiscalização.	Informação	Nuno Miguel Grilo Gama	08-06-2011

e) Então no quadro em branco, escreve-se a informação que o processo pode ser arquivado:



f) Carrega-se em gravar e movimentar e o processo aparece ARQUIVADO:



7.2. EDOCLINK (Gestão Documental):

O sistema de Gestão Documental, é uma plataforma eletrónica que otimiza a entrada/tratamento e arquivo de expediente são colocadas todos os documentos da EP,S.A. para serem distribuídos para os utilizadores que tem de responder ao referido documento, e assim internamente ficam registados os documentos todos.

A função do responsável de rede neste programa é responder aos processos que são encaminhados para ele, passo a descrever:

a) Todos os dias o responsável da fiscalização de rede tem de ir ao programa EDOCLINK, ver as tarefas (Processos), que tem para resolver:

Código	Etiquetas	Assunto	Primeiro Registo	Último Envio	Data Último Envio	Utilizador Actual	Etapa Actual	Classificação	Estado	Utilizado
EDOCPRD/2011/81776		lote 10- entrega de copia de projecto de execução de desvio do nó BN-Fase 2	EP-ENT/2011/58868	Nuno Miguel Grilo Gama	17-06-2011 10:40	Pedro Gonçalo Gil de Figueiredo Carmona				Pedro G
EDOCPRD/2011/31122		SUBCONCESSÃO AUTO-ESTRADA TRANSMONTANA Sinalização Temporária, Pavimentação, Painéis de Cortesia e Mangas de Vento (Obras de Arte Especiais)	EP-SAI/2011/19770	António Manuel Prada Oliveira	02-05-2011 17:39	Pedro Gonçalo Gil de Figueiredo Carmona		20.01.02.002		Pedro G

b) Carrega-se no código da tarefa e vê-se o que é, os documentos que estão anexos a esta, para se responder:

Distribuição EDOCPRD/2011/31122 (Pendente)

Primeiro registo: EP-SAI/2011/19770 - de: AUTO-ESTRADAS XXI, SUBCONCESSIONÁRIA TRANSMONTANA, SA
 Assunto: SUBCONCESSÃO AUTO-ESTRADA TRANSMONTANA Sinalização Temporária, Pavimentação, Painéis de Cortesia e Mangas de Vento (Obras de Arte Especiais)
 Observações: AAL/
 Prazo de execução: Sem prazo

Ordem	Ind.	Nome	Interventente	Percorso	Leitura	Envio	Estado	Suspende Prazo
1			Ana Paula Barros de Paiva		28-02-2011 17:56	28-02-2011 17:56	✓	⊘
2			_DCC_Sec (Ana Paula Barros de Paiva)		28-02-2011 17:56	28-02-2011 17:59	✓	⊘
3			_DRBGC_Apelo (Cidália Conceição Pires Borges Queirós)		01-03-2011 13:50	01-03-2011 13:51	✓	⊘
4			Nuno Miguel Grilo Gama		01-03-2011 15:16	01-03-2011 15:18	✓	⊘
5			Pedro Gonçalo Gil de Figueiredo Carmona		04-03-2011 14:49	21-04-2011 14:59	✓	⊘
6			Fernando Jorge Ferreira Veloso		02-05-2011 15:34	02-05-2011 15:36	✓	⊘

c) No local onde diz notas, escreve-se a informação e inserem-se os documentos, no local dos documentos e devolve-se para a pessoa que mandou, para esta poder responder:

Etapa: 9 - Concluir distribuição
Prazo de execução: Sem prazo

Etapa anterior: Notas de António Manuel Prada Oliveira na etapa 8:
Devolve este EDOC

Notas :

Assinatura Digital de Etapa

Documentos:

Nome	Versão	Tipo	Referência	Data	Ações
------	--------	------	------------	------	-------

Cópia para:

Nome	Data	Tipo	Perf	Via
------	------	------	------	-----

Alarmes de Etapas:

Ordem	Condição	Activo	Data Ocorrência
-------	----------	--------	-----------------

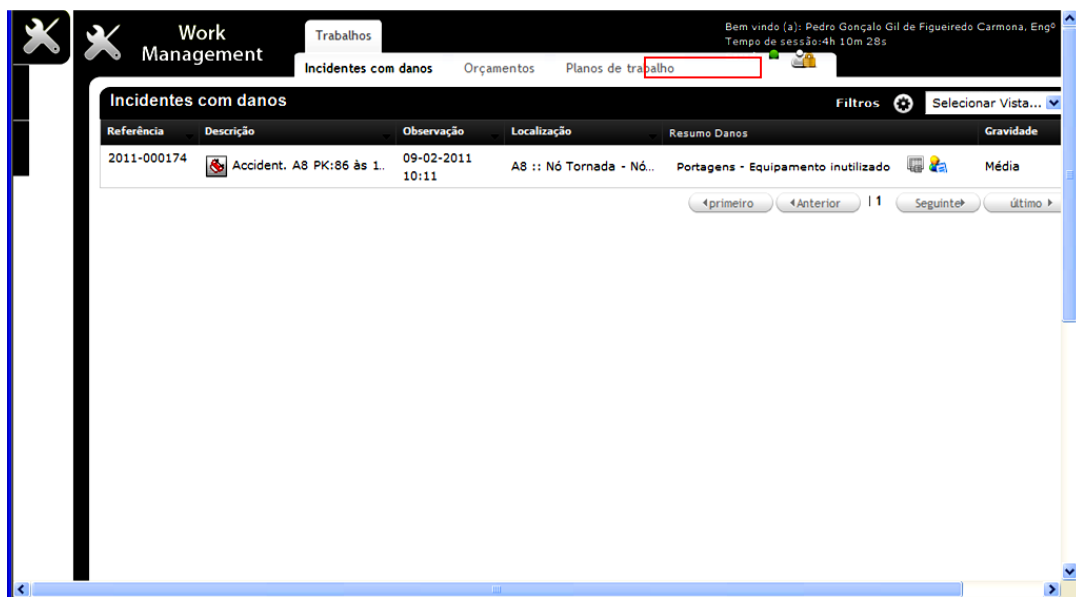
Guardar Terminar Devolver Suspender Indeferir

7.3. GC (Gestão de Condicionamentos):

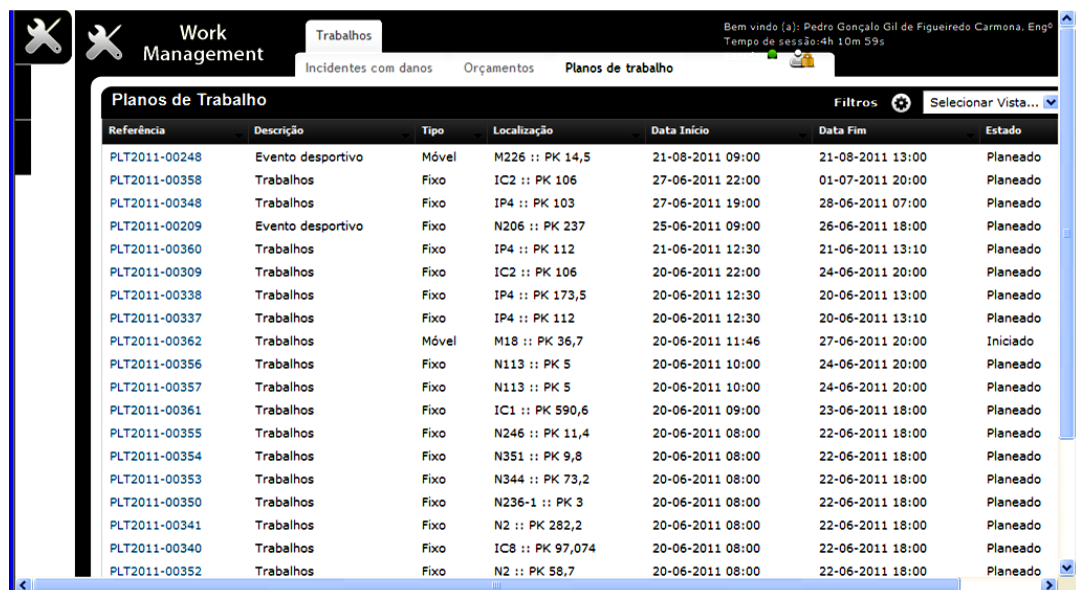
Neste programa são registados todos os condicionamentos que são verificados nas estradas de Portugal, depois de inseridos os condicionamentos, estes ficam disponíveis no site www.estradas.pt, para informação dos utentes.

A função do responsável de rede neste programa é colocar todos os condicionamentos das estradas que lhe são enviados por outras entidades, passo a descrever:

- a) Entra-se no programa e carrega-se em plano de trabalhos:



- b) De seguida aparecem todos os trabalhos (Condicionamentos), que existem nas estradas de Portugal, do lado direito (2ª imagem em baixo), clica-se no +:



Referência	Descrição	Tipo	Localização	Data Início	Data Fim	Estado
PLT2011-00248	Evento desportivo	Móvel	M226 :: PK 14,5	21-08-2011 09:00	21-08-2011 13:00	Planeado
PLT2011-00358	Trabalhos	Fixo	IC2 :: PK 106	27-06-2011 22:00	01-07-2011 20:00	Planeado
PLT2011-00348	Trabalhos	Fixo	IP4 :: PK 103	27-06-2011 19:00	28-06-2011 07:00	Planeado
PLT2011-00209	Evento desportivo	Fixo	N206 :: PK 237	25-06-2011 09:00	26-06-2011 18:00	Planeado
PLT2011-00360	Trabalhos	Fixo	IP4 :: PK 112	21-06-2011 12:30	21-06-2011 13:10	Planeado
PLT2011-00309	Trabalhos	Fixo	IC2 :: PK 106	20-06-2011 22:00	24-06-2011 20:00	Planeado
PLT2011-00338	Trabalhos	Fixo	IP4 :: PK 173,5	20-06-2011 12:30	20-06-2011 13:00	Planeado
PLT2011-00337	Trabalhos	Fixo	IP4 :: PK 112	20-06-2011 12:30	20-06-2011 13:10	Planeado
PLT2011-00362	Trabalhos	Móvel	M18 :: PK 36,7	20-06-2011 11:46	27-06-2011 20:00	Iniciado
PLT2011-00356	Trabalhos	Fixo	N113 :: PK 5	20-06-2011 10:00	24-06-2011 20:00	Planeado
PLT2011-00357	Trabalhos	Fixo	N113 :: PK 5	20-06-2011 10:00	24-06-2011 20:00	Planeado
PLT2011-00361	Trabalhos	Fixo	IC1 :: PK 590,6	20-06-2011 09:00	23-06-2011 18:00	Planeado
PLT2011-00355	Trabalhos	Fixo	N246 :: PK 11,4	20-06-2011 08:00	22-06-2011 18:00	Planeado
PLT2011-00354	Trabalhos	Fixo	N351 :: PK 9,8	20-06-2011 08:00	22-06-2011 18:00	Planeado
PLT2011-00353	Trabalhos	Fixo	N344 :: PK 73,2	20-06-2011 08:00	22-06-2011 18:00	Planeado
PLT2011-00350	Trabalhos	Fixo	N236-1 :: PK 3	20-06-2011 08:00	22-06-2011 18:00	Planeado
PLT2011-00341	Trabalhos	Fixo	N2 :: PK 282,2	20-06-2011 08:00	22-06-2011 18:00	Planeado
PLT2011-00340	Trabalhos	Fixo	IC8 :: PK 97,074	20-06-2011 08:00	22-06-2011 18:00	Planeado
PLT2011-00352	Trabalhos	Fixo	N2 :: PK 58,7	20-06-2011 08:00	22-06-2011 18:00	Planeado

c) Aparece a imagem para serem inseridos os dados dos planos de trabalhos (Condicionamento), inserem-se os dados e carrega-se em finalizar, e este é enviado automaticamente para o site de tráfego da EP,S.A.:

Dados do plano de trabalho

Descrição: Seleccione..
 Tipo: Seleccione..
 Data Início: 20-06-2011 16:04
 Assunto:
 Resp. Terreno:
 Contacto:
 Resumo:
 Estado: Seleccione..
 Urgente:
 Data Fim:
 Acompanhamento: Seleccione..
 Resp. Fiscal:
 Contacto:
 Finalizar

Localização

Estrada: Seleccione..
 Sentido: Seleccione..
 PK:
 PK Final:
 Extensão (m):
 Via:
 Finalizar

Actividades

Descrição	Entidade	Data Início	Data Fim

Finalizar

7.4. DPCRE (Danos ao Estado):

Quando um OIA (Oficial de Inspeção e Apoio), se depara nos seus roteiros diários com ocorrências de danos ao património do estado, faz o registo no programa XTRANWEB (Programa terminal da Unidade Móvel de Inspeção e Apoio), e elaboram o Registo de Ocorrência com a informação e as fotografias do dano (Exemplo Anexo – 7.1), de seguida dirige-se a respetiva Guarda Nacional Republicana da área da ocorrência e pede a participação do respetivo acidente (km X, na Estrada Nacional Y), com a participação de acidente o responsável da fiscalização de rede, elabora-se o orçamento do dano ao estado (sinalização vertical, guardas de segurança, pavimento danificado, etc....) (Exemplo do orçamento no ANEXO -7.2), de seguida os OIA elaboram o Auto de Ocorrência com a informação toda (Exemplo no ANEXO – 7.3), junta-se o Auto de Ocorrência, o Orçamento, a Participação da GNR, e o Registo de Ocorrência e elabora-se um processo (Processo N.º....) que é enviado para o Gabinete Jurídico das Estradas de Portugal para darem seguimento.

Dentro dos danos ao estado, deparei-me com varias ocorrências entre elas: Acidentes Rodoviários, Furto de Arvores na Zona da Estrada (Propriedade da Estradas de Portugal), Pavimento queimado, derrame de produtos para a estrada (Ex. Betão), etc.

8. Elaboração do Relatórios Mensais da Atividade das UMIA e da Evolução da Sinistralidade Rodoviária

8.1. Relatório Mensal da Atividade:

Todos os meses, no início do mês anterior, é elaborado o relatório mensal do trabalho feito pelas UMIA, onde se podem verificar os dias que trabalharam, os quilómetros que andaram diariamente e todos os avistamentos efectuados por estas. (Exemplo no ANEXO – 8.1)

8.2. Relatório da Evolução da Sinistralidade Rodoviária

É efectuado o relatório da sinistralidade Rodoviária do distrito, depois de ser enviada a lista de acidentes registados no mês em questão, e pesquisados vários assuntos a cerca da sinistralidade rodoviária, é feito o relatório desse referido mês. (Exemplo do relatório – ANEXO – 8.1)

É através do relatório da Sinistralidade e da análise da lista dos acidentes do distrito que se fazem os TCA (Tramos com acidentes), estes são feitos sempre que numa estrada e ao mesmo quilómetro durante 5 anos, haja muitos acidentes. Mais a frente na 6ª Parte vou mostrar 4 TCA.

ANEXO 7

ANEXO 7.1. Exemplo Registo de Ocorrência:

DANO CAUSADO AO PATRIMÓNIO RODOVIÁRIO DO ESTADO REGISTO DE OCORRÊNCIA

PROC. Nº__ / DCPRE / D. R. de Bragança

DATA DE REGISTO DA OCORRÊNCIA: __/__/____

EN: __; KM INICIO: ____ KM FIM: ____ MARGEM: ____

COORDENADAS: Latitude: ____ Longitude: ____

DANOS CAUSADOS:

FOTOGRAFIAS DA OCORRÊNCIA:

--	--	--

COMENTÁRIOS / OBSERVAÇÕES:

__/__/____

Oficial de Inspeção e Apoio

ANEXO 7.2. Exemplo do Orçamento:

Visto
O Director,

DANO CAUSADO AO PATRIMÓNIO RODOVIÁRIO DO ESTADO ORÇAMENTO

PROC. Nº ____ / DCPRE / 2011 / DRBGC

Acidente ocorrido no dia __/__/__, ao km ____ da EN ____; Localidade com o veículo ligeiro _____, com sede _____, de matrícula __-__-__, sendo conduzido à data dos factos por _____, residente _____, cuja responsabilidade civil se encontra transferida a coberto da apólice nº _____ da Companhia de Seguros _____.

ooo0ooo

Valor dos danos emergentes do acidente acima identificado, para efeitos de cobrança da respectiva indemnização, nos termos do Decreto-Lei nº 219/72, de 27 de Junho:

Código	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quant.	Preço Unitário	Preço Total
I. Reparação do Dano					
_____	_____				
_____	_____ - _____				
II. Equipa de Assistência					
①	- Fiscal da Rede ou Oficial da UMIA	hora			N.A
①	- Kit de sinalização temporária	dia			N.A
①	- Carrinha de Assistência	hora			N.A
III. Serviços Externos					
		vg			N.A
IV. Encargos Administrativos (*)					
		vg	1	86,00€	86,00 €
Total do Orçamento					€

Extenso: _____

_____.

Bragança, ____/____/____

Responsável pela Fiscalização da Rede

ANEXO 7.3. Exemplo do Auto de Ocorrência:

DANO CAUSADO AO PATRIMÓNIO RODOVIÁRIO DO ESTADO AUTO DE OCORRÊNCIA

PROC. Nº ___ / DCPRE / 2011 / DR de

Bragança

Aos ___ dias do mês de _____ do ano de _____, foi por mim _____, com a categoria de Oficial de Inspeção e Apoio, ao serviço na Delegação Regional de Bragança, lavrado o presente Auto de Ocorrência, relativo aos danos causados ao Património Rodoviário do Estado, sob jurisdição desta empresa, ocorridos no dia ___ de ___ do corrente ano, ao km ___ da EN ___, motivados pelo _____ ocorrido com o veículo matrícula ___-___-___, pertencente á _____, com sede _____, e conduzido á data dos factos pelo _____, residente na _____, cuja responsabilidade civil se encontra transferida a coberto da apólice nº _____ da Companhia de Seguros _____, NIPC _____ com sede na _____, pela _____

Os danos causados são constituídos pela _____, de acordo com fotografias anexas, perfazendo um valor total de _____ € (_____), conforme orçamento igualmente junto. -----

Tomou conta da ocorrência a GNR de _____, do que se junta o respectivo ofício nº _____ e Participação nº _____ de ___-___-_____.-----

Para efeitos do previsto nos Estatutos da EP, SA (artº 10.º, n.º2, al.c) e art.º 1.º do Decreto-Lei n.º 219/72, de 27 de Junho e no exercício das minhas funções de fiscalização, lavrei o presente auto, pelo que o mesmo fará fé em juízo até prova em contrário (art.º 66.º do Estatuto das Estradas Nacionais aprovado pela Lei nº 2037 de 19 de Agosto de 1949).-----

O Autuante

Anexos: - Fotografia

- ModQ.07.10, Orçamento

- Fotocópia do ofício da G.N.R. de _____

- Fotocópia da participação de acidente da G.N.R. de _____

ANEXO 8

ANEXO 8.1. – Exemplo Relatório Mensal das UMIAS do Mês de Maio

ANEXO 8.1. Exemplo do Relatório Mensal de Sinistralidade do Mês de Maio:

Relatório Mensal da Segurança Rodoviária do Distrito de Bragança – Maio 2011

1-Descreve-se a evolução da sinistralidade rodoviária na Rede EP, do Distrito de Bragança, através dos elementos disponibilizados pela ANSR, pela GNR e pela PSP, relativamente a Acidentes com Mortos e Feridos graves:

Distrito de Bragança REDE EP	Acidentes com Mortos e Feridos Graves (MFG)	Acidentes mortais
2008	21	8
2009	22	8
2010	33	10
2011 – Até 31/05	2	1

Em 2010 aumentou o número de acidentes mortais e graves, na rede EP, embora a nível de toda a rede rodoviária distrital, o distrito de Bragança se posicione entre os melhores.

1.1- Sinistralidade na Rede EP, a 24h, Distrito de Bragança

Distrito de Bragança REDE EP	Acidentes com vítimas	Vítimas mortais	Feridos graves	Feridos leves	Índice de gravidade
Ano de 2008	196	9	19	267	4,6
Ano de 2009	184	10	17	250	5,4
Ano de 2010	169	10	31	224	5,9
2011 – Até 31/05	48	1	4	61	2,1

Índice de Gravidade = n.º de mortos por 100 acidentes com vítimas

Em 2010 na rede EP mantiveram-se o número de mortos e reduziram o número de acidentes com vítimas e o número de feridos leves;

1.2- Rede EP, Sinistralidade dentro das localidades, Distrito de Bragança - A análise dos acidentes dentro das localidades conduziu a:

Distrito de Bragança REDE EP	Acidentes com vítimas	Vítimas mortais	Feridos graves	Feridos leves	Indicador de gravidade	Varição Anual do IG (%)
Ano de 2008	33	2	2	33	319	5
Ano de 2009	20	1	1	26	188	-41
Ano de 2010	23	1	7	24	242	29
2011 – Até 31/05	9	0	0	13	39	-

Em 2010 o indicador de gravidade, foi superior a 2009, resultado do aumento de feridos graves, mas inferior a 2008;

1.3- Sinistralidade no IP4, a 24h, Distrito de Bragança

Distrito de Bragança REDE GNR	Acidentes com vítimas	Vítimas mortais	Feridos graves	Feridos leves	Índice de gravidade
Ano de 2008	37	3	4	49	8,1
Ano de 2009	29	4	4	37	13,8
Ano de 2010	30	3	8	48	10,0
2011 – Até 31/05	6	1	3	7	16,7

A EP através da AEXXI, já desviou o tráfego do local do IP4, km 195,3 onde em 01-03-2011 se registou o acidente mortal;

1.4 – Acidentes mortais na Rede Transeuropeia

Desde 2009 a listagem dos acidentes mortais na Rede Transeuropeia do Distrito abrange o IP4, o IP2 e a EN 102, apenas conta com Acidentes mortais no IP4.

Data/hora	Concelho	Freguesia	Cod Via	Km	M	FG	FL	IG	Mortes a 30 dias	Natureza	Latitude	Longitude	elev.
2009:01:07 04:45	Bragança	BGC (Santa Maria)	IP4	219+970	1	1	0	110	1	Despiste com capotamento	41,80752	-6,73526	620
2009:04:18 03:00	Mirandela	Mirandela	IP4	152+100	1	0	5	115	1	Colisão lateral	41,48179	-7,21245	325
2009:06:25 15:10	Bragança	Alfaião	IP4	221+137	1	0	0	100	1	Colisão frontal	41,7993	-6,7282	627
2009:08:12 22:15	Bragança	S.C. Rossas	IP4	197+700	2	0	2	206	2	Colisão lateral	41,68631	-6,81473	785
2010:02:04 14:00	Bragança	Salsas	IP4	190+800	1	0	4	112	2	Colisão lateral	41,63681	-6,84484	785
2010:02:05 21:40	Bragança	Salsas	IP4	190+800	2	2	2	226	3	Colisão lateral	41,63681	-6,84484	785
2011:03:01 19:45	Bragança	S.C. Rossas	IP4	195+297	2	2	5	235	3	Colisão lateral	41,66745	-6,81061	789
Totais					10				13				

2- Contexto Nacional - Acidentes mortais a 24 horas, em 2010

A ANSR já publicou o **Relatório Fevereiro de 2011**, o qual regista um aumento de 20 % da mortalidade na Rede EP, face a igual período de 2010:

1. Acidentes e vítimas no período de Janeiro a Fevereiro

	Acidentes com vítimas			Vítimas mortais			Feridos graves			Feridos leves		
	2010	2011	10-11	2010	2011	10-11	2010	2011	10-11	2010	2011	10-11
Auto-Estradas	497	427	-70	23	6	-17	35	17	-18	651	564	-87
Estrada Municipal	309	305	-4	8	7	-1	35	33	-2	372	348	-24
Dentro localidades	106	99	-7	1	2	1	7	11	4	126	109	-17
Fora localidades	203	206	3	7	5	-2	28	22	-6	246	239	-7
Estrada Nacional	1183	1133	-50	46	51	5	110	90	-20	1495	1452	-43
Dentro localidades	635	636	1	15	15	0	33	34	1	780	835	55
Fora localidades	548	497	-51	31	36	5	77	56	-21	715	617	-98
IP/IC	258	217	-41	3	11	8	20	23	3	343	291	-52
Dentro localidades	63	70	7	0	4	4	4	6	2	84	83	-1
Fora localidades	195	147	-48	3	7	4	16	17	1	259	208	-51
Arruamentos	2850	2948	98	27	39	12	140	164	24	3328	3374	46
Outras vias (1)	108	89	-19	2	1	-1	7	5	-2	136	113	-23
Dentro localidades	47	47	0	0	1	1	2	3	1	60	57	-3
Fora localidades	61	42	-19	2	0	-2	5	2	-3	76	56	-20
Total	5205	5119	-86	109	115	6	347	332	-15	6325	6142	-183
Dentro localidades	3701	3800	99	43	61	18	186	218	32	4378	4458	80
Fora localidades	1504	1319	-185	66	54	-12	161	114	-47	1947	1684	-263

(1) Inclui estradas florestais e restantes vias

2.1- Acidentes mortais a 24 horas, em 2010

Bragança é o Distrito que registou menos mortes em 2010, inclusive a 30 dias (17).

Comparando a mortalidade rodoviária a 24 horas até 31/05, verifica-se um leve aumento do nível de sinistralidade, relativamente a igual período do ano de 2010:

PORTUGAL	População (2009)	Áreas (km ²)	Vítimas mortais, a 24 horas (F)					Taxas a 30 dias (*)	
			2009	2010	2010 até 31/05	2011 até 31/05	Variação 11/10 (%)	2010	2011 até 31/05
Portugal	10.637.713								
PT-Continente	10.147.018	88.944	737	741	262	268	2,3	80	29
Norte	1.473.254	15.864	105	111	41	35	-15	83	26
Braga	862.191	2673	55	56	21	17	-19	71	22
Bragança	142.049	6608	10	10	5	2	-60	77	15
Viana	251.676	2255	25	28	12	10	-17	122	44
Vila Real	217.338	4328	15	17	3	6	100	86	30
Grande Porto	2.554.947	5.203	137	155	62	41	-34	67	18
Aveiro	734.195	2808	62	62	26	7	-73	93	10
Porto	1.820.752	2395	75	93	36	34	-6	56	21
Centro Norte	1.199.618	21.147	100	103	30	46	53	94	42
C. Branco	199.094	6675	17	19	7	12	71	105	66
Coimbra	434.311	3947	37	40	10	21	110	101	53
Guarda	172.304	5518	17	17	4	1	-75	109	6
Viseu	393.909	5007	29	27	9	12	33	75	34
Centro Sul	1.063.651	16.327	144	118	34	50	47	122	52
Leiria	479.499	3515	60	52	13	27	108	119	62
Portalegre	118.141	6065	9	18	4	4	0	168	37
Santarém	466.011	6747	75	48	17	19	12	113	45
Grande Lisboa	3.086.145	7.825	155	155	62	58	-6	55	21
Lisboa	2.232.700	2761	79	94	44	39	-11	46	19
Setúbal	853.445	5064	76	61	18	19	6	79	24
Sul	749.265	22.578	96	99	33	38	15	145	56
Beja	153.091	10225	26	27	2	7	250	194	50
Évora	169.788	7393	28	18	10	11	10	117	71
Faro	426.386	4960	42	54	21	20	-5	139	52

Contudo na primeira semana de Março de 2011, teve 2 acidentes mortais, sendo um na Rede EP, no IP4 km 195, de que resultaram 2 mortes, a 30 dias e outro numa EM de Macedo de Cavaleiros.

A EP através da AEXXI, já desviou o tráfego do local do acidente mortal, IP4 km 195, para execução das terraplanagens da nova Autoestrada entre o km 192 e 197.

2.2 - PT - Vítimas mortais a 30 dias, em 2010

A ANSR também já publicou o Relatório mensal de **Novembro de 2010**, com o número definitivo a 30 dias, de mortos, de feridos graves e de feridos ligeiros, no qual contabiliza nomeadamente, como se indica no mapa seguinte, a sinistralidade de acordo com a localização e o tipo de via:

2. Vítimas segundo a localização e o tipo de via

	PERÍODO DE JANEIRO A NOVEMBRO								
	Vítimas mortais			Feridos graves			Feridos leves		
	24 horas	30 dias	Dif.	30 dias	Dif.	30 dias	Dif.		
Dentro Localidades	302	420	118	1368	1273	-95	28179	28156	-23
Arruamento	171	253	82	958	892	-66	21222	21206	-16
EM	16	23	7	68	63	-5	975	973	-2
EN	109	137	28	309	286	-23	5152	5147	-5
IC/IP	3	3	0	16	16	0	407	407	0
Outras	3	4	1	17	16	-1	423	423	0
Fora Localidades	362	413	51	1047	1004	-43	11840	11832	-8
Auto-Estrada	89	100	11	220	212	-8	3709	3706	-3
EM	51	60	9	199	193	-6	1821	1818	-3
EN	159	185	26	468	443	-25	4575	4574	-1
IC/IP	41	43	2	102	100	-2	1019	1019	0
Outras	22	25	3	58	56	-2	716	715	-1
TOTAL	664	833	169	2415	2277	-138	40019	39988	-31

Dentro das localidades, o número de vítimas mortais aumentou, ao longo dos 30 dias subsequentes ao acidente:

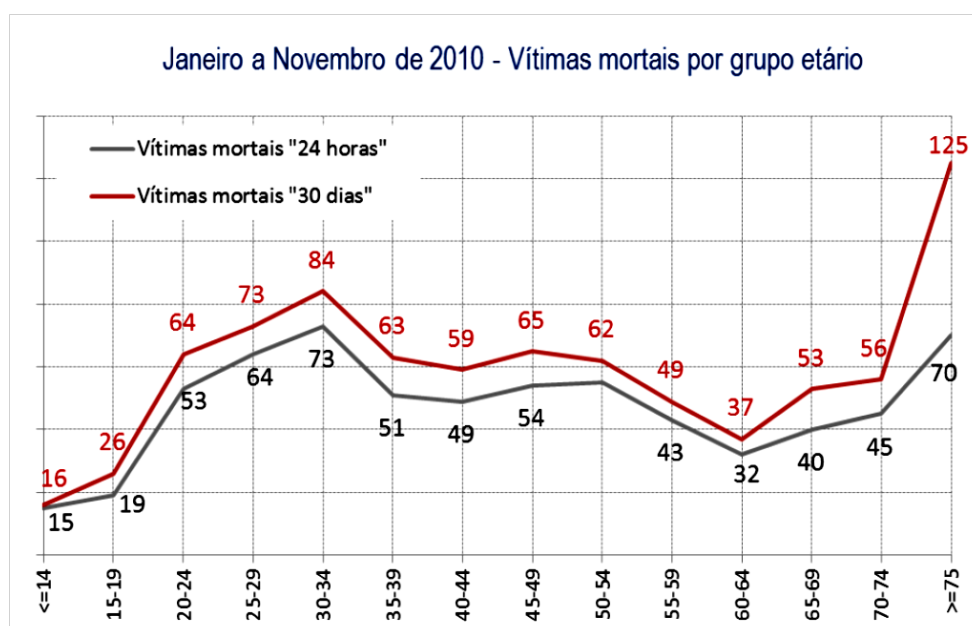
- Nos arruamentos: 48 %;
- Nas ENs: 26 %;
- Nos IP/ICs: manteve-se;

Fora das localidades, número de vítimas mortais aumentou, ao longo dos 30 dias subsequentes ao acidente:

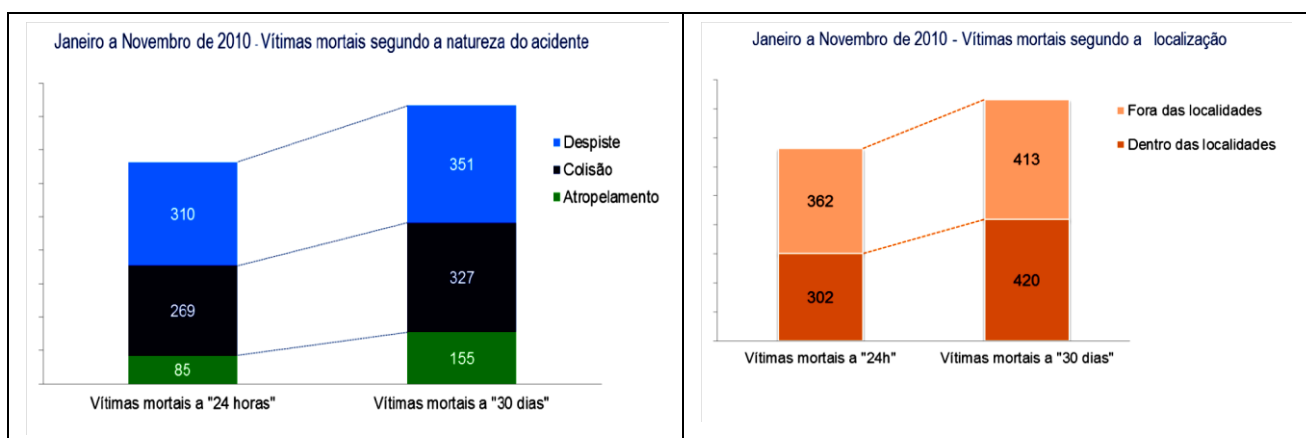
- Nas autoestradas: 12 %;
- Nas ENs: 16 %;
- Nos IP/ICs: 0,5 %;

	PERÍODO DE JANEIRO A NOVEMBRO								
	Vítimas mortais			Feridos graves			Feridos leves		
	24 horas	30 dias	Dif.	30 dias	Dif.	30 dias	Dif.		
Aveiro	60	80	20	191	175	-16	3361	3357	-4
Beja	24	26	2	90	88	-2	568	568	0
Braga	49	69	20	187	170	-17	3436	3433	-3
Bragança	10	17	7	71	65	-6	467	466	-1
C. Branco	17	24	7	112	106	-6	616	615	-1
Coimbra	37	48	11	87	80	-7	2143	2139	-4
Évora	14	18	4	72	69	-3	603	602	-1
Faro	48	51	3	167	165	-2	2098	2097	-1
Guarda	15	18	3	60	57	-3	566	566	0
Leiria	46	59	13	177	167	-10	2466	2463	-3
Lisboa	80	106	26	317	295	-22	8173	8169	-4
Portalegre	17	20	3	55	52	-3	315	315	0
Porto	84	99	15	229	216	-13	6769	6767	-2
Santarém	43	51	8	200	192	-8	2158	2158	0
Setúbal	54	68	14	186	176	-10	2978	2974	-4
V. Castelo	26	31	5	43	39	-4	928	927	-1
Vila Real	17	20	3	68	66	-2	744	743	-1
Viseu	23	28	5	103	99	-4	1630	1629	-1
TOTAL	664	833	169	2415	2277	-138	40019	39988	-31

Por distritos constata-se que nos primeiros 11 meses do ano, Bragança com 17 vítimas mortais e Évora e Guarda com 18 vítimas mortais apresentam resultados com menor sinistralidade.



Anote-se o aumento de 80%, nas vítimas mortais de idade > 75 anos, nos 30 dias subsequentes ao acidente, conduzindo a uma média mensal de mortos a 30 dias, de **11 idosos >75 anos**.



3 - Evolução do Tráfego Médio Diário (TMD), na E 82 – IP 4 entre Amarante e Quintanilha

O TMD (tráfego médio diário de motorizados, registou a seguinte evolução comparativa:

IP4- Amarante - Bragança (Fronteira Espanhola)	TMD 2011 Até 31-05	TMD 2010	TMD 2009	TMD 2008	2010/2009 (%)
Aboadela – Ansiães (km 75)	7.970	7.996	7954	10.754	1
Pousada - Campeã	7.783	9.697	9737	9.996	0
Arrabães - Parada de Cunhos	12.032	11.885	12523	12.631	-5
Murça - Palheiros	6.623	7.000	6940	6.939	1
Mirandela (N) - Romeu	5.109	5.828	5735	5.735	2
Sta. Comba de Rossas (km 195) - Bragança (S) (N15)	7.634	6.503	5813	6.544	12
Bragança (S) (N15) - Bragança (O) (N103)	2.777	3.062	3072	3.127	0
Bragança (E) - Rio Frio (km 233)	3.042	3.194	3231	3.445	-1

Anota-se uma estabilização do tráfego no IP 4 ,entre Vila Real e Bragança, desde 2008.

4- Mercado de Automóveis e Produção de Automóveis em Portugal

MERCADO - Em 2010, as vendas ascenderam a 272 761 unidades, com um crescimento de 34% relativamente a 2009.

No passado mês de Maio de 2011 foram comercializados em Portugal 14.711 automóveis ligeiros de passageiros, o que representou uma diminuição de 23,6 por cento relativamente a igual período de 2010.

Vendas de veículos automóveis em Portugal

	Maio 2011		Janeiro – Maio 2011	
	Unidades	Var. 11/10	Unidades	Var. 11/10
Ligeiros de Passageiros ¹	14.711	-23,6%	74.737	-16,2%
Comerciais Ligeiros	2.982	-27,0%	14.462	-19,0%
Total de Ligeiros²	17.693	-24,2	89.199	-16,7%
Veículos Pesados	252	-15,7%	1.651	+23,5%
Total Mercado Automóvel	17.945	-24,1%	90.850	-16,2%

Fonte: ACAP

No primeiro quadrimestre de 2011, as vendas de automóveis ligeiros de passageiros situaram-se em 89.199 unidades, o que representou uma diminuição de 16,7 por cento relativamente ao período homólogo de 2010, e SUPERIOR a 2009.

Em 2010, o mercado da UE* para automóveis novos de passageiros diminuiu 5,5%, com um total de 13.360.599 novas unidades vendidas ao longo do ano.

A Alemanha, o maior mercado, registou mais de 1 milhão de veículos vendidos nos primeiros quatro meses de 2011 o que representa mais 10,7% do que no mesmo período do ano passado, seguido pela França, com 817.211 novos automóveis (+4,0%).

PRODUÇÃO - No mês de Maio de 2011, foram produzidos 17.792 veículos automóveis, ou seja, um acréscimo de 30,4%, face ao mês homólogo do ano anterior.

Produção automóvel em Portugal

	Maio 2011		Janeiro – Maio 2011	
	Unidades	Var. 11/10	Unidades	Var. 11/10
Ligeiros de Passageiros	13.720	40,0%	62.852	36,6%
Comerciais Ligeiros	3.810	8,8%	19.757	16,9%
Veículos Pesados	262	-22,3%	1.845	-1,0%
Total Produção Automóvel	17.792	30,4%	84.454	30,4%

Fonte: ACAP

Esta variação homóloga da produção foi determinada pelo crescimento da produção de veículos ligeiros de passageiros (+40%) e de comerciais ligeiros (+8,8%) visto que a produção de veículos pesados baixou 22,3 por cento.

A Produção automóvel na Alemanha cresceu significativamente atingindo 4.200 000 veículos, em 2010, dos quais 1 300 000 foram exportados e 2 900 000 vendidos na Alemanha, dando emprego a 700 000 trabalhadores. Em Janeiro e Fevereiro de 2011 cresceu 17 %

Relatório de Estagio Delegação Regional de Bragança das Estradas de Portugal

MAPA DEMONSTRATIVO DOS ACIDENTES DE VIAÇÃO COM VÍTIMAS, REGISTADOS NA REDE EP, PELA GNR - BRAGANÇA

Mai-11

N.	DATA HORA	VÍTIMAS				VEÍCULOS ENVOLVIDOS						LOCAL/FREGUESIA		NATUREZA DO ACIDENTE	AÇÕES MANO- BRAS INFRACÇÕES	CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS	VISIBILIDADE VIA	PEÕES VÍTIMAS	IDADE DOS CONDUTORES
		MORTOS	FERIDOS		TOTAL	LIG.	PES.	2 RORAS	TRANSP. MATÉRIAS PERIGOSAS	OUTROS	TOTAL	URBANO	SUBURBANO						
			GRAVES	LEVES															
5	10 09h30		1	1		1				1	Bornes Macedo de Cavaleiros		1	3	1	1			56
12	8 23h20		1	1	1	1				2	Vila Verde Vinhais		2	3 3	1	5			19 28
14	1 14h40		2	2	2					2	EN.213, km 65,150 Cachão - Frechas-MRDL		2	E4 16	1	1			31 26
20	23 12h15		1	1	2					2	EN.315, km 15,050 Vale de Telhas - MRDL		2	E4 16	1	1			51 58
26	22 14h40		4	4	1					1	EN.102, Km51,000 Junqueira Adeganha-Torre Moncorvo		1	E4 16	1	1			63
42	13 16h20		3	3	2					2		Vila Nova Bragança	2	10 3	1	1			21 47
66	7 12h30		1	1	1					1		Lugar do Moreirão Assares - VLF	1	E4 16	1	1			65
69	16 16h40		1	1					1	1		EN.102, s/km Lodões-Mirandela	1	E4 16	1	1			60
78	15 20h24		1	1	1					1		IP2., s/Km Torre de Moncorvo	1	E4 16	1	1			35
83	30 15H40		1	1	1					1		EN 221 Km 2,7 V. Mira D. Igrejas - Mª. Douro	1	E4 7	1	1			42
84	1 00H30		1	1	1					1		EN 219 Km 17,3 Valcerto S. M. Peso - Mogadouro	1	E4 16	2	4			54
85	6 12H10		1	1	1					1		EN 221 Km 39,9 Santiago Vila de Ala - Mogadouro	1	E4 16	1	1			33
87	27 14H15		1	1	1					1		EN 315 Km 13 Castelo Branco - Mogadouro	1	E4 16	1	1			36
SOMAS		0	0	19	19	14	2						D	C	A	TOTAL			
													9	4	0	13			

Anexo II

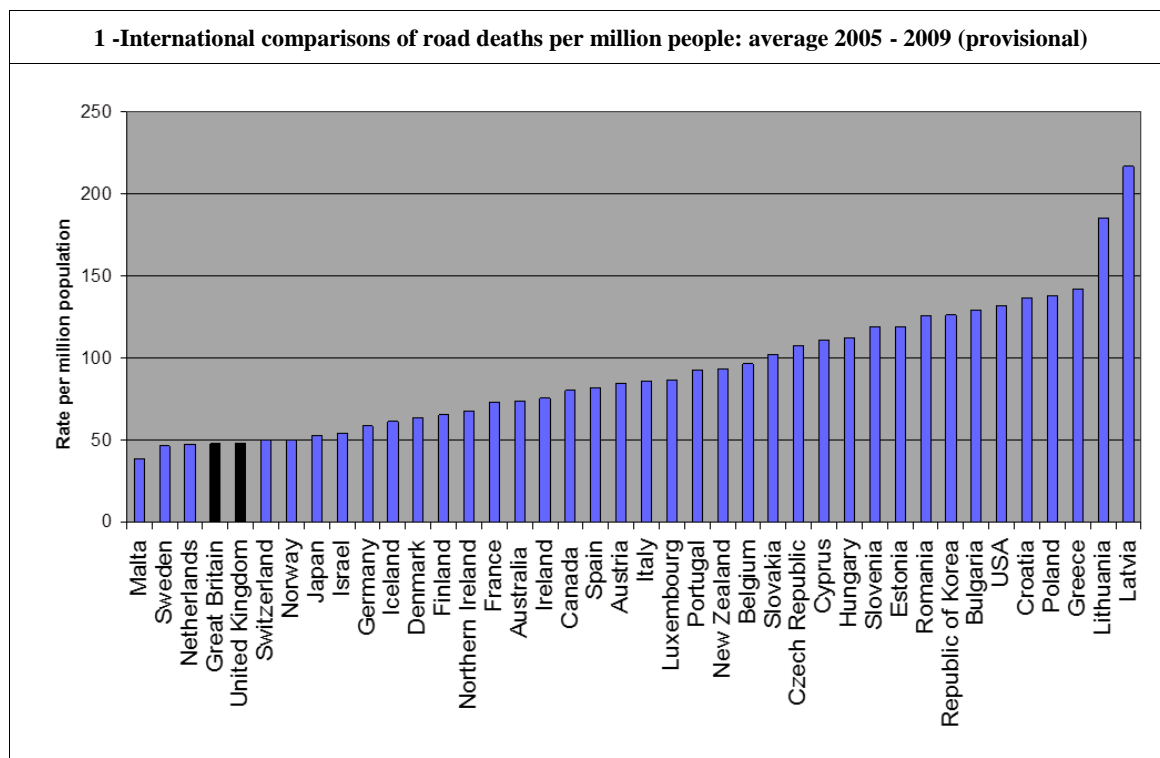
- Comparações Internacionais de Sinistralidade –

Em 11 de maio de 2011 a Organização mundial de Saúde apresentou o plano mundial para o decénio de ação na segurança rodoviária 2011/2020, com objetivos nacionais em 5 áreas:

- 1- Gestão da Segurança Rodoviária;
- 2- Segurança e mobilidade;
- 3- Segurança dos veículos;
- 4- Segurança dos utentes;
- 5- Cuidados após o acidente

Também está em implementação o Plano Europeu 2011-2020 de Implementação da Segurança Rodoviária – com o objetivo **de reduzir para metade a sinistralidade rodoviária até 2020**, analisando as características dos veículos, as infra-estruturas rodoviárias utilizadas pelos automobilistas e os seus comportamentos ao volante

II -1 - Situação comparativa, em Dezembro de 2009:



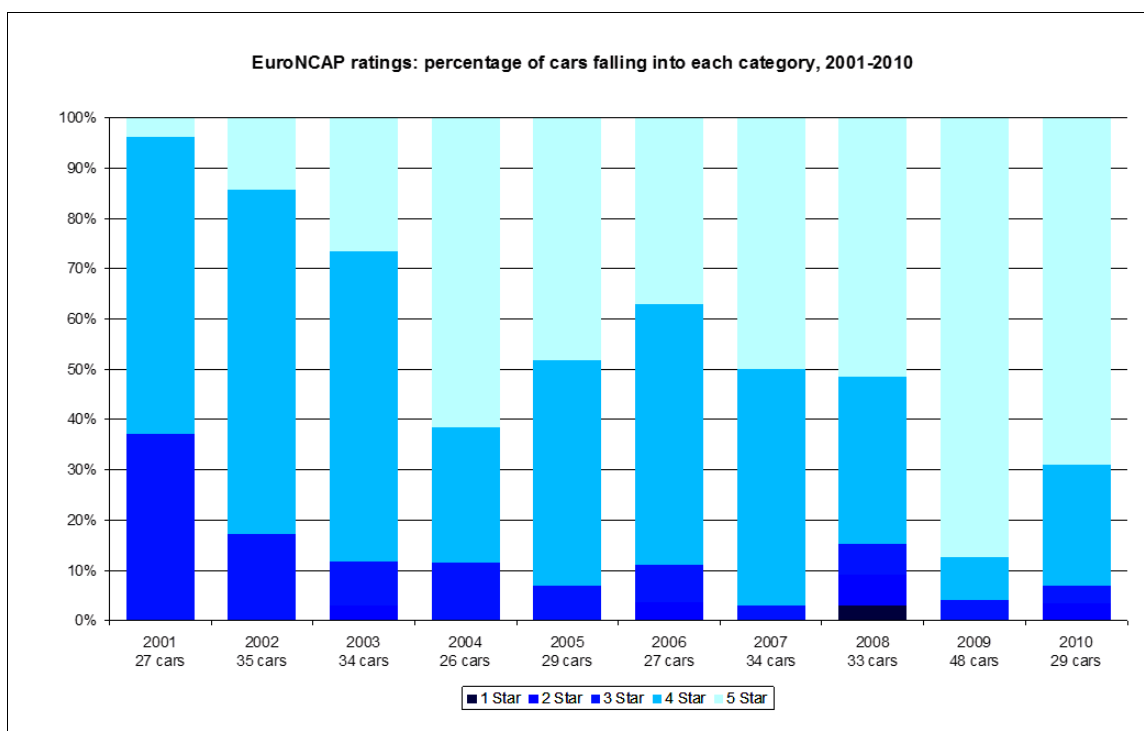
Strategic framework for road safety- May 2011

(Velocidade segura para cada tipo de via e para os respetivos conflitos potenciais – definidas na Advancing Sustainable Safety (Wegman & Aarts, 2006) com base no conhecimento e na vulnerabilidade do ser humano (tolerancia biomecanica) e na abordagem sueca da Visão Zero:

	Safe speed
Roads with possible conflicts between cars and unprotected road users	30 km/h
Intersections with possible lateral conflicts between cars	50 km/h
Roads with possible frontal conflicts between cars	70 km/h
Roads on which frontal and flank conflicts with other road users are impossible	≥ 100 km/h

Table - Safe speeds for a number of road types and their potential conflicts)

Informação ao Consumidor



Strategic framework for road safety- May 2011

- A Europa no seu conjunto tem mais de 65 000 km de AE, tendo construído 1700 km em 2008.

- A Espanha com 15 000 km, em 2011, lidera por Países a extensão de AEs, seguida da Alemanha, com 12 594 km

II-2- Portugal (PT)- por Tipo de Via – acidentes com vítimas a 24 horas

A EP – Estradas de Portugal, S.A., aderiu à Carta Europeia de Sinistralidade Rodoviária em Dezembro de 2010. Anote-se que a mortalidade na Rede Nacional de autoestradas (RNA) foi em 2008 idêntica à das Autopistas Espanholas, também com cerca de 2600 km de extensão.

Ano de 2009 Tipo de via	Acidentes com vítimas	Vítimas mortais	Feridos graves	Feridos leves	Índice de gravidade	Extensão (km)
Rede AE	2886	78	190	4021	2,7	2632
Rede AE (APCAP)	1682	50	178	2275	3,0	1555
Rede AE (SCUT)	1204	28	12	1746	2,3	1077
Rede IP/IC	1288	65	125	1730	5,0	300
Rede EN/ER	8620	286	919	11286	3,3	9300

Índice de Gravidade = n.º de mortos por 100 acidentes com vítimas

II-3-Espanha (ES)

Acidentes mortais a 24 horas - Em 2010, registaram-se nas estradas Espanholas, menos 148 acidentes mortais, menos 173 mortes e menos 1021 feridos graves mortes a 24 horas, que em 2009.



(fonte DGT)

Até 31 de Maio de 2011, registaram-se nas Estradas de Espanha: 509 acidentes mortais com 561 mortos;

Periodo: Desde 01/01/2011		Hasta 01/06/2011		Intervalo horario				
Comunidad Autónoma: Todas				Pr				
Datos referidos a accidentes mortales en carretera. El cómputo de víctimas								
Mes	Accidentes (AMC24)		Accidentes acumulados		Muertos (AMC24)		Muertos acumulados	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Enero	124	102	124	102	139	109	139	109
Febrero	86	93	210	195	91	104	230	213
Marzo	102	98	312	293	111	105	341	318
Abril	97	90	409	383	118	103	459	421
Mayo	141	126	550	509	161	140	620	561

A partir de 07-03 e até 30-06-2011, Espanha reduziu o limite de velocidade nas autopistas e autovias, para 110 km/h, sendo que os radares automáticos sancionam a partir de 125 km/h.

Esta medida adaptou as soluções da Holanda, Reino Unido, Noruega e Rússia, países produtores de petróleo à escassez de recursos petrolíferos e aumento de custos, com benefícios na segurança rodoviária e nas emissões de CO₂.

Em Espanha foi elaborada a **Carta de Córdoba**, em Fevereiro, no 2.º Encontro das Cidades para a Seguridad Vial.

II-4 - França (FR) – Em 2010, registaram-se em França, menos 279 mortos a 30 dias:

Bilan de l'année 2010	Accidents corporels	Tués à 30 jours	Blessés	dont hospitalisés
Année 2010 provisoires	63 986	3 994	79 056	25 672
Année 2009 définitifs	72 315	4 273	90 934	33 323
Différence 2010 / 2009	-8 329	-279	-11 878	-7 651
Evolution 2010 / 2009	-11,5%	-6,5%	-13,1%	-23,0%

Contudo em 2011 até 31-05, registou um agravamento de 9 % do número de mortes a 30 dias, que obrigará a novas medidas:

Bilan depuis début 2011	Accidents corporels	Tués à 30 jours	Blessés	dont hospitalisés
5 mois 2011 provisoires	26 304	1 584	32 780	12 260
5 mois 2010 définitifs	25 940	1 459	32 610	11 496
Différence 2011 / 2010	364	125	170	764
Evolution 2011 / 2010	1,4%	8,6%	0,5%	6,6%

II-5 – Suécia (SE) – Em 2009, faleceram **358 pessoas** (taxa de **39 mortes / milhão de habitantes**. Desde 2004 que cada acidente mortal só dá origem a uma morte (99 % das vezes). As medidas implementadas pelo Governo Sueco, ouvido o Parlamento, têm tido por base a sua estratégia da **“Visão Zero”**, como exemplo:

- Adaptação de 2.000 km de estradas principais em 2+1 vias separadas por separador em cabo de aço especial;

II- 6 – Reino Unido (UK) – Em 2009, faleceram **2 222 pessoas** (taxa de **38 mortes /milhão de habitantes**) como a **EU-27 publicou**. Desde **2004** que cada acidente mortal só dá origem a uma morte (no UK, na SE e na NL). Os números do 1.º, do 2.º e do 3.º trimestres de 2010, a 30 dias, publicados pelo DT da UK, dão também uma evolução favorável:

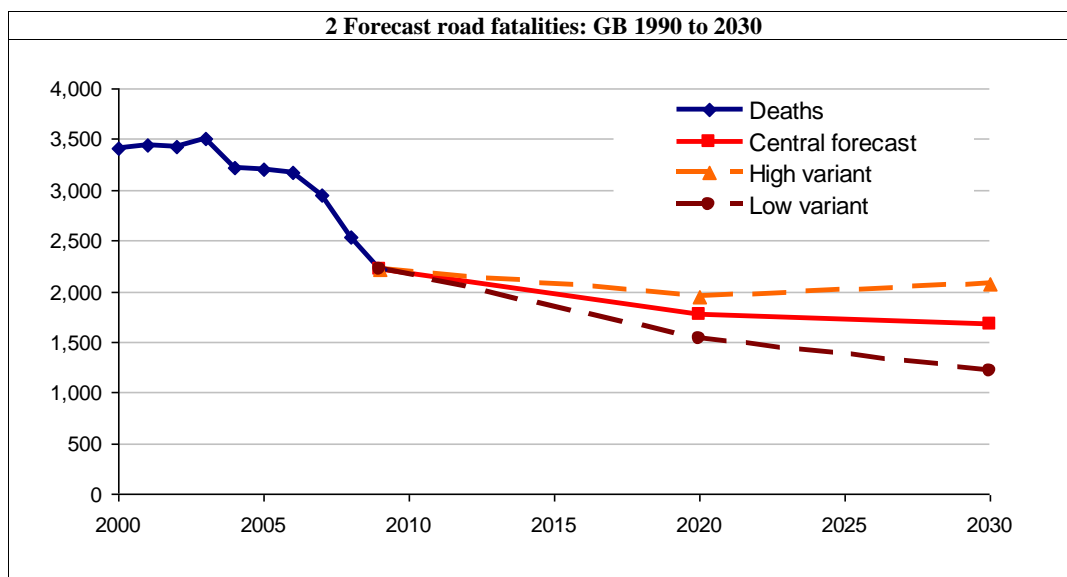
Table 2: Reported road casualties: provisional figures by severity for the first					Table 2: Reported road casualties: by severity for the second quarter 2010: GB				
	Q1 2009 A	Q1 2010 (P) B	Percentage change (B-A)/A %	Traffic ¹ percentage change over same period		Q2 2009 A	Q2 2010 (P) B	Percentage change (B-A)/A %	Traffic ¹ percentage change over same period
ALL CASUALTIES					ALL CASUALTIES				
Killed	555	420	-24	-2.2	Killed	558	470	-16	-1.2
KSI ²	6,065	5,290	-13	-2.2	KSI ²	7,056	6,620	-6	-1.2
Slightly injured	44,571	42,630	-4	-2.2	Slightly injured	47,859	46,480	-3	-1.2
All casualties	50,636	47,920	-5	-2.2	All casualties	54,915	53,100	-3	-1.2

Table 2: Reported road casualties: by severity for the third quarter 2010: GB				
	Q3 2009 A	Q3 2010 (P) B	Percentage change (B-A)/A %	Traffic ¹ percentage change over same period
ALL CASUALTIES				
Killed	596	510	-14	-1.3
KSI ²	7,115	6,740	-5	-1.3
Slightly injured	49,820	48,080	-3	-1.3
All casualties	56,935	54,820	-4	-1.3

P Provisional estimates
1 Motor traffic (excludes pedal cycles)
2 Killed or seriously injured

Estes valores permitem estimar para 2010 uma redução superior a 15 %, faltando valores do 4.º trimestre a publicar em Maio.

UK - Previsão de redução DE MORTALIDADE RODOVIÁRIA



Strategic framework for road safety- May 2011

Britain has a road safety record that is the envy of the world, but I believe our roads can be safer still

II-7 Bélgica - Em 2009, faleceram **910 pessoas** (taxa de **90 mortes /milhão de habitantes**) como a **EU-27 publicou**. Em 2010 reduziu **11 %**, ficando com uma taxa idêntica à Portuguesa.

Tableau 2 : Les totaux mobiles annuels de décembre 2010

	Total annuel Décembre 2010	Total annuel Décembre 2009	Différence TA 2010/TA 2009	Evolution en %
Nombre d'accidents corporels enregistrés	45369	47615	-2246	-4,7%
Dont mortels	686	779	-93	-11,9%
Nombre de blessés enregistrés	58473	61320	-2847	-4,6%
Nombre de tués sur place enregistrés	729	828	-99	-12,0%

Infographie : IBSR / Source de données : WPR et BNG

II-8 Holanda - Em 2009, faleceram **720 pessoas** (taxa de **44 mortes /milhão de habitantes**). Em 2010 faleceram **640 pessoas** (taxa de **39 mortes /milhão de habitantes**). A implementação da **Segurança Rodoviária Sustentada Avançada**, tem contribuído para estes bons resultado.

Relatório mensal da actividade das UMIA's

Mai-11

Dia	Cumprimento do Circuito (S - Sim; N - Não; J - Não com justificação)			Envio do relatório Diário ao GO (S - Sim; N - Não; J - Não com Justificação)			Quilómetros						Ocorrências															
							Cír.		Tot.		Cír.		Tot.		Inspeção			Policimento			Apoio			Licenciamento			Outras	
	Umia 1	Umia 2	Umia 3	Umia 1	Umia 2	Umia 3	Umia 1	Umia 1	Umia 2	Umia 2	Umia 3	Umia 3	Umia 1	Umia 2	Umia 3	Umia 1	Umia 2	Umia 3	Umia 1	Umia 2	Umia 3	Umia 1	Umia 2	Umia 3	Umia 1	Umia 2	Umia 3	
D																												
2	S	S	S	S	S	S	130	145	190	200	90	94	1	2	12	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	
3	S	S	S	S	S	S	140	153	140	157	220	236	5	1	7	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
4	S	S	S	S	S	S	130	142	0	0	160	174	0	0	0	0	3	0	0	0	0	2	0	0	0	0		
5	S	S	S	S	S	S	120	127	190	215	220	232	3	2	14	9	3	0	0	0	3	1	5	0	0	0		
6	S	S	S	S	S	S	0	0	130	138	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0		
S																												
D																												
9	S	S	S	S	S	S	130	146	190	198	90	101	4	1	6	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
10	S	S	S	S	S	S	140	142	170	180	220	238	2	0	4	1	3	1	0	0	0	1	0	1	0	0		
11	S	S	S	S	S	S	120	126	0	0	137	140	6	0	0	0	8	0	1	0	0	0	0	0	0	0		
12	S	S	S	S	S	S	200	215	130	154	220	239	0	1	6	0	5	0	0	0	0	0	1	0	0	0		
13	S	J	S	S	J	S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0		
S																												
D																												
16	S	S	S	S	S	S	130	145	170	186	90	97	2	2	2	2	4	10	0	0	0	2	0	0	0	0		
17	S	S	S	S	S	S	120	125	140	157	220	237	0	4	7	0	0	4	0	0	0	0	1	0	0	0		
18	S	S	S	S	S	S	140	142	0	0	200	218	1	0	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0		
19	S	S	S	S	S	S	180	190	160	172	220	249	0	0	9	3	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0		
20	S	S	S	S	S	S	0	0	130	137	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
S																												
D																												
23	S	S	S	S	S	S	0	0	0	0	250	257	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0		
24	S	S	S	S	S	S	140	146	140	156	100	116	2	4	4	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0		
25	S	S	S	S	S	S	120	127	0	0	215	223	0	9	1	1	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0		
26	S	S	S	S	S	S	180	199	190	194	137	142	2	0	1	0	0	3	0	0	0	0	1	0	0	0		
27	S	S	S	S	S	S	0	0	130	140	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
S																												
D																												
30	S	S	S	S	S	S	140	145	140	155	90	92	2	0	14	0	10	1	0	0	0	0	3	1	0	0		
31	S	S	S	S	S	S	130	138	130	134	220	240	1	6	3	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0		
Totais	20	19	20	20	19	20	2120	2270	2200	2384	2789	3325	34	36	94	17	39	29	1	2	3	6	19	4	0	0	1	
							Somas gerais		km's percorridos =				7979	164			85			6			29			1		

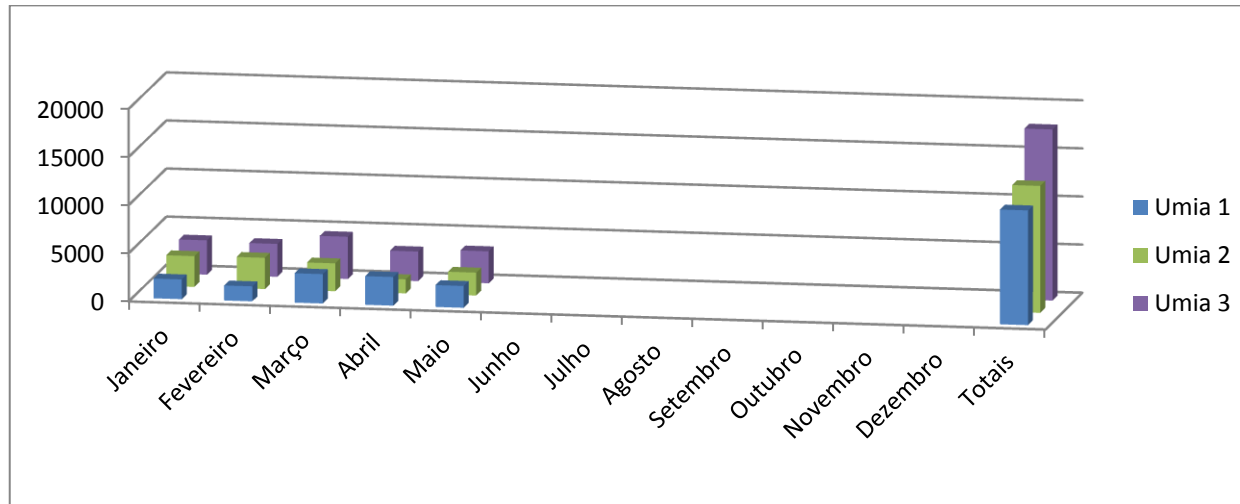
Relatório mensal acumulado da actividade das UMIA's

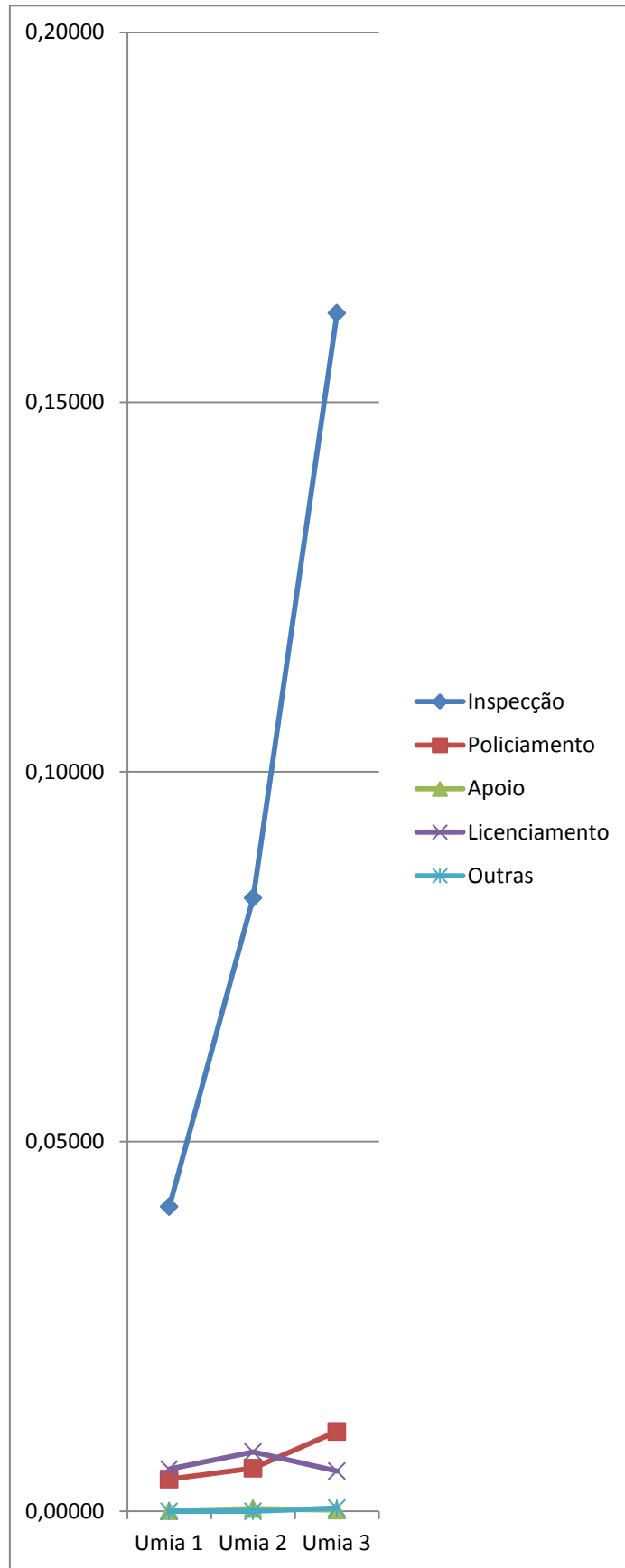
Ano de 2011

Mês	Quilómetros			Ocorrências														
				Inspeção			Policimento			Apoio			Licenciamento			Outras		
	Umia 1	Umia 2	Umia 3	Umia 1	Umia 2	Umia 3	Umia 1	Umia 2	Umia 3	Umia 1	Umia 2	Umia 3	Umia 1	Umia 2	Umia 3	Umia 1	Umia 2	Umia 3
Janeiro	2053	3199	3568	200	372	1126	8	7	108	0	3	0	20	35	27	0	0	7
Fevereiro	1559	3248	3423	75	244	462	10	16	24	0	0	0	13	31	24	0	0	0
Março	3053	2899	4391	90	264	555	7	14	20	0	0	0	25	16	31	0	0	0
Abril	2980	1457	3078	92	178	645	10	1	11	0	0	0	4	5	11	0	0	0
Maio	2270	2384	3325	34	36	94	17	39	29	1	2	3	6	19	4	0	0	1
Junho																		
Julho																		
Agosto																		
Setembro																		
Outubro																		
Novembro																		
Dezembro																		
Totais	11915	13187	17785	491	1094	2882	52	77	192	1	5	3	68	106	97	0	0	8
somas gerais	42887			4467			321			9			271			8		

Info/km				0,04121	0,08296	0,16205	0,00436	0,00584	0,01080	0,00008	0,00038	0,00017	0,00571	0,00804	0,00545	0,00000	0,00000	0,00045
---------	--	--	--	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

KMS PERCORRIDOS





9. Análise de interligação entre o estado da rede e a sinistralidade observada, visando o estudo de soluções de 4 propostas de melhoria nos TCA (Troços com acidentes)

Entre muitos acidentes registados, foram feitos vários TCA, que passo a descrever 4 deles como foi proposto no plano deste relatório.

Quadro resumo dos TCA do ano de 2010

TCA	EN	Tramo		Data elaboração	Nº vitimas nos últimos 3 ou 5 anos			C O N	DSR
		Km inicial	Km final		Mortos	F. Graves	F. Ligeiros		
1	218	34+400	35+400	29-10-2010	0	1	14	√	√
2	218	83+000	84+000	16-08-2010	0	0	4	Em análise	Em análise
3	221	13+000	14+000	18-08-2010	2	1	1	Em análise	Em análise
4	221	58+800	59+600	10-08-2010	1	3	5	Em análise	Em análise
5	206	178+000	178+600	14-09-2010	1	0	9	Em análise	Em análise
6	102	49+100	50+100	23-11-2010	0	2	3	Em análise	Em análise
7	102	51+200	52+200	23-11-2010	0	3	0	Em análise	Em análise
8	15	234+100	235+800	23-11-2010	4	4	6	Em análise	Em análise
Total Vitimas					8	14	42		

9.1. TCA 1: EN 218 – Outeiro – Argozelo (tramo de sinistralidade frequente entre km 34,4 e 35,4)

(Medidas de Baixo Custo implementadas, em Outubro de 2010 pelo CON)

Desde 2007 que este tramo tem vindo a ser referenciado pelas Autarquias interessadas (Município de Vimioso e Junta de Freguesia de Argozelo) e pelo Posto da GNR de Argozelo, bem como pela DRBGC.



EN 218 - Km 35 – fotos de 25-06-2010

Resumo da sinistralidade com danos corporais nos últimos 3 anos

EN 218 - Outeiro /Argozelo				Tramo - km 34,4 a 35,4												TMD = 1267		p= 11 %	
Km	Dia /Hora	Tempo	Freguesia	Mês												Vítimas			
				Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	M	F	f	
Ano 2007																			
34,650	16/14:30	D/bom tempo	Outeiro						D									1	
34,700	16/16:30	D/bom tempo	Outeiro										D					3	
34,700	20/07:45	N/bom tempo	Outeiro												D			1	
Ano 2008																			
34,450	05/08:15	N/ nevoeiro	Outeiro												D			1	
34,500	29/ 19:50	D/chuva	Outeiro				D1											1	
34,615	29/09:00	D/bom tempo	Outeiro						D1									1	
Ano 2009				(colocada limitação de velocidade a 50 Km/h, em Março)															
34,550	29/02:35	N/bom tempo	Outeiro							D1								1	
Ano 2010																			
34,500	15/18:40	N/chuva	Outeiro	D+C													1	4	
34,500	18/13:15	D/chuva	Outeiro				D+C											1	
Total de vítimas															0	1	14		

Nota: D - Despiste simples; D1 Despiste com capotamento; D+C - Despiste + Colisão

2- Antecedentes: Este tramo já foi identificado pela Delegação Regional, na Informação n.º 16/2009/DRBGC, de 2009-02-16, assinada pelo Sr. Engenheiro António Prada Oliveira, que concluía:

“recomenda-se as seguintes intervenções:

- Com carácter urgente: colocação de sinalização de acordo com esquema apresentado;

- A médio prazo: Aplicação de micro aglomerado betuminoso a frio na zona e causa

3- O facto de ter sido colocada a sinalização vertical, reduziu o número de acidentes com vítimas;

4- Contudo em 2010, e especialmente em condições de chuva e de visibilidade reduzida, a **PROBABILIDADE** de acidentes graves mantém-se, pelo que se mantém a recomendação da aplicação, como medida de baixo custo, de uma camada de microaglomerado betuminoso a frio, com a brevidade possível.

9.2. TCA 2 : EN 206 – Tramo de sinistralidade frequente do km 178+000 ao 178+600

- Concelho de Mirandela -

Desde 2009 que este tramo tem vindo a ser referenciado pela GNR com acidentes com danos corporais, no sentido Bouça – Valpaços, como aconteceu no acidente mortal em Julho de 2010, que motivou esta análise.

Considera-se que numa primeira fase, deve ser reavaliada a marcação rodoviária do eixo / sinalização vertical e numa segunda fase aumentar a visibilidade no intradorso das quatro curvas, com desmatação e uma pequena movimentação de terras, eventualmente com recurso a expropriações.



EN 206 - Km 178+600 ao km 178+200 - sentido decrescente – fotos de Ago. e Set. -2010

Dado que o tramo se desenvolve num trainel de 5% de inclinação, e com raios em planta muito reduzidos verifica-se que, face a melhoria de qualidade da rede viária envolvente, os condutores em condições de chuva ou com carga descompensada devem reduzir a velocidade para menos 50 km/h, evitando assim os despistes e os despistes com colisão.

Nos termos habituais, preconiza-se que o Centro Operacional Norte, reavalie os equipamentos de segurança instalados no terreno, no tramo entre km 178 e 178+600, tendo em consideração o valor patrimonial da Ponte de Vale Telhas, o facto de o traçado da estrada no concelho de Valpaços ser melhor que o tramo em causa e as novas condições de circulação, resultantes do eventual aumento de tráfego gerado pela pavimentação da EN315 entre o Rebordelo e Mirandela.

1- Resumo da sinistralidade com danos corporais nos últimos 3 anos

EN 206 – Freguesia da Bouça Concelho de Mirandela				Tramo - km 178+000 a 178+600												TMD= 2 000 P = 11 %			
Km	Dia /Hora	Tempo	Freguesia	Mês												Vítimas			
				Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	M	F	f	
Ano 2007																			
sem acidentes com danos corporais																			
Ano 2008																			
sem acidentes com danos corporais																			
Ano 2009																			
178,100	2009:06:05 17:15:00 13/10/09	Chuva	Bouça						CL									3	
Ano 2010																			
178	2010:06:25 21:15:00	Chuva	Bouça						C									6	
178	2010:07:26 10:00:00	Bom Tempo	Bouça							D							1		
Total de vítimas															1	0	9		

Nota: D - Despiste simples; D1 Despiste com capotamento; D+C - Despiste + Colisão; C1- Colisão frontal; CL – Colisão lateral

- Anote-se que a primeira curva à esquerda (km 178+100 a 178+200) de Raio = 80m, em planta é seguida da segunda curva a esquerda (km 178+260 a 178+360) com Raio = 50m. Também a primeira curva a direita (km 178+380 a 178+460) de Raio = 80m, em planta é seguida da segunda curva a direita (km 178+530 a 178+600) com Raio = 50m.

Considera-se que como se referiu, numa primeira fase, deve ser reavaliada a marcação rodoviária do eixo / sinalização vertical

6 – Planta do Google Earth, sem escala:



Conclusões:

Assim pode ser analisada:

- Numa primeira fase a marcação rodoviária do eixo contínuo e nova melhoria da sinalização vertical (aumento da extensão de traço contínuo e colocação de chevrons);
- Numa segunda fase aumentar a visibilidade no intradorso das curvas, com recurso a desmatação e eventualmente uma pequena ripagem do talude de escavação do lado esquerdo.
- Estima-se um encargo para essa segunda fase, de: - Expropriações (1 000€); - Trabalhos 20 000€;

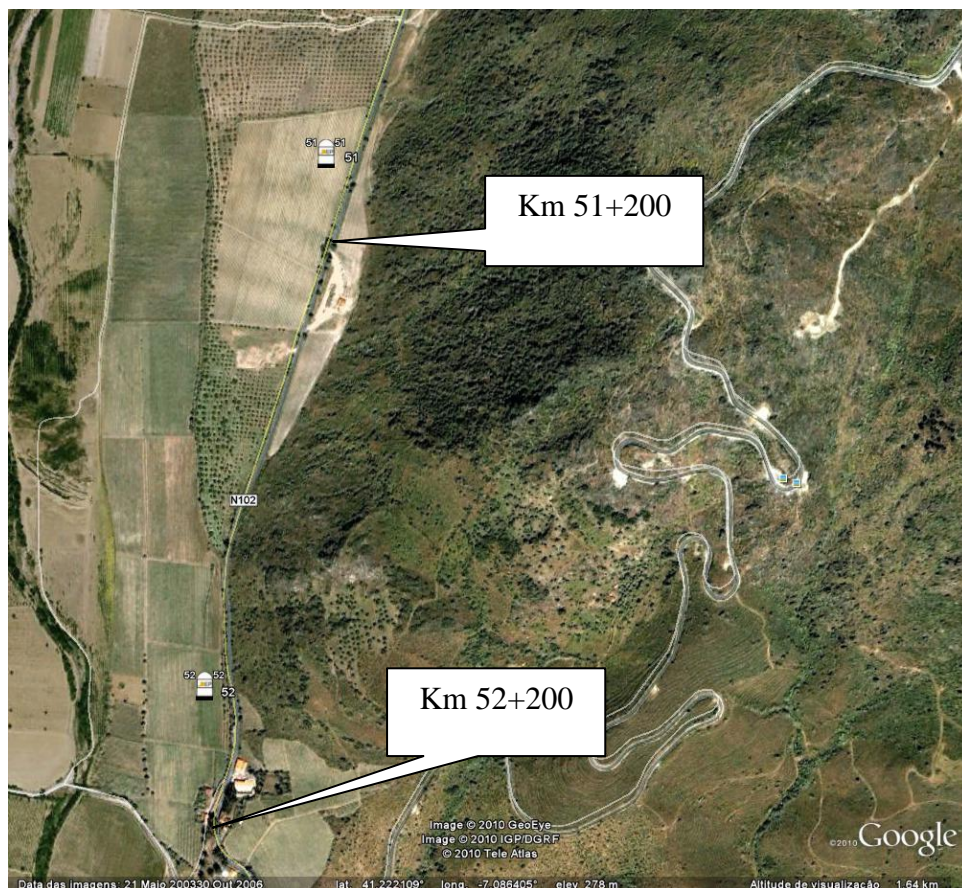
9.3. TCA 3: EN 102 (E 802) – Tramo de sinistralidade frequente do km 51+200 ao 52+200

- Concelho de Torre de Moncorvo -

Desde 2000 que este tramo tem vindo a ser referenciado pela GNR, com acidentes com danos corporais, nomeadamente com acidentes graves.

Em 2004 aumentou-se a extensão de linha axial contínua o que minimizou em parte, a gravidade dos acidentes, torna-se contudo necessária uma análise fundamentada, nos termos da Directiva 96/2008/CE, para aumentar as condições de segurança, no âmbito do projecto de pavimentação em curso.

– Planta do Google Earth, sem escala:



- Resumo da sinistralidade com danos corporais nos últimos 5 anos

Data /hora	Concelho	Freguesia	Cod Via	Km	M	FG	FL	IG	Natureza
2005:08:14 16:20:00	Torre de Moncorvo	Adeganha	EN102	51,35	0	1	0	10	Despiste
2007:06:16 03:15:00	Torre de Moncorvo	Adeganha	EN102	51,8	0	1	0	10	Despiste
2009:12:27 17:30:00	Torre de Moncorvo	Adeganha	EN102	51,9	0	1	0	10	Despiste com capotamento
					0	3	0	30	



- Considera-se que podem ser reavaliadas:
- A geometria do traçado;
- As condições a impor aos acessos existentes face ao novo projecto;
- O equipamento de segurança a instalar: marcação rodoviária do eixo / sinalização vertical.

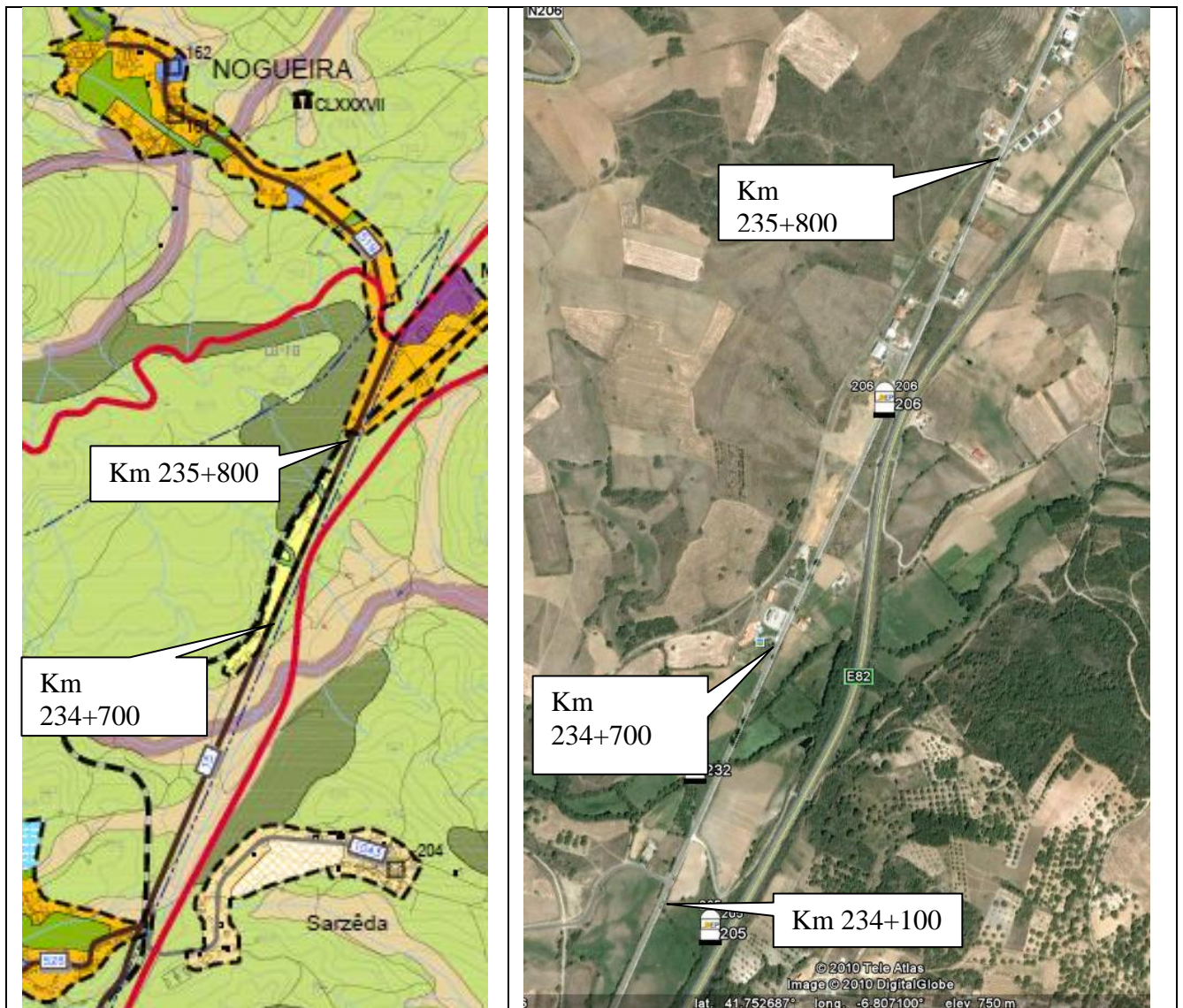
9.4. EN 15 – Tramo de sinistralidade frequente do km 234+100 ao 235+800

- Concelho de Bragança -

Desde 2000 que este tramo tem vindo a ser referenciado pela GNR, com acidentes com danos corporais, nomeadamente com acidentes graves.

Para aumentar as condições de segurança, e dado que este tramo apresenta condições periurbanas resultantes da planta de ordenamento do PDM em vigor se torna urgente a execução de medidas minimizadoras que se podem traduzir pela limitação de velocidade a 70km/h, entre o km 234+100 e 235+300 e a 50 km/h entre o km 235+300 e 235+800, bem como o prolongamento da linha continua no eixo da via.

– Planta de ordenamento do concelho e planta do Google Earth, sem escala:





Entroncamento da EM 526



Resumo da sinistralidade com danos corporais nos últimos 5 anos

Data /hora	Concelho	Freguesia	Cod Via	Km	M	FG	FL	IG	Natureza
2007:06:28 07:30:00	Braganca	Rebordãos	EN15	233,850	0	1	0	10	Colisão lateral, mudança direcção
2010:08:30 16:47:00	Braganca	Rebordãos	EN15	234,900	1	1	3	119	Colisão frontal, após ultrapassagem
2005:02:22 15:30:00	Braganca	Rebordãos	EN15	235,400	3	2	2	326	Colisão frontal
2008:10:18 19:30:00	Braganca	Rebordãos	EN15	235,650	0	0	1	3	Colisão traseira c/ outro veículo em movimento
					4	4	6	458	

- Considera-se que podem ser reavaliados, a limitação de velocidade, o equipamento de segurança existente, recomendando-se a pintura da via municipal marcação rodoviária do eixo / sinalização vertical.

10. Conclusões:

Durante do período de estágio permitiu uma suave transição entre a vida académica e a profissional.

Foi permitido a integração num ambiente de trabalho, aquisição de conhecimentos, aprofundamento da capacidade de tomada de decisões e aquisição da experiência profissional em várias vertentes dentro da minha área de intervenção.

Ao realizar este estágio tive a possibilidade de ingressar na vida profissional de uma forma faseada – comecei por conhecer as pessoas e os métodos de trabalho, e só depois comecei a realizar tarefas de maior importância e responsabilidade – permitindo uma transição correcta do meio académico para o mundo do trabalho. Durante este tempo estive numa fase contínua de descoberta e de constante aprendizagem, tive oportunidade de aplicar a minha teoria à prática e de perceber que para um mesmo problema, existem várias soluções, temos é de saber, sentir, tomar a opção que nos parece mais correcta e nunca pensar que temos um saber absoluto.

Estamos sempre a aprender e não há nenhum mal nisso.

Creio que foram cumpridos os objectivos propostos no meu plano de estágio, na medida em que domino os programas informáticos que necessitei, nomeadamente o AUTOCAD, Word, EdocLink, Xtranweb, SGL e Excel, juntei aos meus conhecimentos teóricos e a minha relação com os colaboradores da empresa é muito boa, facilitando a gestão dos recursos humanos.

Resta-me referir, que me sinto bastante satisfeita, pelo percurso de estágio por que passei e que considero que foi com sucesso que o terminei.

BIBLIOGRAFIA:

- Manual da Delegação Regional, Estradas de Portugal, Almada, Junho de 2009;
- Manual da Fiscalização de rede, Estradas de Portugal, Almada, Maio de 2010;
- Paulo Veiga, Maria Andrade e Ana Pereira, Manual de Gestão Documental, Estradas de Portugal, Almada, Novembro de 2009;
- Documentos electrónicos das Estradas de Portugal;
- Documentos fornecidos gentilmente pelo meu orientador e colegas;
- Site, www.estradas.pt , consultado ao longo do período de estágio;
- Site, www.inir.pt;
- Site, www.ansr.pt;

ANEXO 2 – Declaração da entidade patronal no final do estágio na Delegação Regional de Bragança das Estadas de Portugal

DECLARAÇÃO

Para efeitos de certificação da realização de estágio, se declara que Natércia Isabel Varandas Rodrigues, titular do Bilhete de Identidade n.º 12076301, emitido em 16 de Abril de 2007, pelos Serviços de Identificação de Bragança, contribuinte fiscal n.º 225384078, residente na Rua da Rampinha, Quintanilha, 5300-772 Bragança, realizou um estágio de cariz profissionalizante na Delegação Regional de Bragança, pelo período de 12 meses, com início em 11 de Junho de 2010 e termo a 10 de Junho de 2011, colaborando no desenvolvimento de atividades no âmbito da fiscalização da rede, nomeadamente:

- coordenação e reporte da atividade dos Oficiais de Inspeção e Apoio, salientando a realização dos percursos e o registo de ocorrências de inspeção, de policiamento, de licenciamento e de apoio ao utente;
- colaboração com o Centro de Atendimento ao Utente, com o Técnico de Licenciamento e Planeamento e com o Gestor Operacional;
- análise de projetos de sinalização temporária das Subconcessionárias do Douro Interior e da Autoestrada Transmontana, verificando e reportando as condições de segurança e a evolução das condições dos pavimentos das estradas afetadas pelas obras;
- acompanhamento da evolução da sinistralidade para, ao realizar a comparação com a evolução noutros distritos e com os melhores resultados de alguns países europeus, definir os Tramos de Sinistralidade Frequentes e as possíveis medidas de baixo custo a executar no local pelo Centro Operacional.

Almada, 25 de Outubro de 2011



Joaquina Figueira
Diretora