



INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA

Área Departamental de Engenharia Civil

ISEL



Integração num Plano Municipal de Segurança Rodoviária Cidade da Amadora – Freguesia da Venda

JÚLIA MARIA VAZ DE MATOS

Licenciada em Engenharia Civil na Área de Especialização de
Transportes e Vias de Comunicação

Trabalho de Projeto para obtenção do grau de Mestre em Engenharia na Área de
Especialização em Vias de Comunicação e Transportes

(Documento Definitivo)

Orientador:

Licenciada, Luísa Ferreira Cardoso Teles Fortes, Professora Adjunta (ISEL)

Júri:

Presidente: Doutor, João Alfredo Ferreira dos Santos, Professor Coordenador (ISEL)

Vogal:

Licenciado, Armando António Teles Fortes, Professor Coordenador (ISEL)

Dezembro 2012



***“NAS GRANDES BATALHAS DA VIDA, O PRIMEIRO PASSO PARA A VITÓRIA
É O DESEJO DE VENCER.”***

(Mahatma Gandhi)



RESUMO

A SEGURANÇA RODOVIÁRIA é desde sempre e cada vez mais um tema preocupante da sociedade. Pelo seu papel preponderante tem sido alvo de estudos e melhorias constantes no sentido de minimizar e combater a SINISTRALIDADE RODOVIÁRIA.

Nos últimos anos tem-se verificado um interesse significativo e progressivo ao nível das organizações mundiais e dos países envolvidos, resultando na crescente intervenção e implementação de medidas de prevenção neste âmbito.

Tem este trabalho como objetivo o estudo de uma área restrita de um dos concelhos constituintes da Área Metropolitana de Lisboa: Concelho da Amadora. Território administrativo com características muito próprias no respeitante à sua área e densidade populacional, bem como no seu crescimento e surgimento [evolução histórica], conferem-lhe riscos acrescidos nesta matéria.

Com este trabalho, pretende-se identificar e caracterizar as insuficiências e lacunas existentes na área em estudo, CIDADE DA AMADORA - FREGUESIA DA VENTEIRA, circunscrita a três eixos, bem como apresentar as soluções adequadas e eficientes para dotar este espaço tão restrito, mas fundamental no território onde incide a análise, de medidas que contribuam para o alcance da SEGURANÇA RODOVIÁRIA ambicionada.

O estudo insere-se numa área de cariz essencialmente urbano coabitante com rede viária de ligação inter-concelhia e incide numa primeira fase na análise das condições atuais: REDE VIÁRIA E PEDONAL, SINISTRALIDADE RODOVIÁRIA e ELEMENTOS DE SEGURANÇA; e numa segunda nas soluções e medidas a propor no âmbito de estudo: REPERFILAMENTO da rede viária existente e EXECUÇÃO de novo eixo, bem como nos ELEMENTOS DE SEGURANÇA que a complementarão.

As propostas de requalificação e de execução têm como fundamento retirar tráfego da área de estudo e reformulá-la numa zona predominantemente urbana, particularmente vocacionada para o PEÃO.

No presente trabalho tentou-se dar uma reprodução tão real quanto possível do existente, nas perspetivas geográfica, viária e de vivência comunitária, traçando ainda uma imagem tão autêntica quanto possível do idealizado para a área de estudo, na ótica do CONDUTOR e especialmente na do PEÃO, com o intuito de alcançar um espaço de excelência no tema versado: **SEGURANÇA RODOVIÁRIA.**



PALAVRAS-CHAVE

- INFRAESTRUTURAS RODOVIÁRIAS
- MOBILIDADE PEDONAL
- ACESSIBILIDADE VIÁRIA
- SEGURANÇA RODOVIÁRIA



ABSTRACT

ROAD SAFETY has always and increasingly been a concerning theme of society. For its importance has been the subject of studies and constant improvements to minimize and fight ROAD ACCIDENTS.

In recent years a progressive and significant interest of worldwide organizations and the involved countries has been observed, resulting in an increasing intervention and implementation of preventive measures in this area.

The purpose of this paper is the study of a restricted area of one of the Metropolitan Area of Lisbon municipalities: the municipality of Amadora. An administrative territory with specific characteristics in regards of its area and population density, as well as in its growth and emergence [historic evolution], that give it an increased risk in this matter.

With this document, it is intended to identify and characterize the insufficiencies and gaps in the area of study, CITY OF AMADORA - MUNICIPALITY OF VENTEIRA, limited to three axes, as well as to present the solutions considered more appropriate and efficient to endow this restricted space, but fundamental in the territory where the analysis is focused, with measures that contribute to achieve the aimed ROAD SAFETY.

The study is located in a area essentially urban and cohabitant with inter-municipal road network and in a first phase focuses on analyzing the current conditions: ROAD AND PEDESTRIAN NETWORK, ROAD ACCIDENTS and SAFETY ELEMENTS; and in a second phase in the solutions and measures to propose according to the current study: RESHAPING of the existing road network and Execution of a new axis, as well as in complementing SAFETY ELEMENTS.

These proposals of requalification and of execution are based on reducing traffic in the area of study and reformulate it to a predominantly urban zone, particularly directed to the PEDESTRIAN.

In the present paper it was intended to reproduce as real as possible the existing in geographical, road and community experience perspectives, also drawing an image as authentic as possible of the conceived for the study area, in the DRIVER and especially in the PEDESTRIAN optics, with the intention of achieving a space of excellence in the versed topic: **ROAD SAFETY**.



KEY WORDS

- ROAD INFRASTRUCTURES
- PEDESTRIAN MOBILITY
- ROAD ACCESSIBILITY
- ROAD SAFETY



AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, o agradecimento à minha família, sem a qual nunca teria sido possível atingir o objetivo a que me propus: Um MUITO OBRIGADO ao meu marido e filhos, *Zé, Sara e Gonçalo*. Também aos meus pais pela educação, espírito de perseverança e muitos outros valores que tão bem me souberam transmitir. A todos os outros familiares.

De seguida quero expressar o reconhecimento à Prof^a *Luísa Teles Fortes*, minha Orientadora, pelo seu apoio no planeamento e desenvolvimento do trabalho.

Agradeço ainda aos meus colegas, particularmente à Eng^a *Cecília Reis*, minha chefia, que aqui gostaria de tratar por colega, pela disponibilidade, apoio e atenção dispensadas neste último ano. Não querendo mencionar nomes, não posso deixar de expressar a minha gratidão ao *Marco*, pelo seu precioso contributo na parte de desenho e à *Ana*, pela troca e partilha de ideias.

A todos os meus amigos que me incentivaram e deram força, nos momentos menos bons.

Termino manifestando o meu agradecimento à Câmara Municipal da Amadora, na qual presto serviço, pela disponibilidade e cedência de documentação, bem como à *Eyssa Tesis* pela colaboração no trabalho.

Um BEM-HAJA, a todos que direta ou indiretamente me apoiaram nesta árdua tarefa.

A: Zé, Sara e Gonçalo



ÍNDICE DO TEXTO

| | | |
|----------|---|----|
| 1. | INTRODUÇÃO | 1 |
| 1.1. | ENQUADRAMENTO | 1 |
| 1.2. | OBJETIVO DO TRABALHO | 3 |
| 1.3. | METODOLOGIA | 6 |
| 1.4. | ESTRUTURA | 7 |
| 2. | ÂMBITO E ENQUADRAMENTO GERAL DA ÁREA EM ESTUDO | 9 |
| 2.1. | O MUNICÍPIO E A FREGUESIA | 9 |
| 2.2. | O NÚCLEO CENTRAL | 18 |
| 2.3. | RESUMO | 23 |
| 3. | CARACTERIZAÇÃO DAS INFRAESTRUTURAS EXISTENTES | 25 |
| 3.1. | REDE VIÁRIA PRINCIPAL | 25 |
| 3.2. | MOBILIDADE PEDONAL | 46 |
| 3.3. | PONTOS DE ACUMULAÇÃO DE ACIDENTES | 48 |
| 3.3.1. | ESTATÍSTICAS DE ÂMBITO GERAL | 48 |
| 3.3.2. | ESTATÍSTICAS DE ÂMBITO PARTICULAR | 53 |
| 3.4. | ELEMENTOS DE SEGURANÇA | 64 |
| 3.4.1. | PASSAGEM PARA PEÕES | 64 |
| 3.4.2. | SISTEMAS DE CONTROLO ELETRÓNICO DE TRÁFEGO | 66 |
| 3.4.3. | ZONAS DE ACALMIA | 68 |
| 3.4.4. | OUTROS EQUIPAMENTOS | 69 |
| 3.4.5. | SINALIZAÇÃO RODOVIÁRIA | 72 |
| 3.5. | RESUMO | 72 |
| 4. | PROPOSTAS DE INTERVENÇÃO | 75 |
| 4.1. | NOVO EIXO VIÁRIO [EIXO3] | 76 |
| 4.1.1. | ESTUDOS PRELIMINARES | 76 |
| 4.1.2. | PROPOSTA BASE | 79 |
| 4.1.2.1. | Identificação da Área Envolvente | 82 |
| 4.1.2.2. | Caracterização Geométrica | 83 |
| 4.1.2.3. | Área da Reserva Ecológica Nacional / Enquadramento Ambiental e Paisagístico | 89 |



| | | |
|----------|---|-------|
| 4.2. | REQUALIFICAÇÃO DOS EIXOS PRINCIPAIS EXISTENTES [Eixo1/Exo2] | 95 |
| 4.2.1. | R. ELIAS GARCIA - EIXO1..... | 95 |
| 4.2.1.1. | Proposta 1 | 95 |
| 4.2.1.2. | Proposta 2 | 101 |
| 4.2.2. | AV. D. NUNO ÁLVARES PEREIRA / PRAÇA D. JOÃO I / R. D. DUARTE - EIXO2..... | 106 |
| 4.2.3. | EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA | 108 |
| 4.2.3.1. | Rede Pedonal..... | 109 |
| 4.2.3.2. | Pormenorização das Soluções Tipo | 117 |
| 4.2.3.3. | Campanhas de Sensibilização | 124 |
| 4.3. | SÍNTESE DAS PROPOSTAS DE INTERVENÇÃO | 126 |
| 5. | CONCLUSÃO | 133 |
| 5.1. | SÍNTESE DO TRABALHO..... | 133 |
| 5.2. | PRINCIPAIS CONCLUSÕES | 134 |
| 5.3. | PROPOSTAS DE TRABALHOS FUTUROS..... | 136 |
| | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 139 |
| | BIBLIOGRAFIA..... | 139 |
| | PORTAIS ELETRÓNICOS [SITES DA INTERNET]..... | 143 |
| | ANEXOS | I |
| | ANEXO I – DADOS RELATIVOS AOS CENSOS | III |
| | ANEXO II – ARTIGOS DE RELEVÂNCIA | IX |
| | ANEXO III – PLANTAS DO REOT_AMD / PLANTAS DE CADASTRO DO PDMA | XV |
| | ANEXO IV – DADOS DO GCL, DA ANSR E DA PSP | XXIII |
| | ANEXO V – CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E DE EXECUÇÃO DA SINALIZAÇÃO RODOVIÁRIA | XLI |
| | ANEXO VI – MEMÓRIA DESCRITIVA E PLANTAS DO NOVO EIXO VIÁRIO [EIXO3] – DIÂMETRO II [40]..... | LIII |
| | ANEXO VII – PLANTAS DAS VIAS A SEMAFORIZAR – EYSSA TESIS | LV |



ÍNDICE DE FIGURAS

CAPÍTULO 2

| | |
|--|----|
| Figura 2-1 - Enquadramento geográfico do Concelho [50]..... | 9 |
| Figura 2-2 - Mapa da AML [56]..... | 10 |
| Figura 2-3 – Capela e Aqueduto das Águas Livres [57]..... | 11 |
| Figura 2-4 - Vista aérea da AMADORA [50]..... | 11 |
| Figura 2-5 – Censos: 1981 / 1991 / 2011 | 14 |
| Figura 2-6 - Mapa de Freguesias do Concelho [adaptado de [50]]..... | 15 |
| Figura 2-7 - Localização geográfica [adaptado de [50]]..... | 16 |
| Figura 2-8 - Estrada Real e Linha da CP ¹⁴ | 17 |
| Figura 2-9 – Estação [Norte] da Amadora, vista antiga [57] | 17 |
| Figura 2-10 - Estação [Norte] da Amadora, vista atual [57]..... | 17 |
| Figura 2-11 - Mapa da Freguesia _ NC ¹⁶ | 18 |
| Figura 2-12 - Núcleo Central _ Equipamentos / Serviços [60]..... | 19 |
| Figura 2-13 - Local de TP: R. Elias Garcia [Centro] [52] | 20 |
| Figura 2-14 - TP Pesado [Vimeca / LT] e Ligeiro [Táxis] [57]..... | 20 |
| Figura 2-15 – Áreas de Serviços, Comércio e Indústria [adaptado de [50]] | 21 |
| Figura 2-16 - R. Elias Garcia _Ligação inter-concelhia [adaptado de [59]]..... | 22 |
| Figura 2-17 - Eixos fundamentais do NC [adaptado de [60]]..... | 23 |

CAPÍTULO 3

| | |
|---|----|
| Figura 3-1 - Evidência de cotas altimétricas: área de estudo e artérias envolventes ¹⁷ | 26 |
| Figura 3-2 – Extrato da planta do NC _ Área de estudo e envolvente [adaptado de [59]]..... | 27 |
| Figura 3-3 – Extrato da Planta de Classificação Funcional da Rede Viária [REOT] [adaptado de [39]]..... | 32 |
| Figura 3-4 - Eixos Viários de Estudo e Principais Interseções [adaptado de [39]]..... | 34 |
| Figura 3-5 - Área de Estudo [adaptado de [59]]..... | 35 |
| Figura 3-6 - R. Elias Garcia: troço junto à urbanização [57] | 36 |
| Figura 3-7 - R. Elias Garcia [EIXO1] - Troço E1 | 38 |
| Figura 3-8 - R. Elias Garcia [EIXO1] - Troço E2 | 38 |



| | |
|--|----|
| Figura 3-9 - R. Elias Garcia [Eixo1] - Troço E3 | 39 |
| Figura 3-10 - Av. D. Nuno A. Pereira: vista atual [11]..... | 41 |
| Figura 3-11 - Av. D. Nuno Álvares Pereira [11] | 41 |
| Figura 3-12 - Av. D. Nuno A. Pereira [Eixo2] - Troço E2.I | 43 |
| Figura 3-13 – Praça D. João I [Eixo2] - Troço E2.I' | 43 |
| Figura 3-14 – R. D. Duarte [Eixo2] - Troço E2.I" e E2.II"..... | 44 |
| Figura 3-15 - Movimento pedonal: Centro de Emprego [57]..... | 46 |
| Figura 3-16 - Localização do Centro de Emprego [adaptado de [59]] | 47 |
| Figura 3-17 - Dados Comparativos [adaptado de [3, 5 e 7]]..... | 50 |
| Figura 3-18 - Dados do Ano de 2011 [adaptado de [7]]..... | 52 |
| Figura 3-19 - Eixo1 / Eixo2: Localização dos pontos de acumulação de acidentes [adaptado de [59]]..... | 63 |
| Figura 3-20 – Eixo1: Passagem para peões [Tipos]..... | 65 |
| Figura 3-21 – Eixo2: Passagem para peões [Tipos]..... | 66 |
| Figura 3-22 - Eixo1 / Eixo2: Cruzamentos semaforizados..... | 67 |
| Figura 3-23 – Pracetas: "Zona 30"..... | 68 |
| Figura 3-24 – Pracetas: Painéis identificativos..... | 68 |
| Figura 3-25 - Acessos às pracetas: "Zona 30" | 69 |
| Figura 3-26 - PE de Perigo de Escolas [38] | 70 |
| Figura 3-27 - PE de Excesso de Velocidade [38] | 70 |
| Figura 3-28 - Equipamentos de segurança | 71 |

CAPÍTULO 4

| | |
|--|----|
| Figura 4-1 - Servidões [Extrato parcial de Planta do PDMA (1994)] [adaptado de 41]]..... | 76 |
| Figura 4-2 –Aqueduto: Queluz / Venteira [57] | 77 |
| Figura 4-3 - Espaços-Canais [extrato parcial da Planta do PDMA (1994)] [adaptado de 41]] | 77 |
| Figura 4-4 - Rotunda de Carenque..... | 78 |
| Figura 4-5 - Planta Síntese: R. Elias Garcia – Zona Poente [adaptado de [50]]..... | 79 |
| Figura 4-6 – Corredores: Atual [Sintra] e proposto [Amadora] | 80 |
| Figura 4-7 - Corredor atual e proposto _ Concelho da Amadora [adaptado de [57]] | 81 |
| Figura 4-8 - Corredor atual e proposto _ Concelho da Amadora..... | 82 |



| | |
|---|-----|
| Figura 4-9 - Áreas de Influência | 83 |
| Figura 4-10 - Traçado Proposto - Estudo Prévio [Diâmetro II]..... | 85 |
| Figura 4-11 - Traçado Proposto - Identificação dos Arruamentos [adaptado de CMA/DOM/DTMU e [40]]..... | 86 |
| Figura 4-12 -Traçado em área de REN planta extraída do PDMA (1994) [adaptado de CMA/DOM/DTMU]..... | 89 |
| Figura 4-13- Ribeiras de Carenque e da Amadora [adaptado de CMA/DOM/DTMU e de [40]] | 90 |
| Figura 4-14 - Acesso pedonal à Ilha Mágica | 91 |
| Figura 4-15 – Área de REN [vista atual] | 92 |
| Figura 4-16 - Área de influência: Vista atual - REN / Eixo3 ⁴⁹ | 93 |
| Figura 4-17 - Vista atual: Traçado do Eixo3 [adaptado de Anexo III 5] | 94 |
| Figura 4-18 - Proposta 1_Requalificação dos Eixo1/Eixo3 [adaptado de CMA/DOM/DTMU]..... | 95 |
| Figura 4-19 - Corredor de Vias Distribuidoras Principais [adaptado [59]]..... | 97 |
| Figura 4-20 - Proposta de semaforização: Rotunda de Carenque / R. Alice Leite [adaptado de [46]]..... | 98 |
| Figura 4-21 - Proposta 1_Reperfilamento de troço do Eixo1 ⁵⁷ | 99 |
| Figura 4-22 - Proposta de semaforização: R. Elias Garcia [adaptado de [46]]..... | 100 |
| Figura 4-23 – Proposta 1_Medidas a implementar | 101 |
| Figura 4-24 - Proposta 2_Requalificação do Eixo1 | 101 |
| Figura 4-25 - Proposta 2_Reperfilamento da intersecção do Eixo3 / Eixo1 ⁵⁹ | 103 |
| Figura 4-26 - Proposta de semaforização: Rotunda de Carenque / R. Alice Leite [adaptado de [46]]..... | 103 |
| Figura 4-27- Proposta 2_Reperfilamento: Intersecção R. Elias Garcia / R. M ^{el} da Silva / Av. Sacadura Cabral ⁶¹ | 105 |
| Figura 4-28 - Proposta de semaforização: R. M ^{el} da Silva / Av. Sacadura Cabral [adaptado de [46]]..... | 105 |
| Figura 4-29 – Proposta 2_ Medidas a implementar..... | 106 |
| Figura 4-30 – Interseções..... | 107 |
| Figura 4-31 – Ampliação de passeios | 107 |
| Figura 4-32 - Eixo 2 - Praça D. João I: Proposta [extrato das plantas 1P/2P]..... | 108 |
| Figura 4-33 - Eixo1 - Passadeira a sobrelevar: Situação atual..... | 111 |
| Figura 4-34 - Eixo1 - Passadeira a sobrelevar: Proposta | 111 |
| Figura 4-35 – Eixo2 – Locais de RSU: Situação atual [adaptado de [59]]..... | 112 |
| Figura 4-36 - Eixo2 – Locais de RSU: Proposta [extrato das plantas 1P/2P]..... | 112 |
| Figura 4-37 - Eixo2 – Estacionamento: Situação atual..... | 113 |
| Figura 4-38 - Eixo2 – Estacionamento: Proposta [extrato das plantas 1P/2P] | 113 |



| | |
|---|-----|
| Figura 4-39 - Eixo2 - Passadeira [jt nº 10]: Proposta..... | 114 |
| Figura 4-40 - Eixo2 - Passadeira [jt nº 10]: Situação atual | 114 |
| Figura 4-41 - Eixo2 – Passadeira [jt nº 17]: Proposta [extrato das plantas 1P/2P] | 114 |
| Figura 4-42 - Zona TP_ R. Elias Garcia / R. Alexandre Herculano: Situação atual [adaptado de [59] e de CMA/DOM/DTMU]..... | 114 |
| Figura 4-43 - Zona TP_R. Elias Garcia / R. Alexandre Herculano: Proposta [extrato das plantas 1P/2P] | 115 |
| Figura 4-44 - Eixo2 - Zona TP _ Av. de Ceuta: Situação atual [adaptado de [59]] | 115 |
| Figura 4-45 - Eixo2 - Zonas TP _ Av. de Ceuta: Proposta [extrato das plantas 1P/2P]..... | 116 |
| Figura 4-46 - Eixo2 - Passadeira e ilhéu: Situação atual..... | 117 |
| Figura 4-47 - Eixo2 - Passadeira e ilhéu: Proposta [extrato das plantas 1P/2P] | 117 |
| Figura 4-48 - Passagem para peões tipo “zebra”: Planta tipo [adaptado de [38]] | 118 |
| Figura 4-49 - Passagem para peões tipo “zebra”: Perfil tipo [adaptado de [38]] | 118 |
| Figura 4-50 - Passagem para peões tipo “sobrelevada”: Planta e corte tipo [adaptado de CMA/DOM/DTMU] .. | 119 |
| Figura 4-51 - Sinalização Horizontal: Passagem para Peões [adaptado de [10]]..... | 120 |
| Figura 4-52 – Sinalização Horizontal: Passagem para peões semaforizada [adaptado de [38]] | 120 |
| Figura 4-53 - Sinalização Vertical: Passagem para Peões semaforizada [adaptado de [38]] | 120 |
| Figura 4-54 - Sinal H7 do CE e RST [31, 32, 33 e 34] [adaptado de [31]]..... | 121 |
| Figura 4-55 - Sinal A16a do CE e RST [31, 32, 33 e 34] [adaptado de [31]] | 121 |
| Figura 4-56 - Sinal A2a do CE e RST [31, 32, 33 e 34] [adaptado de [31]] | 121 |
| Figura 4-57 - Ampliação do passeio: demarcação de estacionamento [adaptado de [13]] | 122 |
| Figura 4-58 - Áreas de Estacionamento - Planta tipo [adaptado de [38]] | 123 |
| Figura 4-59 - Equipamento de recolha de RSU [Perfil tipo] [adaptado de [38]] | 124 |
| Figura 4-60 - Ecopontos [Perfil tipo] [adaptado de [38]] | 124 |



ÍNDICE DE QUADROS

CAPÍTULO 2

| | |
|--|----|
| Quadro 2-1 - Densidade Populacional [adaptado de [50]]..... | 10 |
| Quadro 2-2 - XV Recenseamento Geral da População - Censos (2011) [Provisórios] [adaptado de [36]]..... | 12 |
| Quadro 2-3 - População residente _ dados comparativos [adaptado de [36]]..... | 13 |

CAPÍTULO 3

| | |
|--|----|
| Quadro 3-1 - Dimensionamento ao abrigo do Art.º 41º do PDMA [41,42]..... | 28 |
| Quadro 3-2 - Rede pedonal: Dimensões mínimas..... | 29 |
| Quadro 3-3 - Eixo1: Características do Perfil Longitudinal [Existente]..... | 37 |
| Quadro 3-4 - EIXO1: Características das Diferentes Seções Transversais Tipo [Existente]..... | 40 |
| Quadro 3-5 - EIXO2: Características do Perfil Longitudinal [Existente]..... | 42 |
| Quadro 3-6 - Eixo2: Características das Diferentes Seções Transversais Tipo [Existente]..... | 45 |
| Quadro 3-7 – Evolução EU (27) no período de 1990 a 2006 [11]..... | 49 |
| Quadro 3-8 – Evolução Portugal, no período de 1990 a 2006 [11]..... | 49 |
| Quadro 3-9- Valores Comparativos – 2006 a 2011..... | 51 |
| Quadro 3-10 - Curvas Comparativas – 2006 a 2011..... | 52 |
| Quadro 3-12 – Distrito de Lisboa / Amadora - IG [2002 - 2011]..... | 53 |
| Quadro 3-11- Curva Evolutiva, no Distrito de Lisboa - IG..... | 53 |
| Quadro 3-13 – Amadora - VM [2002 - 2011]..... | 54 |
| Quadro 3-14 – Amadora - FG [2002 - 2011]..... | 54 |
| Quadro 3-15 – Amadora - FL [2002 - 2011]..... | 54 |
| Quadro 3-16 – Amadora - Acidentes por Tipo Via de Circulação..... | 55 |
| Quadro 3-17 – Dados de Sinistralidade - % por Freguesia no Concelho - 2010..... | 55 |
| Quadro 3-18 - Dados de Sinistralidade - % por Freguesia no Concelho - 2011..... | 56 |
| Quadro 3-19 - Evolução Acidentes / Vítimas - Amadora [2002 - 2011]..... | 56 |
| Quadro 3-21 - Acidentes Eixo1 / Eixo2 – 2007 a 2011..... | 57 |
| Quadro 3-20 - Evolução Acidentes / Vítimas - F. Venteira [2008 - 2011]..... | 57 |
| Quadro 3-22 - Acidentes por local de atravessamento – EIXO1..... | 58 |



| | |
|--|----|
| Quadro 3-23 - Acidentes por local de atravessamento - Eixo2 | 58 |
| Quadro 3-24 - Acidentes por Tipo - Eixo1 | 58 |
| Quadro 3-25 - Acidentes por Tipo - Eixo2 | 59 |
| Quadro 3-26 - Acidentes - Eixo1 / Eixo2 | 59 |
| Quadro 3-27 – Acidentes [Eixo1 / Eixo2] por área de influência | 60 |
| Quadro 3-28 - Síntese das Zonas Identificadas e a Intervir | 73 |

CAPÍTULO 4

| | |
|---|-----|
| Quadro 4-1 – Características do Traçado em Perfil Longitudinal e em Planta | 87 |
| Quadro 4-2 – Características dos Perfis Transversais Tipo | 88 |
| Quadro 4-3 - Áreas de Estacionamento _ Dimensões mínimas | 123 |
| Quadro 4-4 - Síntese das áreas a intervir | 127 |
| Quadro 4-5 – Características do Perfil Longitudinal e Traçado em Planta [Eixos a intervir]..... | 128 |
| Quadro 4-6 – Características dos Perfil Transversal Tipo e Seção Transversal [Eixos a intervir] | 130 |



ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO I

| | |
|--|-----|
| Anexo I 1 - Censos 91_ Valores Concelho Amadora [adaptado de [53]]..... | V |
| Anexo I 2 - Valores Provisórios dos Censos (1991) [Principais Freguesias] [adaptado de [53]] | VI |
| Anexo I 3 - Valores Provisórios dos XIII Censos [Por lugares] (1991) [adaptado de [53]]..... | VI |
| Anexo I 4 - Valores dos XII Censos (1981) [adaptado de [53]]..... | VI |
| Anexo I 5 - População residente [Decenal] _ (Censos 2011) [adaptado de [36 e 50]] | VII |

ANEXO II

| | |
|--|------|
| Anexo II 1 - PDMA – Declaração nº 312/2002, de 11_ Art.º 41º [adaptado de [42]]..... | XI |
| Anexo II 2 - PDMA – Declaração nº 312/2002, de 11_ Art.º 42º [adaptado de [42]]..... | XII |
| Anexo II 3 – Terminologia - Norma de Traçado – Revisão - Documento Base [adaptado de [23]] | XIII |
| Anexo II 4- Terminologia – Norma de Traçado – Revisão – Documento Base [adaptado de [23]]..... | XIV |

ANEXO III

| | |
|---|-------|
| Anexo III 1 - Classificação Funcional da Rede Viária [REOT], fonte CMA/DAU/DIG:2006 [adaptado de [39]].... | XVII |
| Anexo III 2 - Planta de Servidões, extraída do PDMA (1994), fonte CMA/DAU/DIG [adaptado de [41 e 60]] | XVIII |
| Anexo III 3 - Planta de Condicionantes I – Espaços Canais, extraída do PDMA (1994), fonte: CMA/DAU/DIG [adaptado de [41 e 60]]..... | XIX |
| Anexo III 4 - Planta da REN a desafetar / Proteção das Ribeiras de Carenque e da Amadora, fonte CMA/DAU/DIG [adaptado de [60]]..... | XX |
| Anexo III 5 - Planta do Cadastro Urbano da Amadora, fonte: CMA/DOM/DTMU | XXI |

ANEXO IV

| | |
|---|-------|
| Anexo IV 1 - Biénio 2009-2010 - dados referentes a Lisboa [12] | XXV |
| Anexo IV 2 - Biénio 2009-2010 - dados referentes à Amadora [12] | XXVI |
| Anexo IV 3 - Dados ANSR [Fonte ANSR, ficheiro referente a [7]]..... | XXVII |
| Anexo IV 4 - Dados PSP [2007, 2008, 2009, 2010 e 2011] [47]..... | XXXI |

ANEXO V

| | |
|--|------|
| Anexo V 1 - Sinalização Horizontal _ RST [31, 32, 33 e 34] [adaptado de [38]]..... | XLVI |
| Anexo V 2 - Sinalização Vertical: Mastros para instalação de 1 ou 2 sinais [adaptado de [38]]..... | L |



Anexo V 3 - Sinalização Vertical: Instalação Tipo [adaptado de [38]]..... L

Anexo V 4 - Ficha Técnica Nº 1 [adaptado de [23]]..... LI

Anexo V 5 - Sinalização Horizontal – Bandas Cromáticas RST [31, 32, 33 e 34] [adaptado de [11]]..... LII



LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

| | | |
|-------------|---|---|
| AML | - | Área Metropolitana de Lisboa |
| ANSR | - | Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária |
| ATL | - | Atividades de Tempos Livres |
| CE | - | Código da Estrada |
| CCDR-LVT | - | Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo |
| CCDRn | - | Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte |
| CMA | - | Câmara Municipal da Amadora |
| CP | - | Comboios de Portugal |
| CREL | - | Circular Regional Exterior de Lisboa |
| CRIL - IC17 | - | Circular Regional Interior de Lisboa / Itinerário Complementar nº 17 do PRN |
| DAU | - | Departamento de Administração Urbanística |
| DGOTDU | - | Direcção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano |
| DIG | - | Divisão de Informação Geográfica |
| DL | - | Distrito de Lisboa |
| DOM | - | Departamento de Obras Municipais |
| DTMU | - | Divisão de Trânsito e Mobiliário Urbano |
| EN117 | - | Estrada Nacional Nº 117 |
| EN249 | - | Estrada Nacional Nº 249 |
| ENSR | - | Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária |
| FG | - | Feridos Graves |
| FL | - | Feridos Leves |
| F. MINA | - | Freguesia da Mina |



| | | |
|-------------|---|---|
| F. VENTEIRA | - | Freguesia da Venteira |
| GCL | - | Governo Civil de Lisboa |
| GL | - | Grande Lisboa |
| IC16 | - | Itinerário Complementar Nº 16 do PRN |
| IC19 | - | Itinerário Complementar Nº 19 do PRN |
| IG | - | Índice de Gravidade |
| INE | - | Instituto Nacional de Estatística |
| InIR | - | Instituto de Infra-Estruturas Rodoviárias, IP |
| NC | - | Núcleo Central |
| NS | - | Nível de Serviço |
| OSR | - | Observatório de Segurança Rodoviária |
| PDMA | - | Plano Director Municipal da Amadora |
| PE | - | Painel Eletrónico |
| PMSR | - | Planos Municipais de Segurança Rodoviária |
| PNPR | - | Plano Nacional de Prevenção Rodoviário |
| PRN | - | Plano Rodoviário Nacional |
| PSP | - | Polícia de Segurança Pública |
| REFER | - | Rede Ferroviária Nacional – REFER, EPE |
| REN | - | Reserva Ecológica Nacional |
| REOT_Amd | - | Relatório do Estado do Ordenamento do Território da Amadora |
| RSU | - | Resíduos Sólidos Urbanos |
| RST | - | Regulamento de Sinalização do Trânsito |
| SIG | - | Sistema de Informação Geográfica |
| TI | - | Transporte Individual |
| TMDA | - | Tráfego Médio Diário Anual |



| | | |
|---------|---|-------------------------------------|
| TP | - | Transporte Público |
| UE | - | União Europeia |
| EU (27) | - | União Europeia [27 Estados membros] |
| VB | - | Velocidade Base |
| VM | - | Vítimas Mortais |
| VT | - | Velocidade do Tráfego |





1. INTRODUÇÃO

1.1. ENQUADRAMENTO

A SEGURANÇA RODOVIÁRIA desde longa data tem avocado um papel preponderante na sociedade. Objeto de investigação e estudos, têm conduzido a um sucessivo melhoramento nas técnicas e equipamentos com a finalidade de minimizar e combater o principal flagelo que daí advém: SINISTRALIDADE RODOVIÁRIA.

Neste século, com os progressivos avanços tecnológicos no setor automóvel, o tema tornou-se mais relevante e alarmante. Também o binómio sociedades tendencialmente envelhecidas, nos países ditos desenvolvidos e sociedades tendencialmente jovens e de elevada densidade demográfica, nos países emergentes e em ascensão, contribuem para o agravamento do problema.

Pelos acontecimentos e situações que nos envolvem e afetam, deve-se caminhar rapidamente para uma solução, assim e *“Para fazer face à elevada sinistralidade rodoviária registada em Portugal foi aprovado, em 2003, o Plano Nacional de Prevenção Rodoviária [PNPR] que estabeleceu como objetivo geral a redução em 50% do número de vítimas mortais e feridos graves, até 2010, bem como objetivos relativos a determinados alvos da população mais expostos”*¹.

Apesar do sucesso obtido, as infraestruturas rodoviárias [viárias e pedonais] estão ainda muito aquém de se poderem considerar seguras. Os resultados apresentados mensalmente em cada ano civil - Dados de Sinistralidade, pela Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária [ANSR] [3, 4, 5, 6 e 7] evidenciam essa realidade.

Consequentemente a nível nacional houve necessidade de dinamizar, promover e organizar métodos de trabalho, no sentido de criar uma política de compromisso envolvendo todas as entidades com responsabilidades sociais e morais e em particular as AUTARQUIAS, direcionada para a implementação de medidas de garante de segurança do cidadão como peão e como utente da via quando condutor ou transportado em meio circulante. Resulta o programa de ESTRATÉGIA NACIONAL DE SEGURANÇA RODOVIÁRIA [ENSR] [9], sendo que:

“A ESTRATÉGIA NACIONAL DE SEGURANÇA RODOVIÁRIA [ENSR] constituiu-se como o documento director e orientador das políticas de prevenção e de combate à sinistralidade rodoviária

¹ Fonte: ANSR - Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária. [1]



num espaço temporal alargado (2008 – 2015). Ela é o instrumento por excelência da AUTORIDADE NACIONAL DE SEGURANÇA RODOVIÁRIA [ANSR] para, nesse período, enquadrar as actividades desenvolvidas por entidades públicas e privadas, de forma transversal à sociedade portuguesa, tendo em vista atingir objetivos claros, precisos e quantificados. Reconhecendo a importância do poder autárquico como agente fundamental para a implementação de políticas locais de aplicação da ENSR, a ANSR propõe-se contribuir para essa missão das autarquias, através da elaboração de um documento – Guia para a elaboração de Planos Municipais de Segurança Rodoviária – de suporte à definição, desenvolvimento, implementação e controlo desses planos.”².

O desenvolvimento de todo este processo reformador, visa essencialmente o combate à sinistralidade, conduzindo os municípios empenhados na boa resolução desta temática a compromissos e ao estabelecimento de metas temporais na implementação de medidas de segurança rodoviária. Desses compromissos surge a necessidade de planificar a forma de atuar e a correspondente integração de todos os agentes envolvidos na circulação rodoviária, resultando na elaboração dos PLANOS MUNICIPAIS DE SEGURANÇA RODOVIÁRIA **[PMSR]**, por parte dos municípios aderentes.

O Município de Mafra, foi inovador e o primeiro a elaborar o PMSR **[8]**.

Cada município é um caso, com realidades e necessidades totalmente díspares, por vezes antagónicas, facto notório entre os municípios da Amadora e de Mafra, no entanto os objetivos e resultados a atingir serão forçosamente os mesmos.

O Concelho da Amadora, no sentido mais amplo, a Cidade da Amadora, dado que este Concelho apresenta esta característica geográfica - todo ele é URBANO, todo ele é a CIDADE - está empenhado e comprometido desde sempre, no âmbito e dinâmica de em qualquer situação e a todo o momento agir para o bem-estar e melhoria da qualidade de vida, conforto e segurança dos seus munícipes e cidadãos que diariamente coabitam, trabalham ou simplesmente atravessam a Cidade nos seus movimentos pendulares [Casa/Trabalho/Casa ou Casa/Atividades Sociais/Casa].

² Fonte: ANSR - Guia para a elaboração de PLANOS MUNICIPAIS DE SEGURANÇA RODOVIÁRIA. **[2]**



1.2. OBJETIVO DO TRABALHO

É objetivo deste trabalho o estudo de uma área reduzida da Cidade da Amadora, cuja finalidade será a sua integração num PMSR.

O Concelho da Amadora integra a Área Metropolitana de Lisboa [AML]³, pertence ao Distrito de Lisboa [DL] e localiza-se na sub-região da Grande Lisboa [GL]⁴, sendo um dos concelhos limítrofes da GL, conforme se apresenta no próximo capítulo.

O território administrativo deste concelho tem características muito próprias no respeitante à sua área e densidade populacional, bem como nos movimentos pendulares a que se vê compelido diariamente [atravessamentos].

Aliado ao posicionamento geográfico privilegiado na GL e aos baixos custos habitacionais e de elevada oferta, comparativamente à capital e aos concelhos vizinhos [Oeiras e até mesmo inicialmente Sintra], a Cidade da Amadora apresenta diariamente significantes movimentos pendulares inter-concelhios, particularmente nas deslocações Casa/Trabalho/Casa, dada a maior oferta de trabalho no Concelho de Lisboa.

Estudos recentes indicam que “*entram diariamente no município [da Amadora] cerca de 55 mil pessoas e saem cerca de 90 mil, gerando constrangimentos, por vezes difíceis de gerir, no fluxo do trânsito. Com isto, a propensão para a ocorrência de acidentes também aumenta.*”⁵.

A Amadora é um concelho de densidade populacional elevada e atravessado por eixos rodoviários fundamentais do Plano Rodoviário Nacional [PRN] [24, 25, 26, 27, 28 e 29], os quais se assumem como os mais utilizados no escoamento diário de tráfego: EN117, IC16,

³ A **Área Metropolitana de Lisboa**, é uma pessoa coletiva de direito público que constitui uma forma específica de associação dos municípios abrangidos pelas unidades territoriais definidas com base nas NUTS III da Grande Lisboa e da Península de Setúbal, nos termos do nº1 do Artigo 2º, da Lei 46/2008, de 27 de agosto (Estabelece o regime jurídico das áreas metropolitanas de Lisboa e do Porto). Compõem a AML 18 municípios, a saber: Alcochete, Almada, Amadora, Barreiro, Cascais, Lisboa, Loures, Mafra, Moita, Montijo, Odivelas, Oeiras, Palmela, Sesimbra, Setúbal, Seixal, Sintra e Vila Franca de Xira; [48]

⁴ A **Grande Lisboa** é uma sub-região estatística portuguesa, parte da Região de Lisboa (antiga Região de Lisboa e Vale do Tejo) e do Distrito de Lisboa. Tem uma área de 1 381 km². A sub-região da Grande Lisboa compreende 8 concelhos e uma população de 2 042 326 habitantes (censos de 2011; [48]

⁵ Fonte: Governo Civil de Lisboa / Instituto Geográfico do Exército - Relatório de Sinistralidade – Distrito de Lisboa – Biénio 2009/2010. [12]



IC19⁶, Circular Regional Exterior de Lisboa [CREL] e muito recentemente Circular Regional Interior de Lisboa [CRIL - IC17]. Concluídos os últimos troços do CRIL - IC17 em 2011, desenvolvendo-se o seu traçado na sua maioria pela Cidade da Amadora, é mais um dos eixos rodoviários do PRN que acresce tráfego viário significativo a este território.

Desde a última década do Séc. XX, os investimentos efetuados na rede viária [existente ou executada] e na rede de Transporte Público [TP] [facilitou e tornou apelativa a transferência modal - transporte individual / transporte público], possibilitaram uma maior fluidez do tráfego traduzindo-se em encurtamento nos tempos de deslocação, maior segurança viária e como tal redução do número de vítimas [de acidentes].

Em maio de 2004 a rede de metropolitano, foi expandida ao Concelho da Amadora [Linha Azul – troço Pontinha / Amadora], facto que contribuiu em larga escala para os fatores anteriormente mencionados. Num futuro próximo, com o prolongamento de mais um troço da Linha Azul ao interface rodoferroviário da Reboleira, julga-se que o tráfego de atravessamento / movimentos pendulares ao nível do transporte individual [TI] abrandará ainda mais a favor do TP, não apresentando por si só a expansão desta rede [Metro] o contributo desejado para o incremento da SEGURANÇA RODOVIÁRIA a impor no município.

À data da elaboração deste trabalho o Concelho da Amadora é constituído por onze freguesias⁷, dentro as quais se destaca neste estudo a Freguesia da Venteira [F. VENTEIRA] pelas suas características.

A F. VENTEIRA é a área geográfica central da Cidade, o seu núcleo histórico, o espaço mais consolidado, a área comercial e de serviços por excelência. Apresenta zonas de lazer, “interfaces” de TP, Serviços Centrais de âmbito social, escolas, áreas comerciais e instalações militares, tudo praticamente edificado num espaço já existente, remontando ao tempo em que este Concelho era tão-somente uma das freguesias do Concelho de Oeiras.

No último quarto do século XX surgiram novos serviços e ofertas, concentrados na periferia desta freguesia, ala sudoeste fronteiriça aos concelhos de Oeiras e Lisboa.

⁶ Eixos viários integrantes do PRN2000, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 222/98 de 17 de julho [Revê o Plano Rodoviário Nacional (PRN) constante do Decreto-Lei n.º 380/85, de 26 de setembro] [24, 25, 26, 27, 28 e 29] - Consultar Lista de Siglas e Abreviaturas;

⁷ De acordo com a Lei n.º 22/2012, de 30 de maio, que aprova o Regime Jurídico da Reorganização Administrativa Territorial Autárquica, [45] está em curso a aprovação nos termos da lei, uma nova reorganização administrativa do Concelho da Amadora, havendo proposta do executivo camarário de redução para 6 freguesias.



Simultaneamente a estas ocorrências, a cobiça do espaço pela sua proximidade a Lisboa fomentou a construção de novos núcleos habitacionais.

A F. VENTEIRA não sendo uma das áreas administrativas com maior densidade populacional do concelho, NÃO REGISTA ESTATISTICAMENTE O MAIOR NÚMERO DE ATROPELAMENTOS GRAVES. Em contrapartida apresenta um dos eixos mais movimentados – R. ELIAS GARCIA [Estrada Nacional Nº 249 **[EN249]**], artéria que atravessa longitudinalmente a Cidade da Amadora e de ligação inter-concelhia [SINTRA – LISBOA], característica que lhe confere riscos acrescidos, sobretudo quando se trata do suporte [itinerário] viário das entidades e polos comerciais, educativos e sociais estabelecidos na sua área geográfica.

Uma das áreas mais sensíveis é o seu troço inicial do lado poente do concelho, confinante com polo escolar de acesso indireto por essa via - R. ELIAS GARCIA, doravante designado por **EIXO1**, existindo atropelamentos e acidentes com alguma frequência, em especial nas horas de maior fluxo pedonal [deslocações dos alunos].

Embora o espaço adjacente não nos ofereça grandes alternativas de reestruturação física e tenha sofrido algumas melhorias significativas no final do século passado / início deste, nomeadamente reperfilamento da rede viária, não foi esta intervenção concluída na sua totalidade. Estava ainda prevista a execução de uma via estruturante da Rede Viária do Concelho da Amadora: Ligação da R. ELIAS GARCIA ao NÓ DO HOSPITAL / IC 19, tal como consta do Plano Director Municipal da Amadora **[PDMA] [41 e 42]**.

Sobre esta matéria e ao longo dos anos têm sido desenvolvidos vários estudos, não tendo ainda sido obtido consenso, dada a sua complexidade e fragilidade. A implementação da nova via [ligação], doravante designada por **EIXO3**, efetuar-se-á em terrenos afetos a zona protegida [*RESERVA ECOLÓGICA NACIONAL [REN] / RIBEIRA DE CARENQUE*], estando a aprovação sujeita ao parecer técnico da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo **[CCDR-LVT]**.

O troço anteriormente descrito da R. ELIAS GARCIA interliga com o eixo complementar e que serve à data de escoamento do tráfego de passagem: AV. D. NUNO ÁLVARES PEREIRA / PRAÇA D. JOÃO I / R. D. DUARTE, doravante designado por **EIXO2**. Pretende-se requalificar este eixo, dotando-o de características urbanas, virado particularmente para o PEÃO nas suas deslocações, hábitos e necessidades quotidianas, especialmente quando se verificam movimentos diários de uma população estudantil de faixa etária muito baixa [6/7 anos a 10 anos].



Tem assim como objetivo principal este trabalho o estudo e integração de área circunscrita da F. VENTEIRA no PMSR do Município da Amadora, ÁREA GEOGRÁFICA QUE APRESENTA PONTOS SENSÍVEIS NO RESPEITANTE:

- À MOBILIDADE e ACESSIBILIDADE de faixas etárias jovens, em que os seus movimentos pendulares de um modo geral, são pedonais ou através de TP;
- À REDE PEDONAL;
- À REDE VIÁRIA estruturante do concelho, com tráfego elevado de TI e TP;
- À inexistência de ligação entre a R. ELIAS GARCIA e o NÓ DO HOSPITAL /IC 19;
- A todas as novas infraestruturas e áreas habitacionais ainda em expansão.

Neste âmbito serão propostas medidas de melhoria de SEGURANÇA RODOVIÁRIA a implementar na zona em estudo.

1.3. METODOLOGIA

O desenvolvimento do presente trabalho, foi suportado na abordagem estruturada e sistematizada dos fatores infra descritos, agentes obrigatórios para o seu progresso e termo, evoluindo de forma faseada:

- i. Recolha e análise da documentação no âmbito da SEGURANÇA RODOVIÁRIA;
- ii. Recolha e análise de dados e estudos contributivos para o melhoramento e enriquecimento do tema, das várias entidades envolvidas na temática, nomeadamente:
 - ANSR;
 - Câmara Municipal da Amadora [**CMA**];
 - Governo Civil de Lisboa [**GCL**];
 - Instituto de Infra-Estruturas Rodoviárias [**InIR**];
 - Observatório de Segurança Rodoviária [**OSR**];
 - Polícia de Segurança Pública [**PSP**];
- iii. Análise e metodologia de medidas implementadas no DL, na AML / sub-região da GL e nos seus concelhos congéneres;
- iv. Análise e metodologia de medidas implementadas ao nível da União Europeia [**UE**];
- v. Análise e metodologia de medidas implementadas em geral no seu âmbito e enquadramento, na área em estudo, integrada na Cidade da Amadora, F. Venteira;



- vi. Análise dos eixos existentes, integrantes da área em estudo: *R. ELIAS GARCIA - Eixo1* e *Av. D. NUNO ÁLVARES PEREIRA / PRAÇA D. JOÃO I / R. D. DUARTE – Eixo2*, no respeitante a:
 - Rede de infraestruturas [Viária e Pedonal]
 - Acessibilidade e mobilidade;
 - Elementos de segurança.
- vii. Estudos de intervenção na área em estudo, designadamente:
 - Estudo e fundamento, em particular, do projeto de viabilidade do novo eixo viário - **Eixo3**, ligação da *R. ELIAS GARCIA* à *PRAÇA D. JOÃO I / R. D. DUARTE* [Ligação AO IC19];
 - Estudos de requalificação dos eixos existentes: *R. ELIAS GARCIA - Eixo1* e *Av. D. NUNO ÁLVARES PEREIRA / PRAÇA D. JOÃO I / R. D. DUARTE – Eixo2*;
 - Propostas de melhoria na SEGURANÇA RODOVIÁRIA na área em estudo.
- viii. Notas conclusivas com evidência para a súmula do trabalho e suas principais conclusões, bem como eventuais propostas de melhoria num futuro próximo,

1.4. ESTRUTURA

Está o presente trabalho estruturado em cinco capítulos principais e sete Anexos associados, que se descrevem resumidamente.

O capítulo 1, capítulo introdutório, tem o intuito de um modo sucinto fazer um breve enquadramento da segurança rodoviária ao nível nacional e europeu, bem como as medidas delineadas nos últimos anos e estratégias a adotar no período estipulado [2008-2015], legislação e documentação diretamente relacionadas. Faz parte do mesmo ainda a apresentação dos objetivos deste trabalho e a sua metodologia de desenvolvimento.

No capítulo 2 é descrito o âmbito e enquadramento da área em estudo. Tem o intento de dar uma panorâmica geral da área geográfica e administrativa, bem como pretende ainda projetar uma imagem real da envolvente onde se insere a área de estudo, exarando-se nele a sinopse histórica do Município e da Freguesia, ao longo da sua existência, desde os seus primórdios até à sua independência administrativa. Do todo destaca-se um núcleo particular e central da freguesia, núcleo fundamental para o desenvolvimento da Cidade e espaço onde o estudo incide, merecendo descrição própria neste capítulo.



O capítulo 3 recai na caracterização das infraestruturas existentes na área em estudo. É dada uma panorâmica das redes viárias e pedonais atuais e identificados os pontos de acumulação de acidentes conhecidos, bem como enumerados os elementos de segurança, parte integrante das infraestruturas do espaço objeto do estudo. Tem o propósito de caracterizar e identificar a área em estudo de um modo geral, proporcionando a visualização do espaço no seu todo: modo de funcionamento, espaço físico, gentes [que a habitam, compreendem e lhe imprimem movimento] e utilizadores diários nas suas deslocações, em suma o que na realidade lhe dá vida e ação.

O capítulo 4 é dedicado ao estudo dos vários tipos de intervenção na área de estudo. São descritas a proposta de resolução do EIXO3, novo eixo viário e as melhorias a implementar nos eixos já existentes [**EIXO1 / EIXO2**]. Divide-se em dois subcapítulos: um reportando-se à reestruturação da rede viária, o qual incide na proposta de execução do novo eixo viário - **EIXO3**, com Estudo Prévio próprio, onde se justifica a sua implementação, fundamentos e benefícios para o cidadão residente e cidadão condutor, utilizadores do espaço. O outro subcapítulo reporta-se à requalificação da rede viária existente, recaindo na proposta de reformulação da rede viária do **EIXO1** e no reperfilamento transversal do **EIXO2**, articulado com as medidas de segurança complementares.

No Capítulo 5, capítulo conclusivo, apresenta-se a síntese do trabalho e as principais conclusões do estudo. São propostas ainda algumas medidas a implementar posteriormente, sempre em prol do incremento da melhoria da SEGURANÇA RODOVIÁRIA.



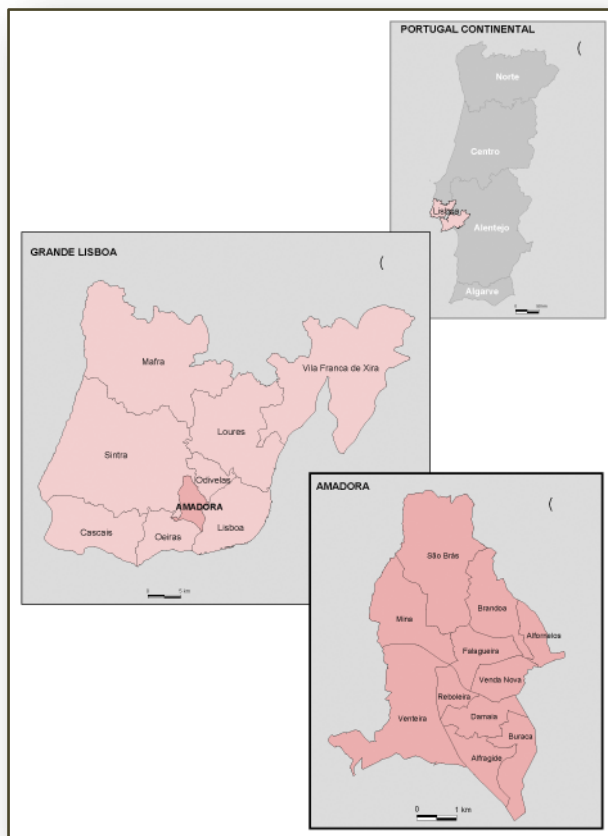
2. ÂMBITO E ENQUADRAMENTO GERAL DA ÁREA EM ESTUDO

Este capítulo tem como objetivo posicionar a área em estudo. Trata-se de um capítulo breve, pois tem unicamente o propósito de identificar o espaço geográfico e administrativo, no geral [País / Distrito] e no particular [Concelho / Cidade / Freguesia].

É ainda intenção, para melhor perceção do espaço e modos de vivência, enquadrar a área em estudo na vertente histórica e desenvolvimento ao longo dos tempos, mormente na ocupação do espaço e demografia.

2.1. O MUNICÍPIO E A FREGUESIA

É elementar uma breve descrição do conjunto administrativo e geográfico da qual a área em estudo faz parte integrante, no referente ao MUNICÍPIO e à FREGUESIA, para que seja entendida e situada no espaço existente, condicionante das soluções implementadas ao longo da existência deste Lugar / Freguesia / Município e as soluções a propor no capítulo 4.



O Concelho da Amadora, constitui no seu todo a cidade da Amadora.

Pertence ao DL, integrando a AML e a sub-região da GL, situação visível na Figura 2-1.

Figura 2-1 - Enquadramento geográfico do Concelho [50]



A Amadora geograficamente encontra-se enquadrada por quatro concelhos, com os quais faz fronteira: Odivelas a nordeste e a este, Lisboa a sueste, Oeiras a sul e a oeste e Sintra a norte e a oeste, conforme é evidenciado na Figura 2-2.



Figura 2-2 - Mapa da AML [56]

Quadro 2-1 - Densidade Populacional [adaptado de [50]]

| LOCAL DE RESIDÊNCIA | DENSIDADE POPULACIONAL (1) N.º/km ² |
|----------------------|---|
| GRANDE LISBOA | 1483,5 |
| AMADORA | 7363,3 |
| ALFRAGIDE | 7420,8 |
| BRANDOA | 8014,7 |
| BURACA | 9577,9 |
| DAMAIA | 14810,5 |
| FALAGUEIRA | 9843,1 |
| MINA | 6390,6 |
| REBOLEIRA | 18902,2 |
| VENTEIRA | 3796,0 |
| ALFORNELOS | 12357,5 |
| SÃO BRÁS | 5072,0 |
| VENDA NOVA | 7059,2 |



[Situação de referência]

Distribui-se por uma área de 23,77 km² e 175 135 habitantes, sendo um dos municípios mais pequenos de Portugal e o de maior densidade populacional do país [7 363,3 hab/km²], de acordo com os valores extrapolados dos “Dados provisórios do Censos de 2011” [36] e conforme se apresenta no Quadro 2-1.

No Concelho, a F. Venteira apresenta-se como a de menor densidade populacional [Quadro 2-1], sendo que em área geográfica é a segunda.

(1) *Dados Provisórios:*
Densidade populacional (N.º/km²) por Local de residência (à data dos Censos 2011);

Decenal – Instituto Nacional de Estatística [INE], Recenseamento da População e Habitação



A Amadora, servida pela Capela de Nossa Senhora da Conceição da Lapa [Figura 2-3] ergueu-se em torno do lugar da Porcalhota, atual Freguesia da Falagueira.



Figura 2-3 – Capela e Aqueduto das Águas Livres [57]

O Lugar da Porcalhota inicialmente integrado na freguesia de Benfica, Concelho de Oeiras, passa em 1916 a ter autonomia administrativa tornando-se freguesia da Amadora. Pela sua proximidade a Lisboa [Portas de Benfica] e características agrícolas, esta zona saloia dos arrabaldes da capital rapidamente cresceu e se desenvolveu.

“A área do atual Município da Amadora era caracterizada nestes séculos pelos grandes campos de trigo e pelas casas apalaçadas.” [50]

A designação de Amadora surge já no Século XX⁸ aquando da construção do caminho-de-ferro e por petição dos moradores ilustres ao Rei D. Carlos.

A Figura 2-4 dá-nos uma panorâmica da freguesia da Amadora na 1ª metade do Século XX.



Figura 2-4 - Vista aérea da AMADORA [50]

⁸ Em 1907, a requerimento da população, um Decreto do Rei D. Carlos, determina que os lugares da Porcalhota, Amadora e Venteira passem a ter a denominação comum de Amadora. [50]



“Criado em 11 de Setembro de 1979, o Município da Amadora estende-se por uma área de 23,79Km², onde vivem 175 872 habitantes, segundo os dados definitivos dos Censos de 2001.

Este Município foi o primeiro a ser criado após o 25 de Abril de 1974, deixando de ser nessa data uma freguesia do Concelho de Oeiras, ao qual pertencia desde 1916.” [50]

É elevado à categoria de Concelho em 1979.

Atinge o seu “boom” demográfico nos anos 50.

“Entre 1950 e 1970, assistiu-se a uma autêntica explosão demográfica na Amadora, que atingiu nos anos 50, a mais elevada taxa de crescimento de toda a região de Lisboa.” [50]

A comprovar este crescimento demográfico, de alguma forma contínuo e ainda bem presente nos nossos dias, dos Censos 2011 (dados provisórios) [36] apresentam-se os dados relativos à População residente (N.º) por Local de residência e Sexo (1), da GL, do Concelho da Amadora e da F. Venteira, no Quadro 2-2.

Quadro 2-2 - XV Recenseamento Geral da População - Censos (2011) [Provisórios] [adaptado de [36]]

| LOCAL DE RESIDÊNCIA | POPULAÇÃO RESIDENTE (N.º) POR LOCAL DE RESIDÊNCIA E SEXO (1) | | |
|---------------------|--|---------|-----------|
| | HM | H | M |
| GRANDE LISBOA | 2 042 326 | 961 388 | 1 080 938 |
| AMADORA | 175 135 | 82 351 | 92 784 |
| VENTEIRA | 18 539 | 8 532 | 10 007 |

População residente (N.º) por Local de residência e Sexo; Decenal - INE, Censos - séries históricas (1)
Dados Provisórios.

À semelhança dos outros concelhos do país, verifica-se haver um decréscimo de população ao longo das últimas décadas, embora não significativo no caso da Amadora.

Meramente indicativo e por curiosidade, anexam-se extrato dos resultados provisórios de 1991 [Anexo I 1/ Anexo I 2/ Anexo I 3], passados 12 anos da criação do concelho e de 1981 [Anexo I 4], quando o concelho como território administrativo autónomo era recente [2 anos apenas].



Apresenta-se seguidamente quadro comparativo [Quadro 2-3] da evolução demográfica na região de Lisboa, nos concelhos de Lisboa e Amadora e correspondentes gráficos [Figura 2-5] nos três censos de referência, isto porque “*Nos nossos dias, e segundo os Princípios e Recomendações da ONU (2006), os Censos são entendidos como processos normalizados de recolha, tratamento, avaliação, análise e difusão de dados referenciados a um momento temporal específico e respeitantes a todas as unidades estatísticas (indivíduos, famílias, alojamentos e edifícios) de uma zona geográfica bem delimitada, normalmente o país.*” [53]

Quadro 2-3 - População residente _ dados comparativos [adaptado de [36]]

| LOCAL | POPULAÇÃO RESIDENTE (N.º) POR LOCAL DE RESIDÊNCIA ⁹ | | |
|---------------|--|-----------|-----------|
| | 1981 | 1991 | 2011 |
| GRANDE LISBOA | 1 469 484 | 1 856 809 | 2 042 326 |
| AMADORA | 146 637 | 180 563 | 175 135 |
| VENTEIRA | 95 518 ¹⁰ | 23 004 | 18 539 |

⁹ População residente (N.º) por Local de residência; Decenal - INE, Censos - séries históricas;

¹⁰ Conjunto das freguesias de Alfragide, Buraca, Mina e Venteira.

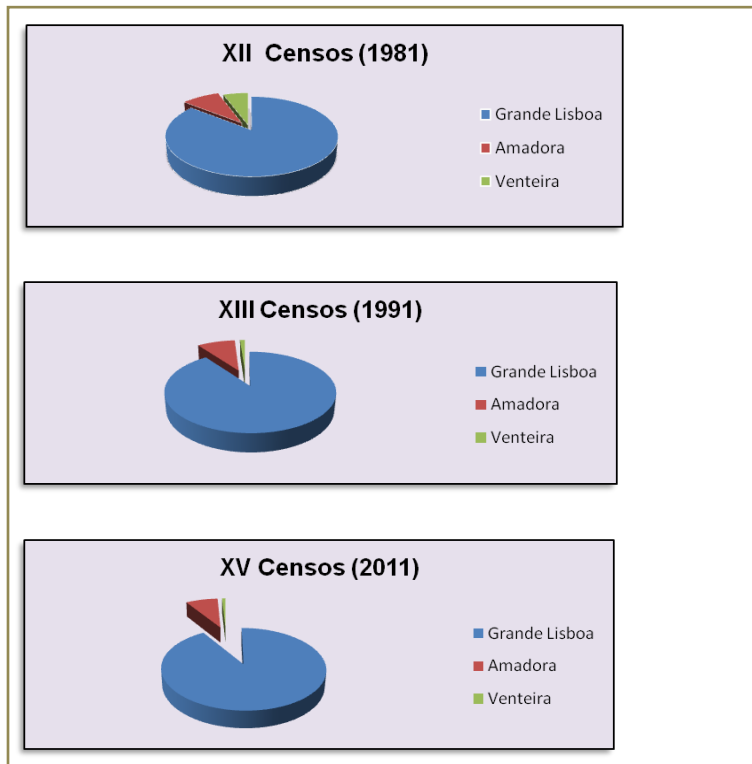


Figura 2-5 – Censos: 1981 / 1991 / 2011

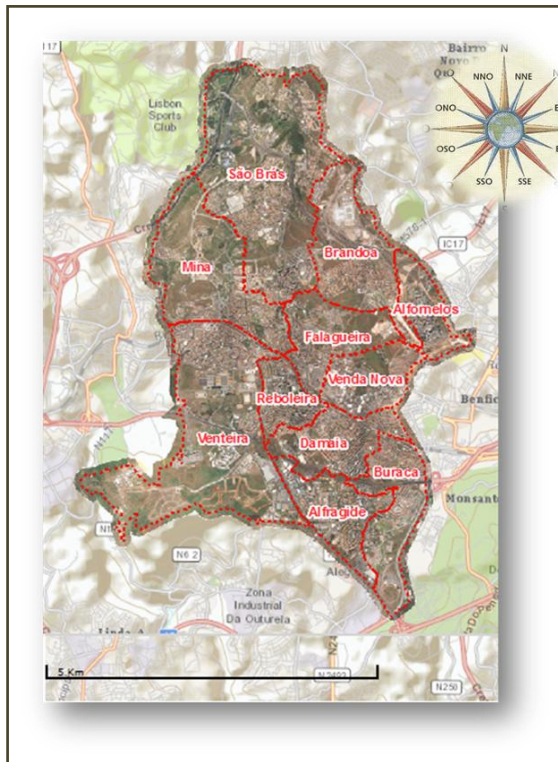
A aeronáutica faz parte integrante da história tendo sido em 1913 que o primeiro avião cruzou os céus da Amadora. É da Freguesia da Amadora que partem algumas das mais importantes viagens da aviação nacional, no entanto por razões da Aeronáutica Militar e motivos técnicos em 1938 cessa a ligação da Amadora à aviação nacional¹¹.

No respeitante à economia, o concelho vive da prestação de serviços, comércio grossista, comércio retalhista, indústrias de metalomecânica, têxteis e gráficas, desde longa data.

O Concelho da Amadora, posiciona-se geograficamente a sueste na GL [Figura 2-2] e constitui-se administrativamente, à data, por onze freguesias [Figura 2-6], conforme já referenciado.

Incide o presente estudo sobre a F. VENTEIRA, cuja área geográfica a par com sua homóloga Freguesia da Mina [F. MINA], representam a área geográfica central e histórica da Cidade, que no seu todo constitui o Concelho da Amadora.

¹¹ Fonte: *Homens e Aviões na História da Amadora*, M. Lemos Peixoto, Ed. CMA [50 e 55].



Conquanto os Paços do Concelho se situem na freguesia vizinha, F. MINA, sem dúvida que esta freguesia desempenha um papel preponderante no Concelho / Cidade, sendo por excelência o espaço mais consolidado no âmbito comercial e de serviços. Estas superfícies geradoras de movimentos ao nível viário e pedonal, obrigam a atenção redobrada no respeitante à segurança viária. Este facto obriga a pensar na F. VENTEIRA como um ponto primordial e preocupante do Concelho.

Figura 2-6 - Mapa de Freguesias do Concelho [adaptado de [50]]

A F. VENTEIRA apresenta uma área geográfica [491,7 ha], considerável no Concelho da Amadora. No entanto, em termos habitacionais à data será uma das áreas de baixa ocupação residencial [18539 residentes] e como tal de menor densidade [3796 h/km²], dados¹² constantes dos Quadro 2-1, Quadro 2-2 e Quadro 2-3.

Pelas suas características atrativas, centralidade e proximidade ao meio de transporte ferroviário, no início do “boom” foi dos primeiros lugares a ser habitado, estendendo-se essa ocupação posteriormente para os lugares adjacentes, futuras freguesias do Concelho da Amadora. Passados mais de 50 anos essa população inicial foi decrescendo [por envelhecimento ou outros motivos].

¹² Fonte: CMA / DAU / Divisão de Informação Geográfica [DIG], Censos 2011 Síntese dos resultados provisórios. [36]



Geograficamente a freguesia localiza-se a SUDOESTE DA CIDADE DA AMADORA. Faz fronteira com as freguesias da MINA, REBOLEIRA, DAMAIA E ALFRAGIDE do concelho onde se integra - Amadora e com os concelhos de OEIRAS E DE SINTRA [Figura 2-7].

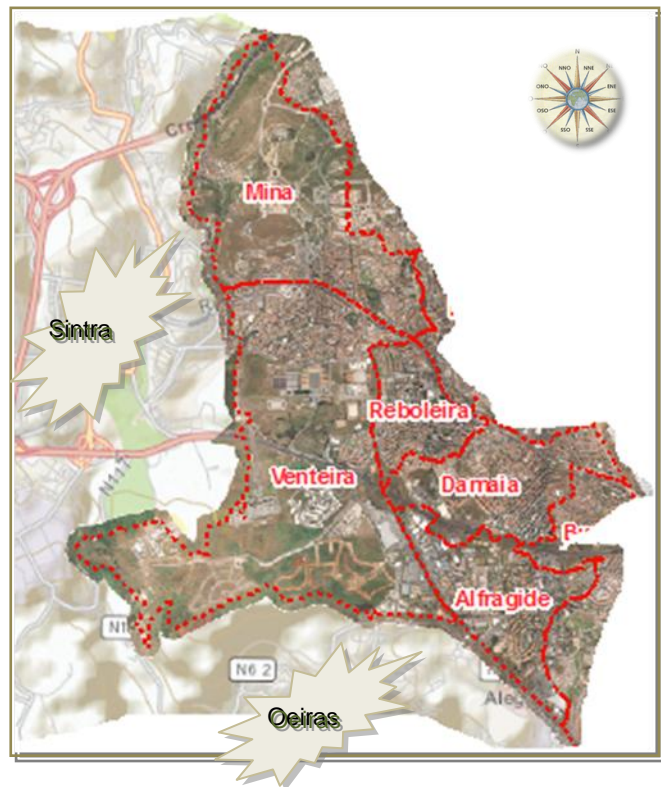


Figura 2-7 - Localização geográfica [adaptado de [50]]

A F. VENTEIRA, beneficia ainda de uma situação que privilegiou ao longo dos anos o desenvolvimento em todas as áreas [económicas, sociais e viárias]:

Ser atravessada pelo eixo viário da antiga Estrada Real [atual *RUA ELIAS GARCIA* – EN 249¹³], motor do seu grande crescimento desde sempre, e contornada pelo eixo ferroviário Lisboa – Sintra [vulgo LINHA DE SINTRA da empresa Comboios de Portugal [CP]], situações evidenciadas Figura 2-8¹⁴.

¹³ A *R. ELIAS GARCIA* de grande extensão, caracteriza-se por ser a via mais longa da Cidade da Amadora, atravessando-a na sua totalidade [de oeste: Concelho de Sintra para este: Concelho de Lisboa], estando integrada em várias freguesias do Concelho da Amadora;

¹⁴ Adaptado da CMA / Departamento de Obras Municipais [DOM] / Divisão de Trânsito e Mobilário Urbano [DTMU] [Cadastro de plantas do Concelho da Amadora].

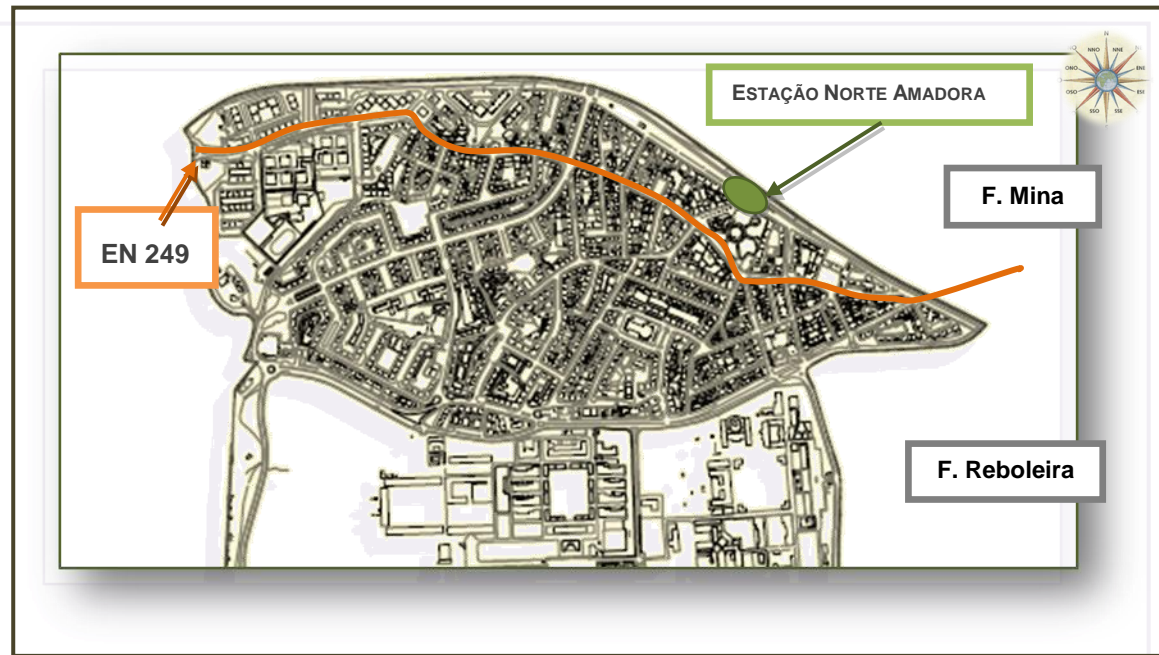


Figura 2-8 - Estrada Real e Linha da CP¹⁴



A Amadora desde muito cedo teve à sua disposição o meio ferroviário, sendo a estação ferroviária da então Porcalhota, inaugurada em 1887 [Figura 2-9].

“O comboio, já em finais do século XIX (1887) acabou, por outro lado, por trazer à Venteira gente burguesa e comerciantes endinheirados lisboetas.”¹⁵

Figura 2-9 – Estação [Norte] da Amadora, vista antiga [57]

Este fator contribuiu fortemente para o seu desenvolvimento. Ainda hoje é fundamental, tendo havido continuas reformulações no perfil deste meio circulante, visível na Figura 2-10.



Figura 2-10 - Estação [Norte] da Amadora, vista atual [57]

¹⁵ Fonte: Junta de F. Venteira, *História da Venteira*. [55]



2.2. O NÚCLEO CENTRAL

Grande parte do território da F. VENTEIRA está ocupado com serviços sociais (saúde – Centro de Saúde e Hospital / saúde pública - Serviços Veterinários da C.M. Amadora), indústria e comércio. Outra parte está ainda por edificar, com novos projetos de urbanizações já aprovados.

Destaca-se de todo o conjunto um Núcleo Central **[NC]** evidenciado na Figura 2-11¹⁶, situado no ponto mais a norte da freguesia, consolidado, preservado e de características particulares, que por si só não representará mais de 1/6 de toda a área geográfica da freguesia, no entanto, fundamental para o desenvolvimento do Município e Cidade.

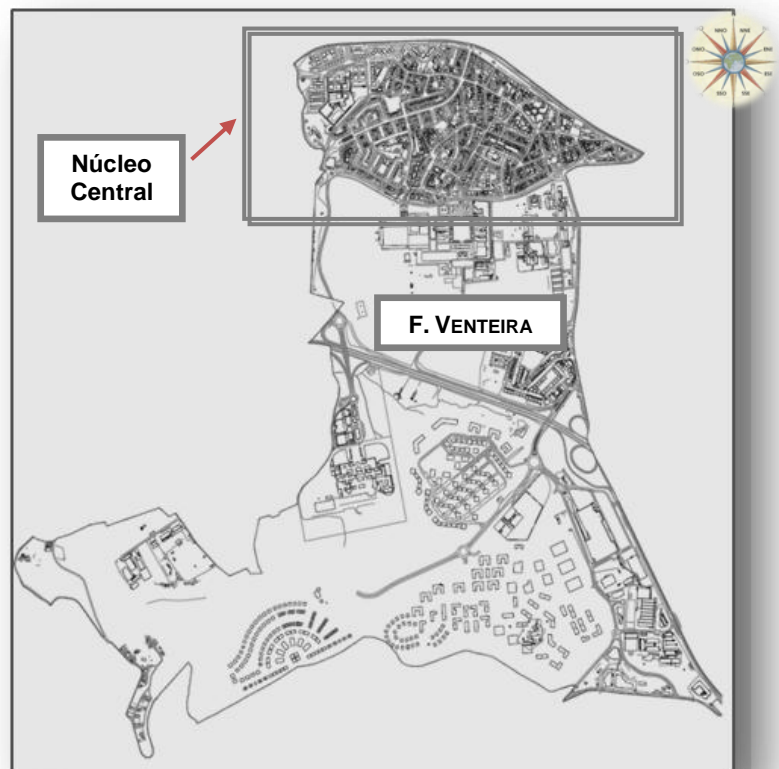


Figura 2-11 - Mapa da Freguesia _ NC¹⁶

O estudo incidirá nesse espaço de elevada concentração urbana, núcleo singular e central, elemento fundamental da freguesia e do município. Predominantemente residencial, apresenta espaços bem definidos do âmbito escolar, comercial e social, que lhe imprimem movimentos pendulares significativos.

Todo este conjunto de equipamentos pode ser observado na planta a seguir apresentada [Figura 2-12].

¹⁶ Adaptado da CMA/DOM/DTMU [Cadastro de plantas do Concelho da Amadora].



Figura 2-12 - Núcleo Central _ Equipamentos / Serviços [60]

INTEGRAÇÃO NUM PLANO MUNICIPAL DE SEGURANÇA RODVIÁRIA
CIDADE DA AMADORA – FREGUESIA DA VENTEIRA



A F. VENTEIRA e o seu NC constituem-se como o espaço mais consolidado do Concelho em termos de áreas comerciais e de serviços por excelência.

Apresenta zonas de lazer, “interfaces” de TP em locais adaptados e não criados de raiz [Figura 2-13 / Figura 2-14], Serviços Centrais do âmbito social [Segurança Social, Centro de Emprego, Centro de Saúde e o Cemitério Municipal], Escolas [dos 3 ciclos do Ensino Básico e Secundário], áreas comerciais e instalações militares [Comandos e Academia Militar], tudo basicamente edificado num espaço já existente, remontando ao tempo em que este Concelho era tão-somente uma das freguesias do Concelho de Oeiras.



Figura 2-13 - Local de TP: R. Elias Garcia [Centro] [52]



Figura 2-14 - TP Pesado [Vimeca / LT] e Ligeiro [Táxis] [57]

Recentemente, no último quarto do século XX, apareceram novos serviços e ofertas, tais como serviços de saúde [Hospital Professor Dr. Fernando da Fonseca] e superfícies comerciais, situados em zonas periféricas desta freguesia, constituindo fronteira com a zona industrial antiga, que foi renovada com a implementação de novos setores da indústria. Toda esta oferta tem predominância na zona Sul da freguesia, tal como exposto na Figura 2-15.



Figura 2-15 – Áreas de Serviços, Comércio e Indústria [adaptado de [50]]

Conforme referido a F. VENTEIRA, não sendo uma das mais populosas deste concelho e como tal não registando assim, estatisticamente o maior número de sinistralidade apresenta, no entanto, um dos eixos mais movimentados – R. ELIAS GARCIA [EN249] [Figura 2-16], de atravessamento total do concelho [este - oeste] e de ligação inter-concelhia [SINTRA – LISBOA], facto que lhe confere riscos acrescidos, principalmente quando se trata do suporte [itinerário] viário das entidades e polos comerciais, educativos e sociais já mencionados.



Figura 2-16 - R. Elias Garcia _Ligação inter-concelhia [adaptado de [59]]

Outro eixo fundamental neste âmbito, respeita ao eixo formado pelas artérias *Av. D. NUNO ÁLVARES PEREIRA*, *PRAÇA D. JOÃO I* E *R. D. DUARTE*. Durante muito tempo funcionou como elo único entre o Norte e Sul do Concelho e de ligação a Lisboa, Oeiras e Sintra. Atualmente ainda tem essa função, embora com menor afluência, tendo em conta o surgimento de infraestruturas envolventes que têm sido criadas e que permitem de uma forma mais eficaz a ligação a Lisboa e aos outros concelhos limítrofes.

Tal como a *R. ELIAS GARCIA* [EN249], o facto de coabitarem neste eixo áreas comerciais, educativos e sociais, já anteriormente evidenciadas na Figura 2-12, conferem-lhe riscos acrescidos no seu dia-a-dia e elevado tráfego local e intermunicipal, o que muito contribui para presenciar situações de risco e insegurança rodoviária.

Na planta seguinte [Figura 2-17] destacam-se estes dois eixos considerados fundamentais no NC, com evidência das diversas áreas comerciais, educativas e sociais, a partir dos quais [eixos] se acede, bem como a ligação a Lisboa e aos outros concelhos vizinhos.

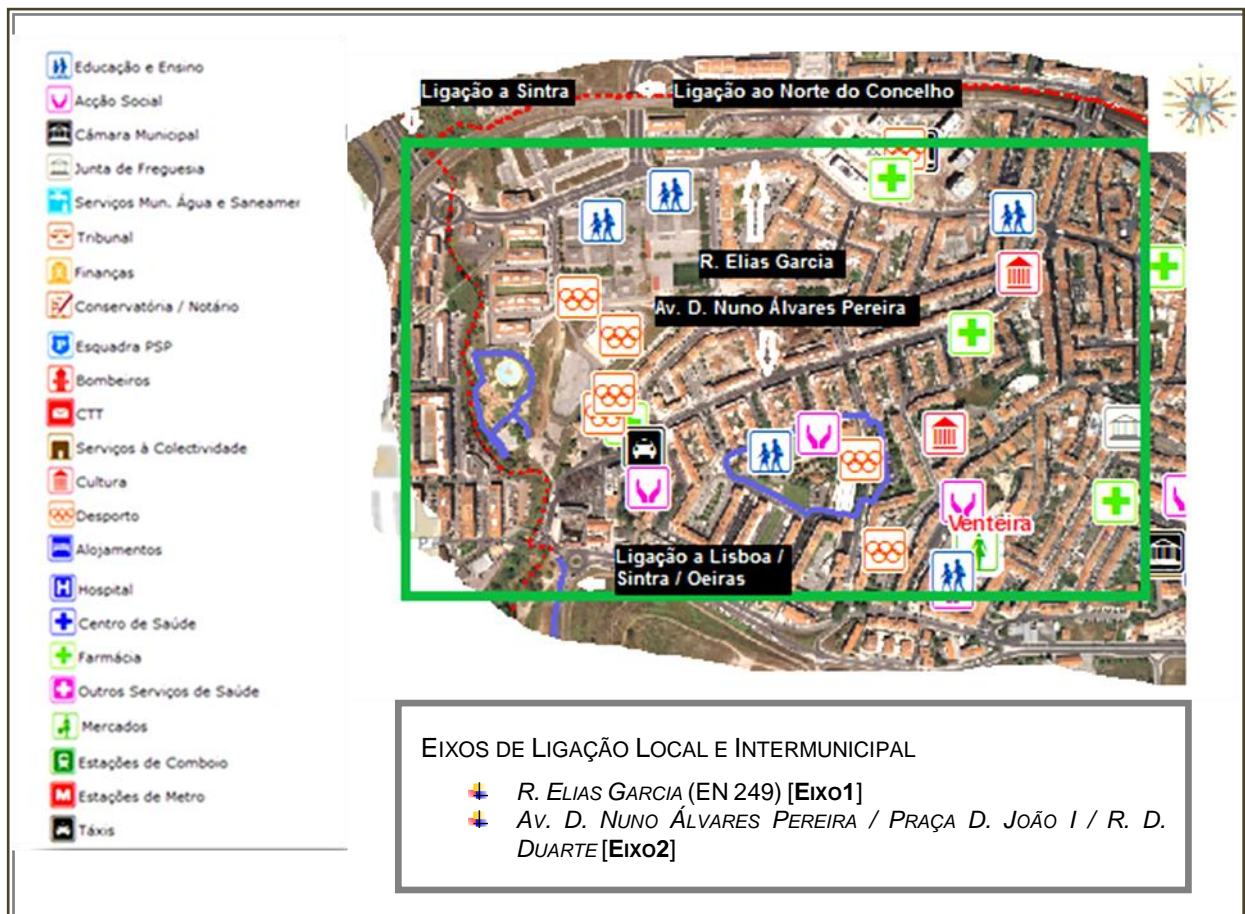


Figura 2-17 - Eixos fundamentais do NC [adaptado de [60]]

2.3. RESUMO

Este capítulo teve como intenção dar uma panorâmica geral da área geográfica e administrativa onde incide o estudo.

Com o intuito de dar uma imagem geográfica e administrativa tão real quanto possível da envolvente onde se insere a área em estudo e para melhor perceção, foi iniciado o capítulo pela sinopse histórica do Município e da Freguesia, enquadrando este território ao longo da sua existência, desde os seus primórdios como lugar, passando por freguesia de outro concelho [Oeiras] e até ao momento da sua independência administrativa.



Foi também caracterizado o espaço onde efetivamente se desenvolve o estudo: NC da freguesia, núcleo de cariz habitacional e consolidado, primordial para o desenvolvimento do Município e da Cidade.



3. CARACTERIZAÇÃO DAS INFRAESTRUTURAS EXISTENTES

Tem como objetivo este capítulo descrever as infraestruturas existentes na área em estudo. É intenção delinear as redes viária e pedonal atuais, identificar os pontos de acumulação de acidentes registados, bem como descrever os elementos de segurança que fazem parte integrante das infraestruturas base do espaço em estudo.

Tem ainda o propósito de caracterizar e identificar a área em estudo na vertente social, proporcionando não só a visualização espacial, mas num todo a forma de atuar e agir das suas gentes, bem como os movimentos pendulares nas utilizações diárias decorrentes no meio urbano e nas deslocações exclusivamente rodoviárias, municipais e intermunicipais.

3.1. REDE VIÁRIA PRINCIPAL

A rede viária da F. VENTEIRA desenvolveu-se aleatoriamente e consoante as necessidades momentâneas, situação comum nos tecidos urbanos que só muito tardiamente foram dotados de PLANO DIRECTOR MUNICIPAL.

De um modo geral apresenta arruamentos [vias] de perfil e traçado variável, sem esquadria e homogeneidade, devido à falta de planeamento urbanístico, situação identificada e visível na planta do NC [Figura 3-2]. Desta planta de conjunto destacam-se duas situações distintas:

CASO 1 [de incidência significativa]:

Os arruamentos apresentam traçado sinuoso e pouco atrativo de perfil reduzido e de forte inclinação, devido às diferenças altimétricas existentes entre a zona adjacente ao nó ferroviário e zona confinante à freguesia da Reboleira. Na planta seguinte apresentam-se as cotas altimétricas da zona envolvente à área de estudo onde são evidentes os acentuados desníveis [altimétricos].

Na área em destaque verifica-se estarmos perante cotas altimétricas desde a ordem dos 106,00 m até aos 140,00 m, num curto espaço, o que nos leva a inclinações médias variáveis. Nos eixos em estudo a variação não é muito significativa: entre 1,0% e 2,0%, nas outras zonas evidenciadas e cotadas, o desnível é superior, chegando a inclinações da ordem dos 8% no caso da ligação ao topo da Rua António



Feijó ou dos 7% no caso do início da R. Alexandre Herculano, conforme planta seguinte [Figura 3-1]¹⁷.

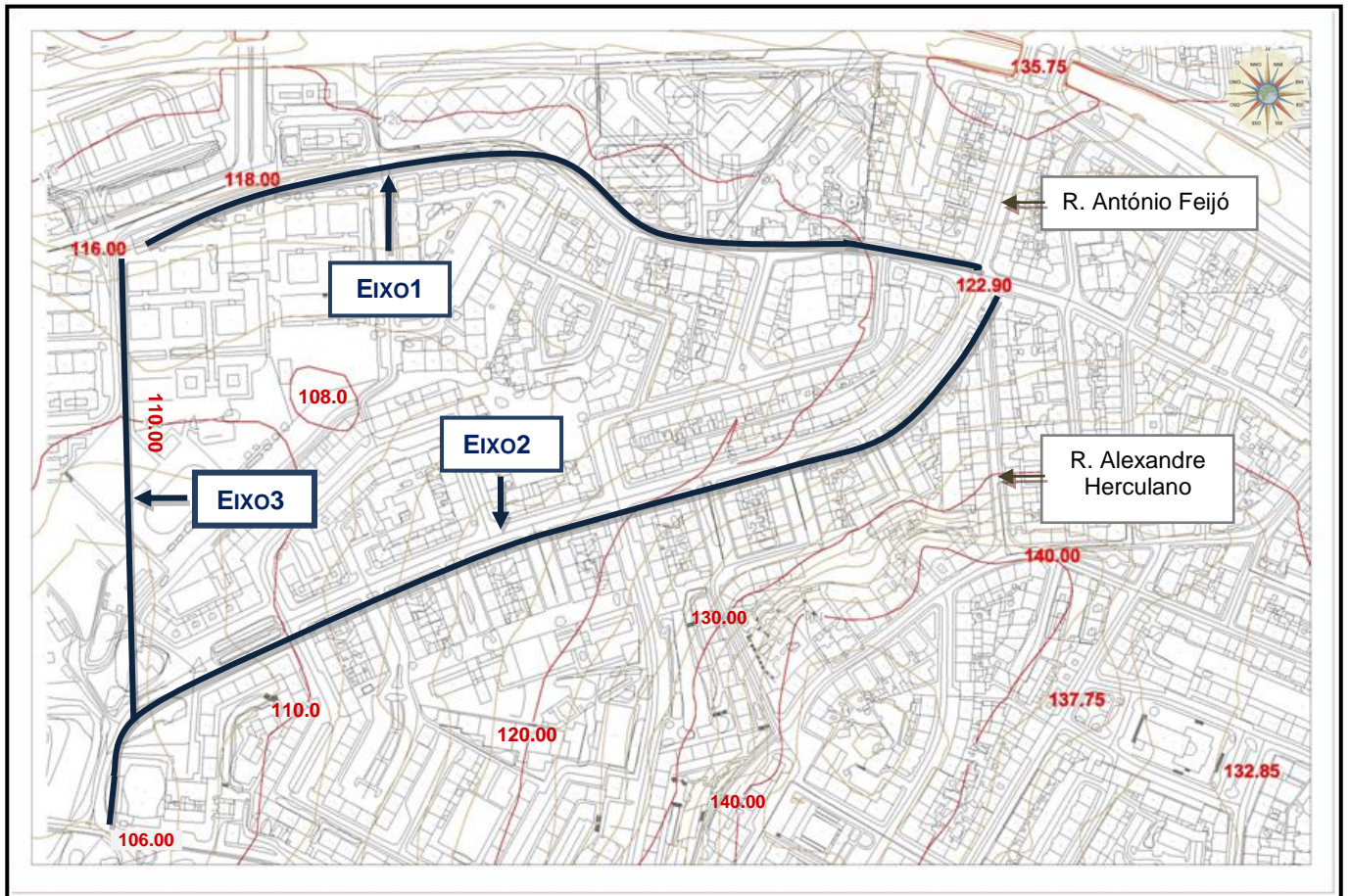


Figura 3-1 - Evidência de cotas altimétricas: área de estudo e artérias envolventes¹⁷

¹⁷ Adaptado da CMA/DOM/DTMU [Dados de Topografia].



Figura 3-2 – Extrato da planta do NC _ Área de estudo e envolvente [adaptado de [59]]

INTEGRAÇÃO NUM PLANO MUNICIPAL DE SEGURANÇA RODOVIÁRIA

CIDADE DA AMADORA – FREGUESIA DA VENTEIRA

**CASO 2** [de menor incidência]:

Outros casos, de menor incidência, observam à data as normas e boas práticas de execução e segurança em meio rodoviário urbano e o estipulado no PDMA de 1994 [41], nomeadamente o nº 2 do Art.º 41º [Anexo II 1] do PDMA¹⁸ [42], decorrentes das reestruturações feitas ao longo dos anos e/ou dos novos arruamentos executados.

Igualmente no referente aos passeios, verifica-se a existência de situações bem dimensionadas [observando o estipulado no PDMA [41] com as alterações decorrentes do Art.º 41º [42]] em coabitação com outros espaços pedonais que ficam muito aquém de corresponder ao mínimo exigível.

Como síntese do parágrafo anterior, consta do Quadro 3-1 o legislado na Declaração nº 312/2002, apensa ao PDMA [41 e 42]: CRITÉRIOS MÍNIMOS A ADOTAR NO DIMENSIONAMENTO DAS VIAS E PASSEIOS, QUANDO SE VERIFIQUE ALGUMA SITUAÇÃO DE EXECUÇÃO DE NOVAS VIAS OU RETIFICAÇÃO / RECONSTRUÇÃO DE VIAS EXISTENTES.

O a seguir descrito, resume-se à explanação das dimensões mínimas a observar sempre que se trate de uma requalificação ou execução de novas infraestruturas. Em casos de requalificação de zonas consolidadas por vezes é impossível cumprir o estipulado, dado o espaço físico disponível.

Quadro 3-1 - Dimensionamento ao abrigo do Art.º 41º do PDMA [41,42]

| | DESIGNAÇÃO | TIPO | PERFIL A ADOTAR | OBS. |
|--|--------------------|--------------------|-----------------|-----------|
| CONSTRUÇÃO DE NOVAS VIAS | VIAS | Vias Principais | 7,00 m | Mínimo |
| | [Faixa de Rodagem] | Vias secundárias | 3,50 m | Mínimo |
| RETIFICAÇÃO OU RECONSTRUÇÃO DE VIAS EXISTENTES | PASSEIOS | Zonas novas | 2,50 m → | Desejável |
| | | e/ou a reconstruir | 2,25 m → | Mínimo |

¹⁸ Com as retificações constantes da Declaração nº 312/2002 (2ª Série) da Direcção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano [DGOTDU] de 11 de outubro, Diário da República Nº 235; [42]



É ainda prática corrente no Concelho adotar as dimensões mínimas descritas no Quadro 3-2 na rede pedonal: *PASSEIOS E CAMINHOS DE PEÕES*, com base no Decreto-lei nº 163/2006 de 08 de Agosto¹⁹ [17], nas regras da boa arte e nas normas vigentes na UE.

Quadro 3-2 - Rede pedonal: Dimensões mínimas

| | DESIGNAÇÃO | DESCRIÇÃO | | DIMENSÃO MÍNIMA |
|---|--|--------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| PASSEIOS E CAMINHOS DE PEÕES | ZONAS CONSOLIDADAS | Perfil mínimo | | 1,50 m²⁰ |
| | APLICADO A TODAS AS SITUAÇÕES (ZONAS NOVAS E/OU ZONAS CONSOLIDADAS) | Inclinação máxima | Sentido longitudinal | 6% |
| | | | Sentido transversal | 2% |
| | | Lancis (Altura) | Passeios | 0,12 m |
| | | | Passagem para peões (máximo) | 0,02 m |
| | | | Passagem para peões (recomendado) | 0,00 m |
| Distância mínima livre a preservar | Qualquer tipo de obstáculo ²¹ Mobiliário Urbano Sinalização Vertical | 1,20 m | | |
| | | 1,20 m 1,20 m | | |
| Altura mínima livre a observar | Sinalização Vertical (a partir do bordo inferior) Qualquer outro elemento | 2,20 m | | |
| | | 2,20 m | | |

Sendo o DL nº 163/2006 [17] um documento normativo deveras importante para a matéria em desenvolvimento, de um modo geral este traduz-se num alargamento do âmbito de aplicação das normas técnicas do DL nº 123/97²² [17], promulgando a introdução das

¹⁹ *Aprova o regime da acessibilidade aos edifícios e estabelecimentos que recebem público, via pública e edifícios habitacionais, revogando o Decreto-Lei n.º 123/97, de 22 de maio; [17]*

²⁰ *De acordo com a Secção 1.2 do Anexo - Normas técnicas para melhoria da acessibilidade - das pessoas com mobilidade condicionada, Dec.- Lei Nº 163/2006; [17]*

²¹ *Armários de operadores de infraestruturas, candeeiros, equipamento de proteção [pináculos, gradeamentos, etc.],*

²² *DL 123/97, de 22 de maio [17]: Torna obrigatória a adoção de um conjunto de normas técnicas básicas de eliminação de barreiras arquitetónicas em edifícios públicos, equipamentos coletivos e via pública para melhoria da acessibilidade das pessoas com mobilidade condicionada;*



mesmas nos edifícios habitacionais, bem como garantindo a mobilidade sem condicionamentos, quer nos espaços públicos, quer nos espaços privados (acessos às habitações e seus interiores).

Com a entrada em vigor do Decreto-Lei nº 123/97, de 22 de maio [17], foram introduzidas normas técnicas, visando a eliminação de barreiras urbanísticas e arquitetónicas nos edifícios públicos, equipamentos coletivos e via pública. Neste documento normativo foi intenção do Governo garantir e assegurar os direitos das pessoas com necessidades especiais²³: “A promoção da acessibilidade constitui um elemento fundamental na qualidade de vida das pessoas, sendo um meio imprescindível para o exercício dos direitos que são conferidos a qualquer membro de uma sociedade democrática,...”; e combater a exclusão que afeta diversos grupos da sociedade portuguesa onde “... se incluem, naturalmente, as pessoas com mobilidade condicionada que quotidianamente têm de confrontar-se com múltiplas barreiras impeditivas do exercício pleno dos seus direitos de cidadania.”, pelo que achou essencial adaptar e planear num âmbito geral todos os espaços [edifícios e estabelecimentos que recebem público, via pública e edifícios habitacionais] que recebam pessoas com mobilidade condicionada.

No respeitante à rede viária e pela Classificação Funcional da Rede Viária do Relatório do Estado do Ordenamento do Território da Amadora [REOT_Amd] [39], de acordo com a planta constante dos anexos [Anexo III 1], a freguesia apresenta vias de três níveis²⁴:

²³ Do DL 163/2006 [17] extrai-se: “Do conjunto das pessoas com necessidades especiais fazem parte pessoas com mobilidade condicionada, isto é, pessoas em cadeiras de rodas, pessoas incapazes de andar ou que não conseguem percorrer grandes distâncias, pessoas com dificuldades sensoriais, tais como as pessoas cegas ou surdas, e ainda aquelas que, em virtude do seu percurso de vida, se apresentam transitoriamente condicionadas, como as grávidas, as crianças e os idosos.”;

²⁴ Do REOT_Amd [39] extrai-se:

Vias principais: promovem ligações no Município e entre este e a sub-região envolvente.

... incluem as vias urbanas que constituem eixos principais de distribuição de tráfego no Município e os acessos de entrada/saída do território concelhio.

Vias secundárias: vias urbanas cuja função de distribuição ao acesso residencial marca a transição entre as vias principais e as locais.

Vias locais: vias urbanas com funções de distribuição nos diversos bairros/zonas no interior do território municipal.

Nós viários: concretizam as ligações entre as várias vias que compõem a rede viária. Os nós de nível 1 fazem a articulação entre as vias arteriais; os nós de nível 2 estabelecem ligações entre as vias arteriais e as principais; e os nós de nível 3 ligam as diferentes vias principais.

Fonte: CMA_D A U – Departamento de Administração Urbanística / S I G – Sistema de Informação Geográfica.



principais, secundárias e locais e nós do Nível 3, conforme classificação descrita no final da página.

Salienta-se aqui, que se emprega o termo “Nó”, para respeitar o descrito no REOT_Amd [39], dado que o mesmo se refere a interseções²⁵.

De uma forma sucinta:

- Os eixos de estudo, **Eixo1 / Eixo 2**, encontram-se classificados como vias principais;
- As principais interseções dos eixos em estudo, encontram-se classificadas como Nó de nível 3:
 - ✓ Interseção da *R. ELIAS GARCIA* [Eixo1] com a nova ligação [Eixo3];
 - ✓ Interseção da *R. ELIAS GARCIA* [Eixo1] com a *AV. D. NUNO ÁLVARES PEREIRA* [Eixo2];
 - ✓ Interseção da *PRAÇA D. JOÃO I / R. D. DUARTE* [Eixo2] com a *ROTUNDA DO LIDO*, ligação ao *IC19*;

Tal como é visível na figura seguinte [Figura 3-3].

²⁵ *Intersecção: Zona comum às faixas de rodagem de duas ou mais estradas que se cruzam de nível sob quaisquer ângulos, na qual se podem encontrar os veículos que para ele convergem;* [Anexo II 3]

Nó de Ligação: Conjunto de ramos de ligação na vizinhança de um cruzamento a níveis diferentes, que assegura a ligação das estradas que aí se cruzam. [Anexo II 4]

Fonte: InIR - Norma de Traçado - Revisão – Documento Base, 2010. [23]

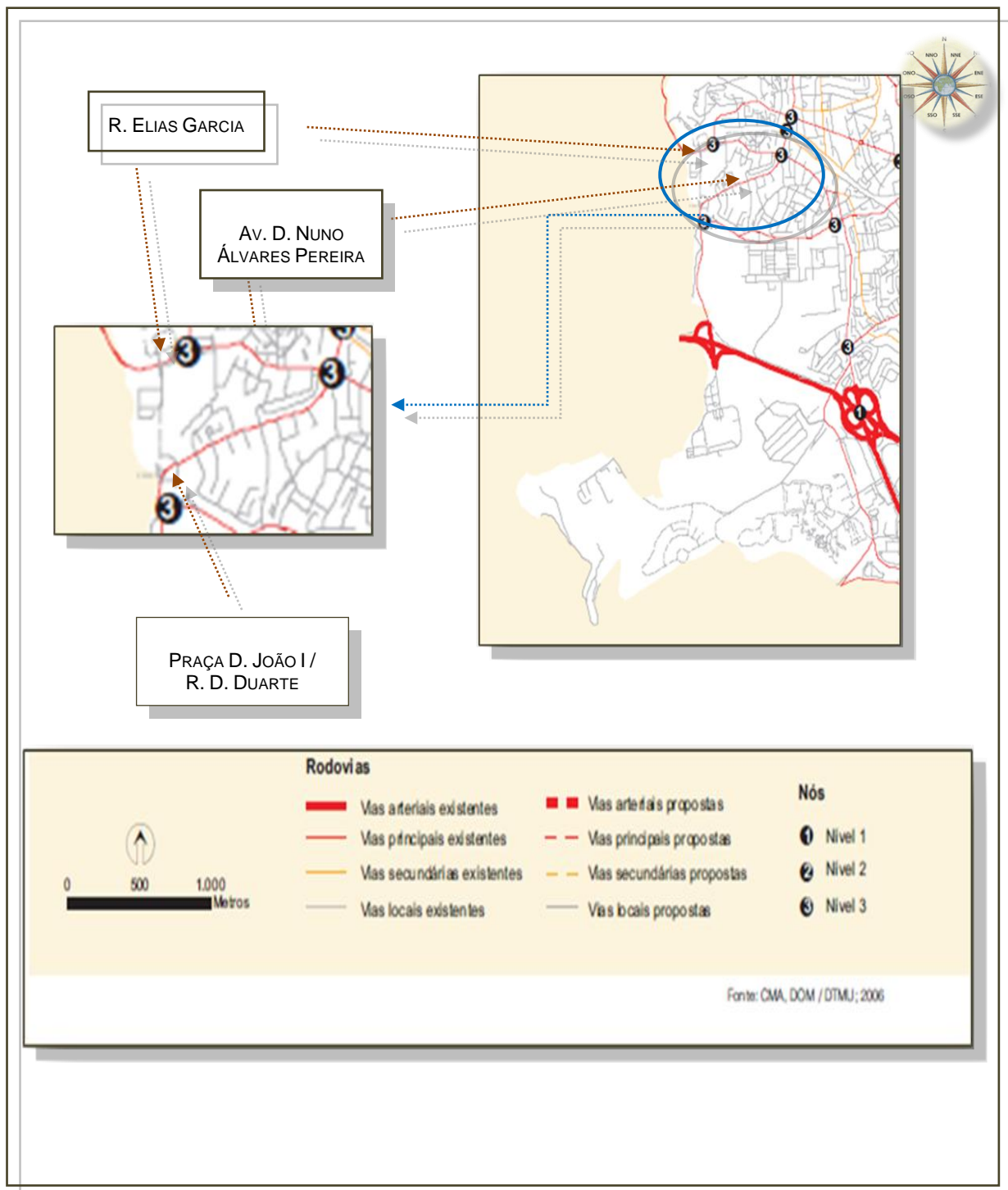


Figura 3-3 – Extrato da Planta de Classificação Funcional da Rede Viária [REOT] [adaptado de [39]]



Incide o estudo numa pequena parte da rede viária deste NC, considerada essencial no desenvolvimento e movimento diário da freguesia e do município, conforme já referido nos subcapítulos anteriores.

Basicamente o estudo recai nos **Eixo1/ Eixo2**, constituídos pelas artérias enumeradas nas Figura 3-3 / Figura 3-4:

 **Eixo1**

R. ELIAS GARCIA, no seu troço mais inicial, ou seja, na ligação dos Concelhos Sintra – Amadora;

 **Eixo2**

AV. D. NUNO ÁLVARES PEREIRA / PRAÇA D. JOÃO I / R. D. DUARTE, eixo de ligação aos Concelhos de Lisboa, Sintra e Oeiras.

Artérias existentes, alvo de reformulações ao longo dos anos, mas ainda com muito por executar, ajustar e adaptar à sempre evolutiva SEGURANÇA VIÁRIA, tema descuro durante anos mas cada vez mais preocupante nas sociedades desenvolvidas.

Para ligar estes eixos e com o propósito de desviar o tráfego de atravessamento [de passagem] no tecido residencial e comercial da área em estudo, será desenvolvido no Capítulo 4 proposta de uma nova ligação entre a *R. ELIAS GARCIA* e a *R. D. DUARTE* [**Eixo3**].

Este projeto visa criar assim um “triângulo viário”, seguro e apelativo e com fins distintos:

- **ÁREA URBANA DE CARIZ RESIDENCIAL E COMERCIAL**

Zona existente destinada aos residentes e às suas atividades diárias (compras, escola, serviços, saúde, etc.);

- **LIGAÇÃO INTERMUNICIPAL E CONCELHIA**

Via de ligação destinada predominantemente ao tráfego viário e que permitirá de um modo mais seguro, rápido e eficaz, os movimentos pendulares próprios e inerentes a este Concelho face à sua posição geográfica dentro da AML / GL, conforme já mencionado anteriormente.

As deslocações diárias de e para o trabalho serão preferencialmente suportadas por este novo eixo viário, beneficiando não só a Amadora, mas também os residentes do concelho vizinho [Sintra].

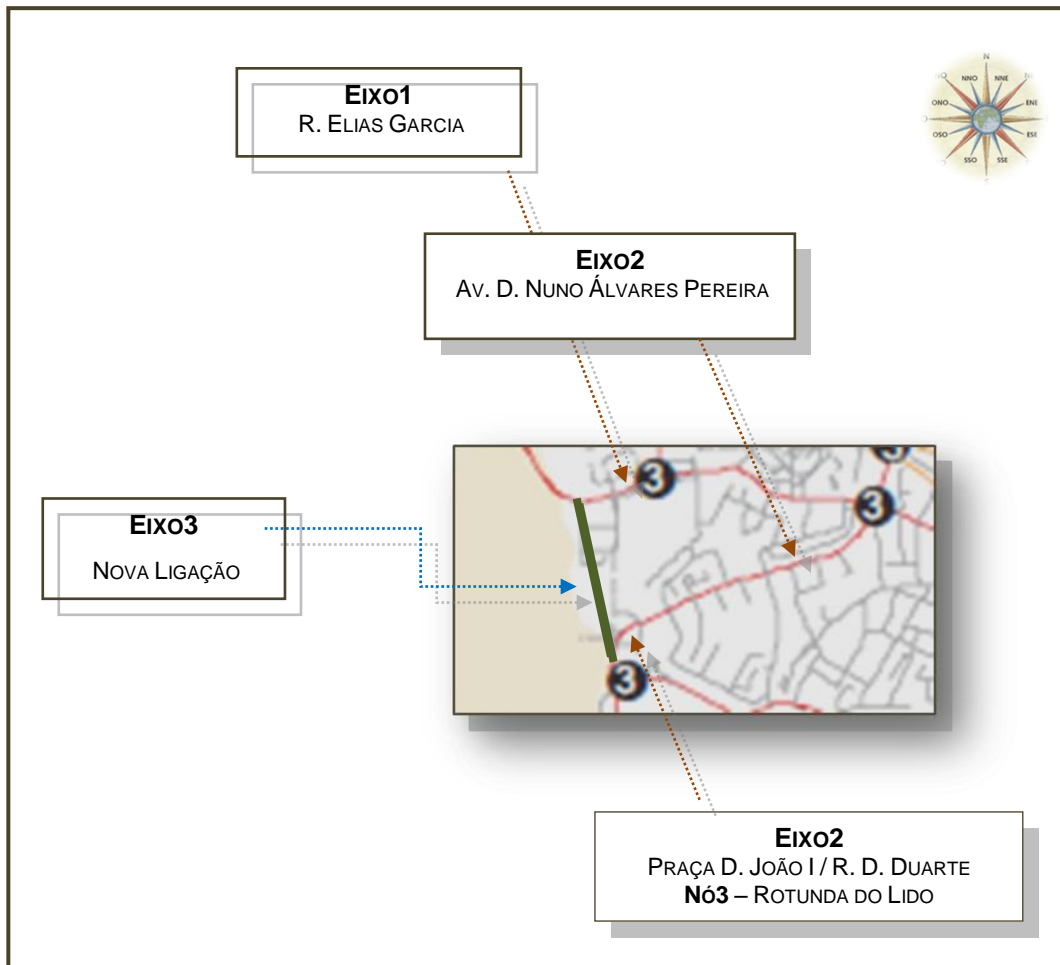


Figura 3-4 - Eixos Viários de Estudo e Principais Interseções [adaptado de [39]]

Já referido, os eixos fundamentais da área em estudo apoiam-se na *R. ELIAS GARCIA* e *AV. D. NUNO ÁLVARES PEREIRA*, vias principais da freguesia e também de ligação inter-concelhia. É através destas que se estabelecem as ligações entre os concelhos de Sintra e Lisboa → IC19, originando fluxo diário de atravessamento intenso. Também a ligação preferencial dentro da freguesia é basicamente efetuada por estas duas vias.

Os trajetos diários no âmbito municipal e intermunicipal sobrecarregam estas vias, em especial a *AV. D. NUNO ÁLVARES PEREIRA*, desvirtuando as funções pretendidas para esta:

- De ligação entre freguesias;
- Comercial e residencial;
- De acesso a polos escolares;
- Corredor de TP.



Pelo traçado em planta e para efeitos do estudo são consideradas as artérias *PRAÇA D. JOÃO I* e a *R. D. DUARTE* como parte integrante do eixo viário *AV. D. NUNO ÁLVARES PEREIRA*, aqui designado no seu todo como **EIXO2**, sendo a extensão natural [continuação] da avenida. A partir do “Nó 3”, intersecção do **EIXO2** com a *ROTUNDA DO LIDO*, é permitida a ligação ao IC19. O exposto é visível na figura anterior [Figura 3-4].

Na Figura 3-5 evidencia-se a área de estudo, bem como os eixos anteriormente mencionados.

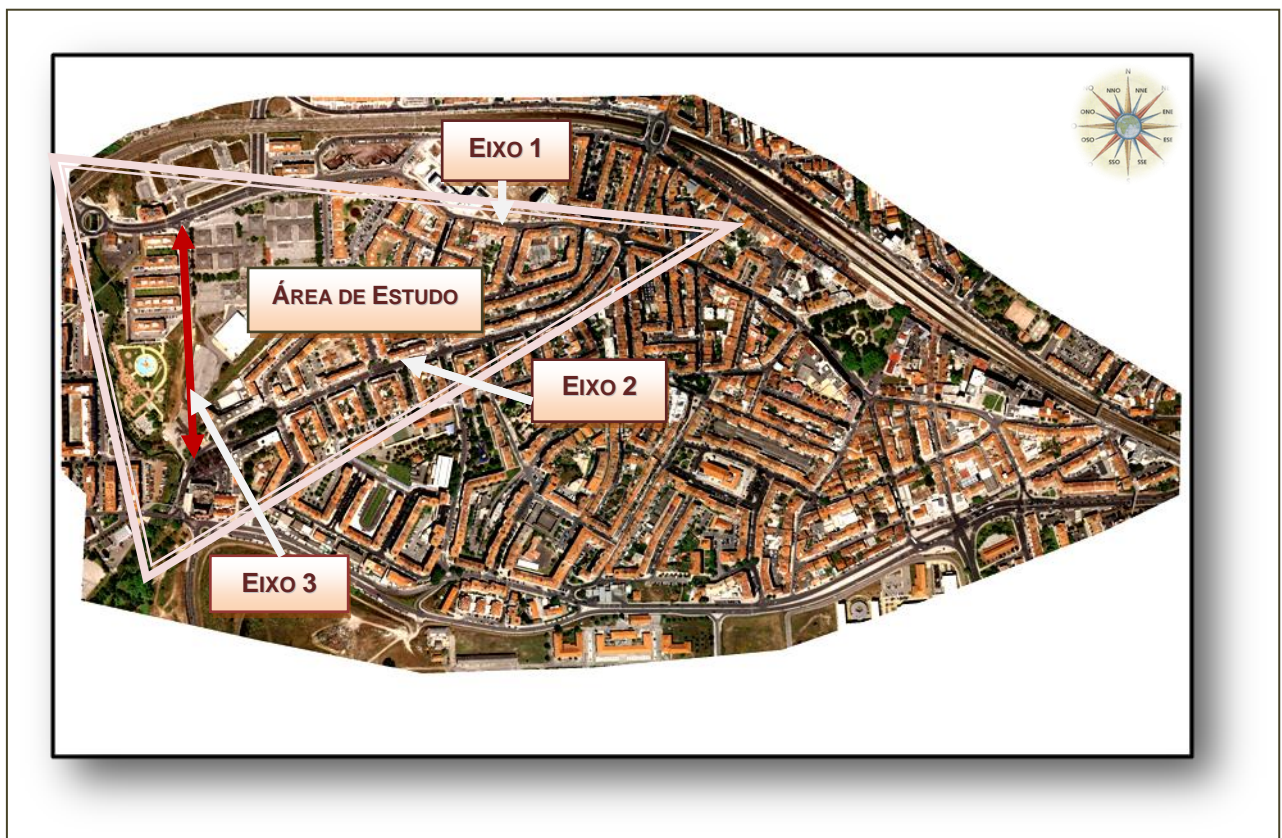


Figura 3-5 - Área de Estudo [adaptado de [59]]

Vias de perfil transversal convidativo ao excesso de velocidade e à inobservância das regras básicas de civismo e segurança, foram palco de alguns acidentes com gravidade nos finais dos anos 90, princípio deste século.



A RUA ELIAS GARCIA [EN 249] no final do século passado, na F. VENTEIRA e na área de estudo, apresentava uma faixa de rodagem²⁶ única com dois sentidos de tráfego: (1x2 vias) - cada sentido servido por uma via única de tráfego em todo o seu desenvolvimento, com traçado²⁷ sinuoso, dotada de Passagem para peões em número reduzido.

A par da quadruplicação da rede ferroviária (remodelação da Estação Norte – Amadora), este arruamento foi reperfilado numa pequena extensão [entre a ROTUNDA DE CARENQUE e a AV. ALBERTO HENRIQUE LOURENÇO], passando a apresentar no seu troço inicial [orientação oeste] um perfil de dois sentidos de tráfego, servido cada sentido por duas vias (2x2 vias), com separador central²⁸.

Foi também à época executada ligação viária (passagem inferior) prevista no PDMA [41], entre a F. VENTEIRA e a F. MINA. Deste modo grande parte do tráfego com destino ao Norte do Concelho deixou de atravessar o Centro da Cidade, desviando da área de estudo tráfego significativo e contribuindo para um espaço mais seguro. O facto de esta ligação viária [intersecção da R. ELIAS GARCIA com a AV. ALBERTO HENRIQUE LOURENÇO] ter sido dotada de sistema semafórico também fomentou uma melhoria significativa nas condições de circulação [maior rapidez e eficácia] promovendo maior segurança rodoviária.

Recentemente esta artéria [R. ELIAS GARCIA], no troço imediatamente a seguir ao anteriormente referido, foi ainda merecedora de outros melhoramentos: na área de edificação de nova urbanização e conforme visível na Figura 3-6, nomeadamente:

- Reperfilamento (1x1+2 vias), perfil de dois sentidos de tráfego, servido cada sentido por uma ou duas vias;
- Implementação de sistema semafórico e zonas de TP;



Figura 3-6 - R. Elias Garcia: troço junto à urbanização [57]

Segundo o InIR - Norma de Traçado - Revisão – Documento Base, 2010 [23] [Anexo II 3, Anexo II 4]:

²⁶ Parte da estrada especialmente preparada para o trânsito de veículos;

²⁷ Conjunto de características geométricas, em planta, em perfil longitudinal e em perfil transversal de uma estrada;

²⁸ Zona ou dispositivo (e não simples marca) destinado a separar tráfego do mesmo sentido ou de sentidos opostos.



- Redimensionamento e requalificação das zonas de atravessamento e do espaço no relativo à segurança rodoviária.

Tal como a maioria dos arruamentos urbanos esta artéria apresenta uma elevada densidade de ligações a outros arruamentos, com intersecções [cruzamentos e/ou entroncamentos] semaforizadas ou reguladas por sinalização vertical, no entanto, ainda insuficientes para o tráfego diário aí circulante.

As características geométricas do **Eixo1**, no referente ao traçado em perfil longitudinal encontram-se no Quadro 3-3 e no respeitante aos tipos de seções transversais no Quadro 3-4. Salienta-se que estes dados foram obtidos por medição no local ou em plantas e projetos existentes em gabinete.

TRAÇADO EM PERFIL LONGITUDINAL

De um modo resumido pode-se referir que este eixo [**Eixo1**], apresenta traçado com troços retos e em curva, de cotas altimétricas variáveis entre 114,41 m e 122,90 m e de inclinação média de 1%, conforme Quadro 3-3.

Quadro 3-3 - Eixo1: Características do Perfil Longitudinal [Existente]

| PERFIL LONGITUDINAL | TRINEL / ARRUAMENTO | TRAÇADO | INÍCIO / TÉRMINUS | COMPRIMENTO (m)* | COTAS DE RASANTE [Zv (m)]** | INCLINAÇÃO (%)*** |
|---------------------|--------------------------------|---------------------|--|------------------|-----------------------------|-------------------|
| | Eixo1 [ELIAS GARCIA] | Perfil Longitudinal | Av. José Elias Garcia / Rotunda de Carenque (Sintra) | 860,00 | 114,41 | 1,0% |
| | | | Av. D. Nuno A. Pereira | | 122,90 | |
| | | | Orientação: nascente | | | |
| | | | | | | |

* Valores extrapoladas das plantas apresentadas

** Valores extrapolados de plantas de cotas disponível em gabinete

*** Valores médios e aproximados



TIPOS DE SEÇÕES TRANSVERSAIS

De um modo sucinto pode-se referir que este eixo [EIXO1], apresenta três tipos de seções transversais, designadas no Quadro 3-4, por E1, E2 e E3, sendo que:

- TROÇO E1: apresenta 2 sentidos com 2 vias em cada sentido e separador central, apresentando junto à *ROTUNDA DE CARENQUE* estacionamento marginal em sítio próprio; está dotado de passeios em toda a sua extensão de largura variável [Figura 3-7];

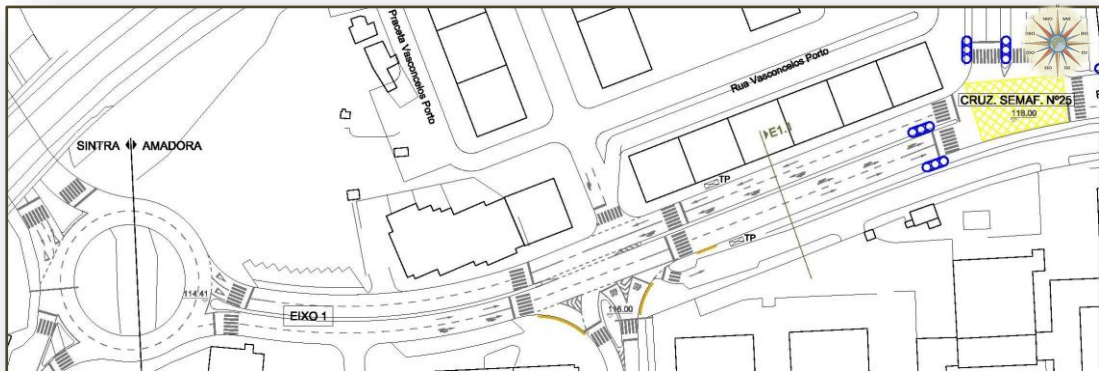


Figura 3-7 - R. Elias Garcia [EIXO1] - Troço E1

- TROÇO E2: apresenta 2 sentidos com 2 vias em cada sentido, sem separador central; está dotado de estacionamento marginal em sítio próprio, num dos lados de circulação, e de passeios em ambos os lados da faixa de rodagem em toda a sua extensão de largura variável [Figura 3-8];

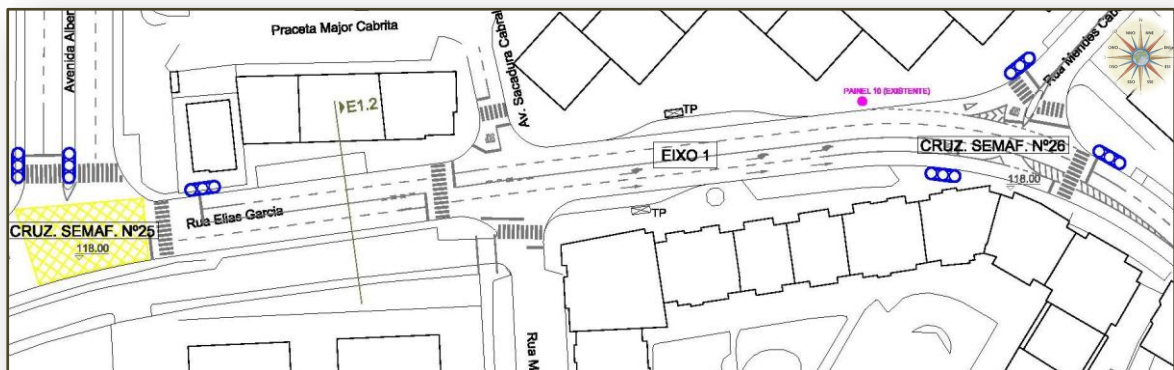


Figura 3-8 - R. Elias Garcia [Eixo1] - Troço E2



- **TROÇO E3:** apresenta 2 sentidos com 1 ou 2 vias em cada sentido, sem separador central, não apresentando praticamente estacionamento marginal. Somente existe uma bolsa de estacionamento longitudinal em sítio próprio junto à interseção com a R. Mendes Cabeçadas. Está dotado de passeios em ambos os lados da faixa de rodagem em toda a sua extensão de largura variável [Figura 3-9].

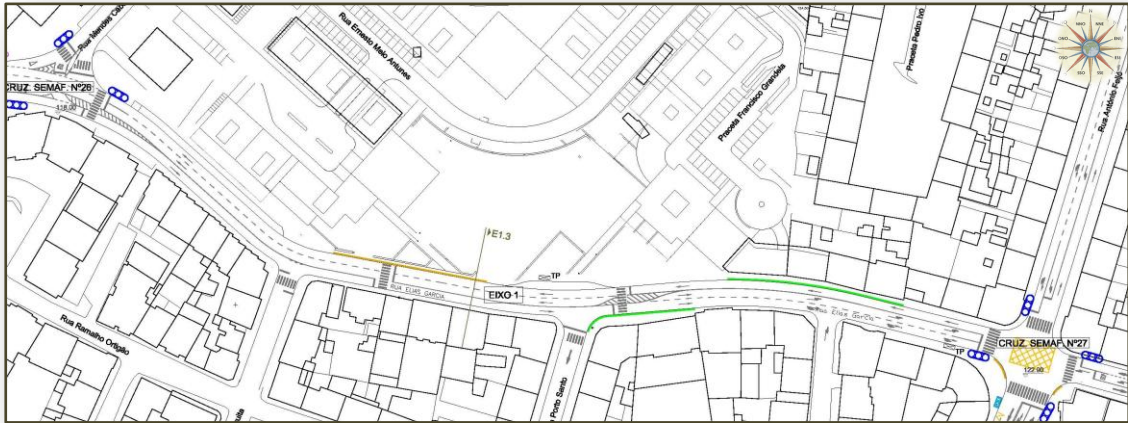


Figura 3-9 - R. Elias Garcia [Eixo1] - Troço E3

O aqui descrito encontra-se representado no desenho nº 1E, incluso no fim deste capítulo e no quadro seguinte [Quadro 3-4].



Quadro 3-4 - EIXO1: Características das Diferentes Seções Transversais Tipo [Existente]

| SEÇÕES TRANSVERSAIS | TRINEL / ARRUAMENTO | SEÇÕES TRANSVERSAIS | FAIXA DE RODAGEM | | ESTACIONAMENTO | | PASSEIO | | INCLIN. (%) | SEPARADOR / SH [DUPLO TRAÇO] | | ZONA VERDE | | PERFIL TIPO TOTAL (m)* |
|---------------------|----------------------------|------------------------|------------------|----------------------|----------------|------------|---------|------------|----------------|---------------------------------|------------|------------|------------|---------------------------------|
| | | | Nº VIAS | PERFIL DA VIA (m) | Nº | PERFIL (m) | Nº | PERFIL (m) | | Nº | PERFIL (m) | Nº | PERFIL (m) | |
| SEÇÕES TRANSVERSAIS | Eixo1 [ELIAS GARCIA] | Troço E1.1 | 2+2 | 3,25 | --- | --- | 1+1 | Variável | --- | 1 | 1,00 | --- | --- | 14,00 |
| | | Troço E1.2 | 2+2 | 3,00 | 1 | 5,00 | 1+1 | Variável | --- | --- | --- | --- | --- | 12,00 |
| | | Troço E1.3 | 1+2 | 3,00 | --- | --- | 1+1 | Variável | --- | --- | --- | --- | --- | 9,00 |

* Não foi considerado o perfil do passeio, sendo que na maioria dos casos é variável



Figura 3-10 - Av. D. Nuno A. Pereira: vista atual [11]

Igualmente no **Eixo2** - Av. D. NUNO ÁLVARES PEREIRA [Figura 3-10] - ao longo dos tempos, introduziu o município melhoramentos, passando de uma artéria com perfil de (1 x 2 vias), de sobrelargura exagerada, vias de aproximadamente 5,50 m de largura, para uma via de (1 x 2 vias) com estacionamento marginal (do tipo longitudinal).

Esta sobrelargura originava grandes velocidades e desrespeito pelas Passagem para peões aí existentes.

Também as manobras de ultrapassagem, as quais pelo tipo de via e permissão, só eram possíveis efetuar com a ocupação da via de tráfego de sentido oposto eram um dos fatores que mais contribuía para os acidentes aí registados.

A redução de perfil, incutiu ao automobilista menos consciencioso, a obrigatoriedade de circular com maior precaução, sendo forçado a diminuir a velocidade e estar mais atento ao peão.

Também a sinalização horizontal aplicada (duplo traço contínuo), inibidora de ultrapassagens foi um fator muito positivo, situação visível na [Figura 3-11].



Figura 3-11 - Av. D. Nuno Álvares Pereira [11]

As características geométricas do **Eixo2**, no referente ao traçado em perfil longitudinal encontram-se no Quadro 3-5 e no respeitante aos tipos de seções transversais no Quadro



3-6. Salienda-se que estes dados foram obtidos por medição no local ou em plantas e projetos existentes em gabinete.

TRAÇADO EM PERFIL LONGITUDINAL

De um modo resumido pode-se referir que este eixo [EIXO2], apresenta traçado com troços na sua maioria retos e praticamente só o troço inicial em curva, junto à interseção com o EIXO1. As cotas altimétricas variam entre os valores de 122,90 m 106,30 m, com inclinação média variável entre 1,5% e 2,2%, conforme Quadro 3-5.

Quadro 3-5 - EIXO2: Características do Perfil Longitudinal [Existente]

| | TRAINEL / ARRUAMENTO | TRAÇADO | INÍCIO / TÉRMINUS | COMPRIMENTO (m)* | COTAS DE RASANTE [Zv (m)]** | INCLINAÇÃO (%)*** |
|---------------------|---|------------------------|------------------------|---------------------|-----------------------------------|----------------------|
| PERFIL LONGITUDINAL | Eixo 2 [AV. D. NUNO ÁLVARES PEREIRA] | Perfil Longitudinal | R. Elias Garcia | 590,00 | 122,90 | -2,186% |
| | | | Praça D. João I | | 110,00 | |
| | | | Orientação: sul | | | |
| | Eixo 2 [PRAÇA D. JOÃO I] | Perfil Longitudinal | Av. D. Nuno A. Pereira | 95,00 | 110,00 | -1,579% |
| | | | R. D. Duarte | | 108,50 | |
| | | | Orientação: sul | | | |
| | Eixo 2 [R. D. DUARTE] | Perfil Longitudinal | R. D. Duarte | 140,00 | 106,30 | 1,571% |
| | | | Praça D. João I | | 108,50 | |
| | | | Orientação: sul | | | |

* Valores extrapoladas das plantas apresentadas

** Valores extrapolados de plantas de cotas disponível em gabinete

*** Valores médios e aproximados



TIPOS DE SEÇÕES TRANSVERSAIS

Este eixo [EIXO2] apresenta quatro tipos de seções transversais, designadas no Quadro 3-6, por E2.I, E2.I', E2.I'' e E2.II'', sendo que:

- **TROÇO E2.I:** AV. D. NUNO ÁLVARES PEREIRA, apresenta 2 sentidos com 1 via em cada sentido e estacionamento longitudinal em sítio próprio, delimitado por sinalização horizontal. Está dotado de passeios em ambos os lados da faixa de rodagem, em toda a sua extensão, com largura de variável entre 2,50 m e 3,00 m [Figura 3-12];

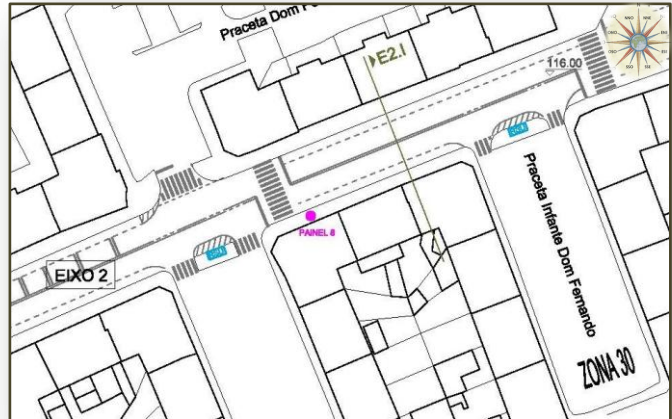


Figura 3-12 - Av. D. Nuno A. Pereira [Eixo2] - Troço E2.I

- **TROÇO E2.I':** PRAÇA D. JOÃO I, apresenta 2 sentidos com 2 vias em cada sentido e placa central com zona verde. Está ainda dotado de estacionamento em espinha, num dos sentidos, sendo parcialmente feito na via e no passeio, mas em sítio próprio delimitado por sinalização horizontal na via e pináculos no passeio.

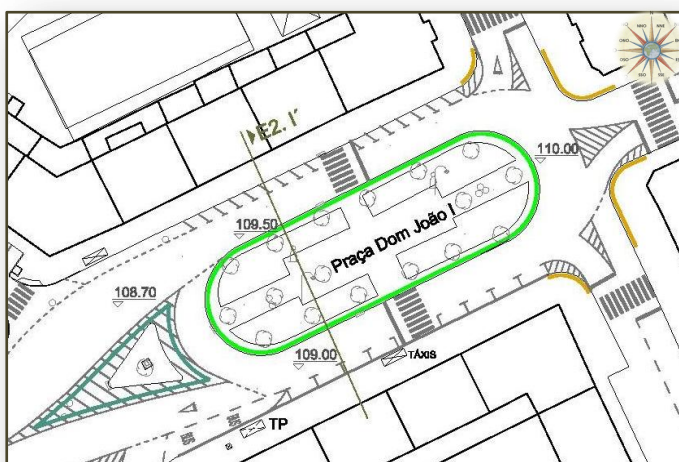


Figura 3-13 – Praça D. João I [Eixo2] - Troço E2.I'

O outro sentido apresenta estacionamento longitudinal na via, delimitado por sinalização horizontal. Apresenta passeios em toda a sua extensão de largura variável entre 5,00 m e 5,50 m [Figura 3-13];



- TROÇO E2.I'': R. D. Duarte, apresenta 2 sentidos com 1 vias em cada sentido, sem estacionamento e passeio a ladear a faixa de rodagem [Figura 3-14];
- TROÇO E2.II'': R. D. DUARTE, apresenta 2 sentidos com 1 ou 2 vias em cada sentido, sem estacionamento e com passeios em ambos os lados da faixa de rodagem de dimensão variável [Figura 3-14].

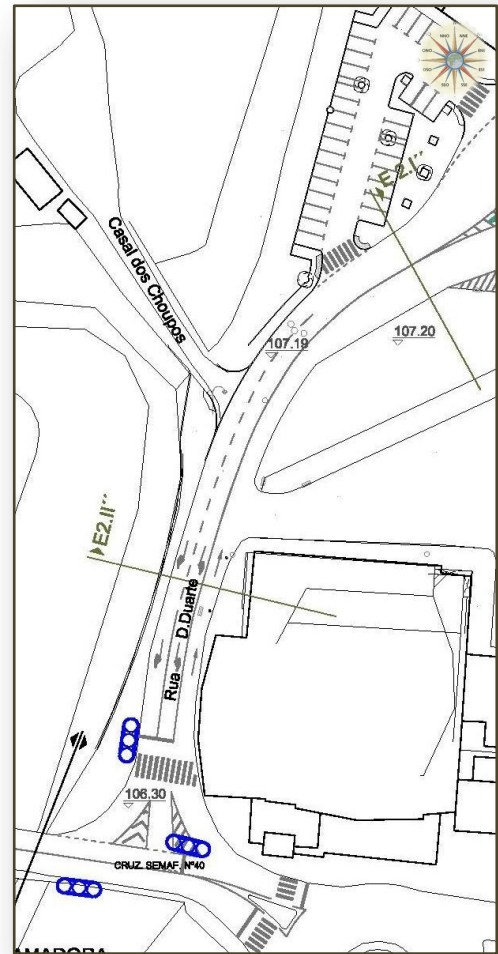


Figura 3-14 – R. D. Duarte [Eixo2] - Troço E2.I'' e E2.II''

Tudo aqui descrito encontra-se representado no desenho nº 1E, incluso no fim deste capítulo e no quadro seguinte [Quadro 3-6].



Quadro 3-6 - Eixo2: Características das Diferentes Seções Transversais Tipo [Existente]

| SEÇÕES TRANSVERSAIS | TRINEL / ARRUAMENTO | SEÇÕES TRANSVERSAIS | FAIXA DE RODAGEM | | ESTACIONAMENTO | | PASSEIO | | INCLIN. (%) | SEPARADOR / SH [DUPLO TRAÇO] | | ZONA VERDE | | PERFIL TIPO TOTAL (m)* |
|---------------------|--------------------------------------|------------------------|------------------|----------------------|----------------|-------------|---------|------------|----------------|---------------------------------|------------|------------|------------|---------------------------------|
| | | | Nº VIAS | PERFIL DA VIA (m) | Nº | PERFIL (m) | Nº | PERFIL (m) | | Nº | PERFIL (m) | Nº | PERFIL (m) | |
| SEÇÕES TRANSVERSAIS | Eixo2 [AV. D. NUNO A. PEREIRA] | Troço E2.I | 1+1 | 3,75 | 2 | 2,00 | 1+1 | 2,50/3,00 | --- | 1,00 | 0,50 | --- | --- | 12,00 |
| | Eixo2 [PRAÇA. D. JOÃO I] | Troço E2.I' | 2+2 | 3,00 | 1+1 | 2,00/4,60** | 1+1 | 5,00/5,50 | --- | --- | --- | 1,00 | 19,00 | 35,00 |
| | Eixo 2 [R. D. DUARTE] | Troço E2.I'' | 1+1 | 6,25 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 12,50 |
| | | Troço E2.II'' | 2+1 | 3,00 | --- | --- | 1+1 | Variável | --- | --- | --- | --- | --- | 9,00 |

* Não foi considerado o perfil do passeio, sendo que na maioria dos casos é variável

** Só ocupa 2,0 m da faixa de rodagem



3.2. MOBILIDADE PEDONAL

A zona em estudo caracteriza-se por uma área essencialmente residencial, com comércio tradicional, serviços e pequena indústria do tipo familiar.

“O Comércio a Retalho-Sector não Alimentar é o grupo que mais se destaca, na F. Venteira (40%), mas os Serviços apresentam também grande expressão (34%). Com excepção dos dois grupos já referidos, bem como a Restauração (14%) e o Comércio a Retalho-Sector Alimentar (7%), todos os outros grupos têm uma importância diminuta. Estamos perante a freguesia melhor equipada do ponto de vista das funções privadas como o pronto-a-vestir e onde predominam os serviços.”²⁹

A freguesia ao nível populacional apresenta dois cenários completamente distintos: uma população com inatividade laboral e envelhecida, versus uma população jovem e trabalhadora [Anexo I 5]. Estes dois fatores conjugados dão vida à freguesia em especial à área em estudo, onde se verificam movimentos pedonais constantes ao longo do dia, traduzidos não só pelos movimentos aliados à gestão familiar (deslocações escolares e de saúde-médico, compras, lazer e convívio) mas também laboral e de serviços.

Acresce o facto de junto à interseção da *R. ELIAS GARCIA* com a *R. D. NUNO ÁLVARES PEREIRA* [Figura 3-15 / Figura 3-16] existir serviço público (Centro de Emprego da Amadora).



De abrangência geográfica alargada, este serviço serve o município da Amadora e algumas freguesias do concelho de Sintra [Belas, Casal de Cambra, Queluz, Massamá e Monte Abraão], apresentando grande solicitação e como tal sendo por si só geradora de movimento pedonal de forte intensidade.

Figura 3-15 - Movimento pedonal: Centro de Emprego [57]

²⁹ Fonte: CMA/DAU/SIG - Estrutura Funcional do Município da Amadora, 2001 [37]



Figura 3-16 - Localização do Centro de Emprego [adaptado de [59]]

Também a existência de polos escolares, já anteriormente referenciados [Figura 2-12], origina tráfego pedonal significativo, no **Eixo1** [R. ELIAS GARCIA]³⁰ e no **Eixo2** [AV. D. NUNO ÁLVARES PEREIRA]³¹.

O tipo de tráfego pedonal gerado pelas escolas referenciadas, dadas as faixas etárias dos alunos traduz-se em modos diferentes de acesso e tipo:

- Meio de transporte: TP / TI / pedonal;
- Com quem: Sozinho / acompanhado por adultos (familiares e/ou Atividades de Tempos Livres [ATL])

No caso da R. ELIAS GARCIA predomina o TP / pedonal sem acompanhamento de adultos. Já na AV. D. NUNO ÁLVARES PEREIRA prevalece o tráfego pedonal, acompanhado ou só.

Escolas de elevada ocupação representam um cenário de preocupação acrescida. Tendencialmente tem-se prosseguido na procura de soluções adequadas ao tipo de

³⁰ Escola E.B. 2,3 D. Francisco Manuel de Melo (2º e 3º Ciclos) e Escola Secundária Seomara da Costa Primo;

³¹ Agrupamento de Escolas D. Francisco Manuel de Melo (E.B. 1 Venteira - 1º Ciclo)



população alvo, investindo na sua educação e no inculcar das regras básicas no respeitante à segurança rodoviária e conduta em meio urbano.

Aliados e bem presentes estes fatores, no dia-a-dia da população residente, estudantil e de passagem, obrigaram o município e as escolas a tomar medidas concretas nesse sentido, a descrever nos itens seguintes.

3.3. PONTOS DE ACUMULAÇÃO DE ACIDENTES

Foram trabalhados os dados fornecidos pelas principais entidades, com competência para elaboração de estatísticas no respeitante à sinistralidade no país, nomeadamente a ANSR [3, 4, 5, 6 e 7], o GCL [11 e 12] e a PSP [Amadora] [47]. De acordo com os dados recolhidos elaborou-se estudo no:

- i. Geral: UE / Portugal / DL / AML / GL
- ii. Particular: Concelho da Amadora / Freguesia

Na posse de dados facultados pelo Comando da PSP da Amadora, foi efetuada análise nos eixos em estudo [Eixo1 / Eixo2], enquadrado no ponto ii.

Os dados a seguir apresentados respeitam a períodos distintos, no entanto, interligados entre si:

- Período de 1990 a 2006 inclusive, no âmbito de análise ao nível de enquadramento da UE / Portugal, vítimas mortais;
- Período de 2002 a 2011 inclusive, no âmbito de análise ao nível de enquadramento do DL / Concelho da Amadora, evolução dos sinistros por tipo;
- Período de 2007 a 2011 inclusive, no âmbito de análise ao nível de enquadramento do Concelho da Amadora / Freguesia da Venteira / Eixo1 e Eixo2, evolução dos sinistros por tipo e local.

3.3.1. ESTATÍSTICAS DE ÂMBITO GERAL

Do Relatório Preliminar do GCL - Análise da concentração de acidentes – 2007 – 2008 [11], extrai-se:

“ ... A tendência para o decréscimo do número de acidentados nas estradas é uma realidade na União Europeia, mas tem tido em Portugal particular expressão, já que o

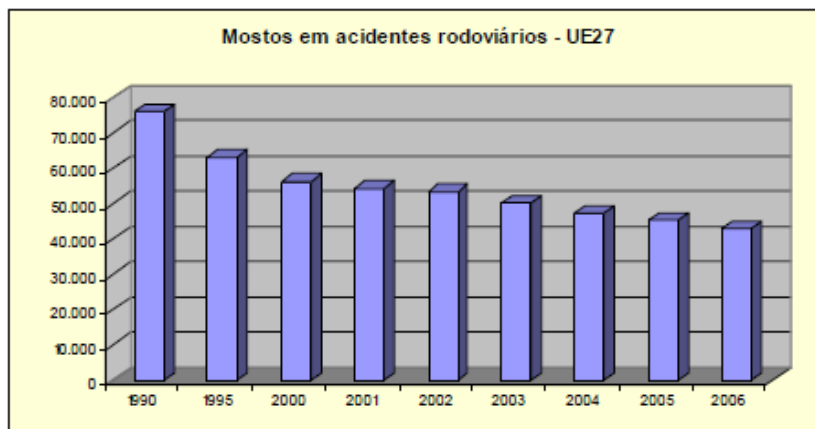


ritmo descendente é superior à média da União a 27, registando o nosso país resultados muito positivos.

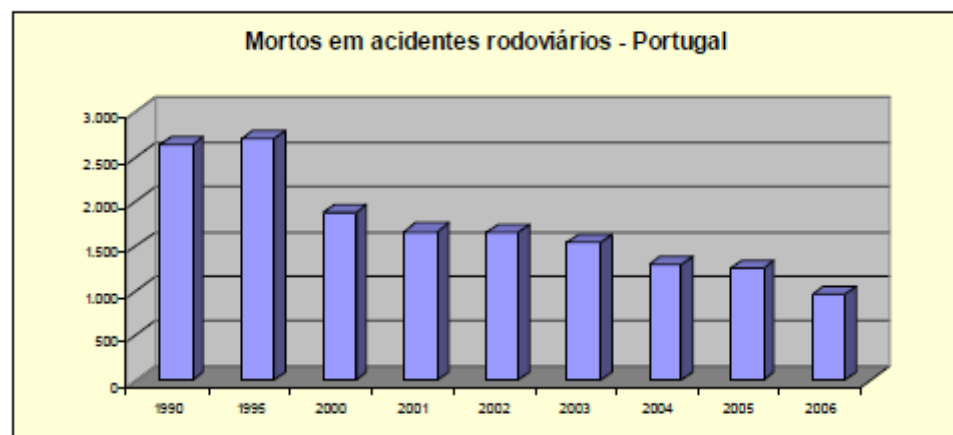
Com efeito, enquanto no cômputo global da UE (27) o número de mortos desceu, entre 1995 e 2006, a uma taxa média anual de 2,36%, em Portugal a descida média anual foi de 4,73%. No que se refere ao número de acidentes envolvendo danos pessoais, a UE (27) conheceu, no mesmo período, um decréscimo médio anual de 0,95%, enquanto o ritmo português foi mais favorável, decrescendo 2,75% ao ano.”

Como síntese do anteriormente exposto, apresentam-se os Quadro 3-7 / Quadro 3-8, respeitantes a vítimas mortais e sua evolução na União Europeia [27 Estados membros] [EU (27)] e em Portugal no período de 1990 a 2006, sendo visível o decréscimo do número de vítimas na EU (27) e acentuadamente notório o decréscimo de acidentes a nível nacional.

Quadro 3-7 – Evolução EU (27) no período de 1990 a 2006 [11]



Quadro 3-8 – Evolução Portugal, no período de 1990 a 2006 [11]





Já do Relatório de Sinistralidade – Distrito de Lisboa – Biénio 2009/2010 [12], extrai-se:

“ ... Se olharmos para a sinistralidade à escala da União Europeia, deparamo-nos com números alarmantes. Ocorrem anualmente cerca de 1,3 milhões de acidentes rodoviários dos quais resultam mais de 40 mil vítimas mortais e aproximadamente 1,7 milhões de feridos. A tendência tem sido para uma diminuição do número de mortes, embora nem sempre acompanhada de uma redução do número de sinistros. Olhando para a realidade do nosso país, verificamos a ocorrência de 859 mortes nas estradas portuguesas segundo dados de 2006, tendo havido uma quebra acentuada face a 2005 (1094). Em 2008, o número fixou-se em 776, muito abaixo do objectivo proposto para o mesmo ano de 2008 pelo Programa Nacional de Segurança Rodoviária lançado em 2003 (874). Os acidentes rodoviários continuam a ser a principal causa de morte nas pessoas com menos de 40 anos de idade. Por outro lado, os custos anuais directos e indirectos resultantes dos mesmos, para a União Europeia a 27, são de mais de 200 mil milhões de euros, qualquer coisa como 2% do Produto Nacional Bruto da União Europeia.

Segunda a Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária (ANSR), o número de vítimas mortais registou uma diminuição para 1/3 por cada 100 acidentes entre 1989 a 2008. Também o índice de gravidade (número de mortes por cada 100 acidentes com vítimas) passou de 5.5 para 2.3....”

Dentro do panorama do DL obtém-se dos relatórios da ANSR, elaborados anualmente e no referente às ocorrências de sinistros, os dados constantes na Figura 3-17:

1. Acidentes e vítimas: 2006/2007

| | Acidentes c/ vítimas | | Vítimas mortais | | Feridos graves | | Feridos leves | | Total de vítimas | | Índice de gravidade |
|------|----------------------|------|-----------------|-----|----------------|-------|---------------|------|------------------|------|---------------------|
| | | %* | | %* | | %* | | %* | | %* | |
| 2006 | 7179 | - | 102 | - | 678 | - | 8435 | - | 9215 | - | 1,4 |
| 2007 | 6951 | -3,2 | 105 | 2,9 | 484 | -28,6 | 8251 | -2,2 | 8840 | -4,1 | 1,5 |

* Variação relativa ao ano anterior

1. Acidentes e vítimas: 2008/2009

| | Acidentes c/ vítimas | | Vítimas mortais | | Feridos graves | | Feridos leves | | Total de vítimas | | Índice de gravidade |
|------|----------------------|-----|-----------------|-------|----------------|-------|---------------|-----|------------------|-----|---------------------|
| | | %* | | %* | | %* | | %* | | %* | |
| 2008 | 6730 | | 93 | | 401 | | 8029 | | 8523 | | 1,4 |
| 2009 | 7264 | 7,9 | 79 | -15,1 | 356 | -11,2 | 8741 | 8,9 | 9176 | 7,7 | 1,1 |

* Variação relativa ao ano anterior

1. Acidentes e vítimas: 2010/2011

| | Acidentes c/ vítimas | % * | Vítimas mortais | % * | Feridos graves | % * | Feridos leves | % * | Total vítimas | % * | Índice de gravidade |
|------|----------------------|------|-----------------|-------|----------------|-----|---------------|------|---------------|------|---------------------|
| 2010 | 7449 | - | 94 | - | 351 | - | 9077 | - | 9522 | - | 1,3 |
| 2011 | 6999 | -6,0 | 82 | -12,8 | 374 | 6,6 | 8320 | -8,3 | 8776 | -7,8 | 1,2 |

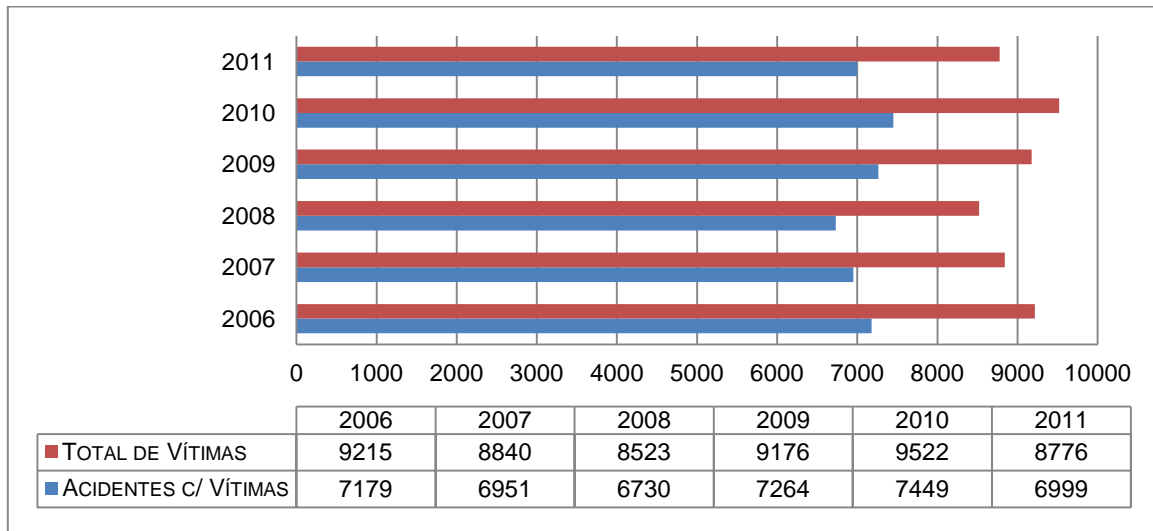
* Variação relativa ao ano anterior

Figura 3-17 - Dados Comparativos [adaptado de [3, 5 e 7]]



Da sua leitura extrai-se ter havido no período decorrente de 2006 a 2008, um decréscimo no número de acidentes com vítimas³² [6,25%] e no número total de vítimas³³ [7,51%]. Estes valores apresentaram um acréscimo até 2010, respetivamente de 10,68% e 11,72%. No ano de 2011 a situação inverteu-se, conforme é visível no Quadro 3-9.

Quadro 3-9- Valores Comparativos – 2006 a 2011



No respeitante ao número de vítimas mortais³⁴ [VM] e de feridos graves³⁵ [FG], a situação é ligeiramente diferente verificando-se no primeiro caso um decréscimo de 22,55%, entre 2006 e 2009 e no segundo caso um decréscimo de 48,23%, no período de 2006 a 2010. Estes valores apresentaram um acréscimo no ano imediatamente a seguir, respetivamente de 19,00% e de 6,55%, conforme se pode verificar no Quadro 3-10.

Fonte: ANSR [7] - Consultar Anexo IV 3 para complemento das Definições:

³² Acidentes com Vítimas: Acidente do qual resulta pelo menos uma vítima;

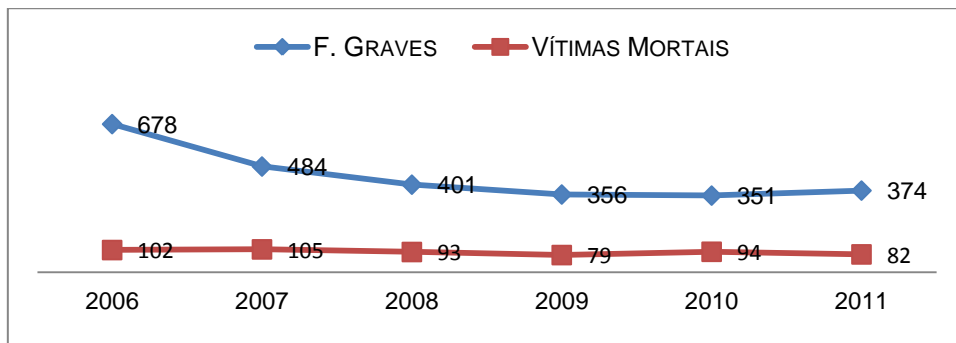
³³ Vítimas: Ser humano que em consequência de acidente sofra danos corporais;

³⁴ Vítimas Mortais [VM]: Vítima cujo óbito ocorra no local do acidente ou durante o percurso até à unidade de saúde;

³⁵ Feridos Graves [FG]: Vítima de acidente cujos danos corporais obriguem a um período de hospitalização superior a 24 horas e que não venha a falecer nos 30 dias após o acidente;



Quadro 3-10 - Curvas Comparativas – 2006 a 2011



Apresenta-se ainda quadro [Figura 3-18] com os dados referentes ao Ano de 2011, respeitantes aos vários concelhos que constituem o DL, bem como o Quadro 3-11 representativo da curva evolutiva do índice de gravidade³⁶ [IG] no período de 2006 a 2011.

Na Figura 3-18 observa-se que a Amadora apresenta IG de 0,5%, valor bastante inferior ao IG total. Relativamente aos concelhos limítrofes, Oeiras e Odivelas conseguem apresentar valores mais baixos [0,3%], já Lisboa apresenta um valor bastante superior [0,8%].

10. Acidentes e vitimas segundo o concelho

| | Acidentes c/ vitimas | % | Vítimas mortais | % | Feridos graves | % | Feridos leves | % | Total vitimas | % | Índice de gravidade |
|---------------------|----------------------|--------------|-----------------|--------------|----------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------------|
| Alenquer | 147 | 2,1 | 6 | 7,2 | 10 | 2,7 | 187 | 2,2 | 199 | 2,2 | 4,1 |
| Amadora | 414 | 5,9 | 2 | 2,4 | 19 | 5,1 | 529 | 6,4 | 550 | 6,3 | 0,5 |
| Arruda dos Vinhos | 28 | 0,4 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 39 | 0,5 | 39 | 0,4 | 0,0 |
| Azambuja | 97 | 1,4 | 1 | 1,2 | 13 | 3,5 | 124 | 1,5 | 138 | 1,6 | 1,0 |
| Cadaval | 51 | 0,7 | 4 | 4,9 | 7 | 1,9 | 57 | 0,7 | 68 | 0,8 | 7,8 |
| Cascais | 675 | 9,7 | 8 | 11,0 | 77 | 20,6 | 688 | 8,2 | 720 | 8,2 | 1,6 |
| Lisboa | 2256 | 32,2 | 18 | 22,0 | 100 | 26,7 | 2579 | 31,0 | 2697 | 30,7 | 0,8 |
| Lobos | 593 | 8,5 | 8 | 9,8 | 35 | 9,4 | 715 | 8,6 | 756 | 8,6 | 1,3 |
| Lourinha | 67 | 1,0 | 0 | 0,0 | 2 | 0,5 | 83 | 1,0 | 85 | 1,0 | 0,0 |
| Mafra | 251 | 3,6 | 6 | 7,3 | 25 | 6,7 | 287 | 3,5 | 324 | 3,7 | 2,4 |
| Odivelas | 322 | 4,6 | 1 | 1,2 | 12 | 3,2 | 371 | 4,5 | 384 | 4,4 | 0,3 |
| Oeiras | 587 | 8,4 | 2 | 2,4 | 19 | 5,1 | 702 | 8,4 | 723 | 8,2 | 0,3 |
| Sintra | 901 | 12,9 | 10 | 12,2 | 36 | 9,6 | 1067 | 12,8 | 1113 | 12,7 | 1,1 |
| Sobral Monte Agraço | 30 | 0,4 | 1 | 1,2 | 2 | 0,5 | 38 | 0,5 | 41 | 0,5 | 3,3 |
| Torres Vedras | 298 | 4,3 | 4 | 4,9 | 27 | 7,2 | 370 | 4,4 | 401 | 4,6 | 1,3 |
| Vila Franca de Xira | 382 | 5,5 | 10 | 12,2 | 35 | 9,4 | 487 | 5,8 | 527 | 6,0 | 2,6 |
| TOTAL | 6999 | 100,0 | 82 | 100,0 | 374 | 100,0 | 8320 | 100,0 | 8776 | 100,0 | 1,2 |

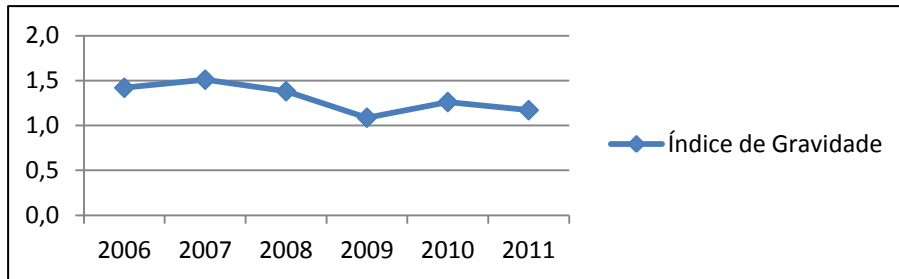
Figura 3-18 - Dados do Ano de 2011 [adaptado de [7]]

Fonte: ANSR [7] - Consultar Anexo IV 3Anexo II 4 para complemento das Definições:

³⁶ Índice de Gravidade [IG]: Número de mortos por 100 acidentes com vítima.



Quadro 3-11- Curva Evolutiva, no Distrito de Lisboa - IG



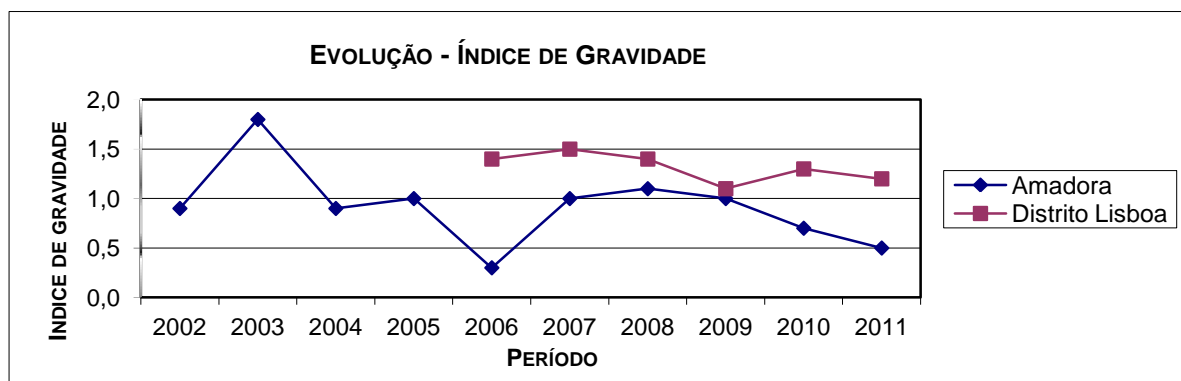
No Anexo IV [Anexo IV 1 e Anexo IV 2] constam gráficos comparativos das situações no DL e no Concelho da Amadora, extraídos de relatório do GCL [12].

3.3.2. ESTATÍSTICAS DE ÂMBITO PARTICULAR

No âmbito do Concelho da Amadora, reproduzem-se abaixo os gráficos respeitantes aos dados para o período de referência 2002 a 2011, dados extraídos da ANSR [7] e constantes do Anexo IV 3, de forma a evidenciar a evolução dos sinistros por tipo [Quadro 3-13 / Quadro 3-14 / Quadro 3-13] e local [Quadro 3-16]. Pretende-se com estes dados enquadrar os avanços e recuos nesta área e fazer uma análise do impacto das medidas implementadas, quer ao nível físico (equipamentos de segurança), quer ao nível das campanhas de divulgação à população.

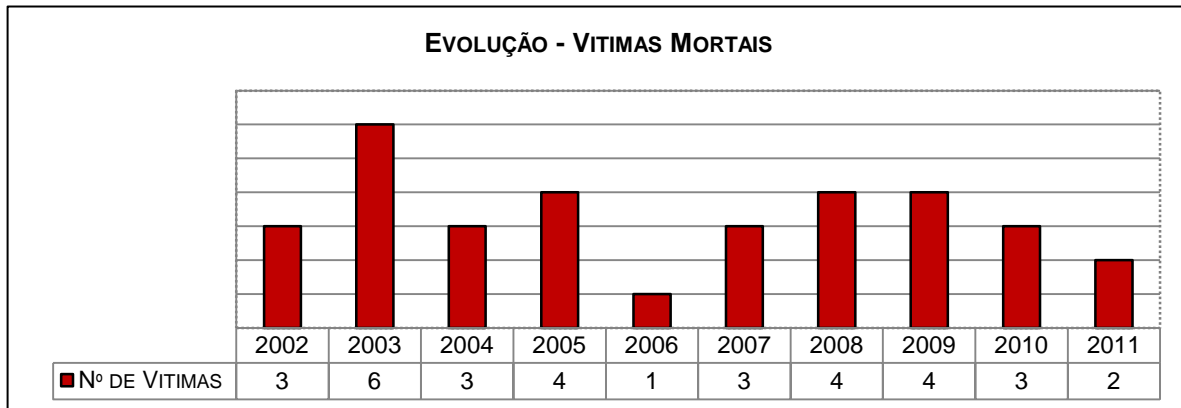
Ainda com o intuito de fazer análise comparativa do concelho em estudo [Amadora] e do distrito onde se insere [DL], começa-se por apresentar o gráfico [Quadro 3-12] respeitante à evolução do IG nos dois territórios geográficos.

Quadro 3-12 – Distrito de Lisboa / Amadora - IG [2002 - 2011]

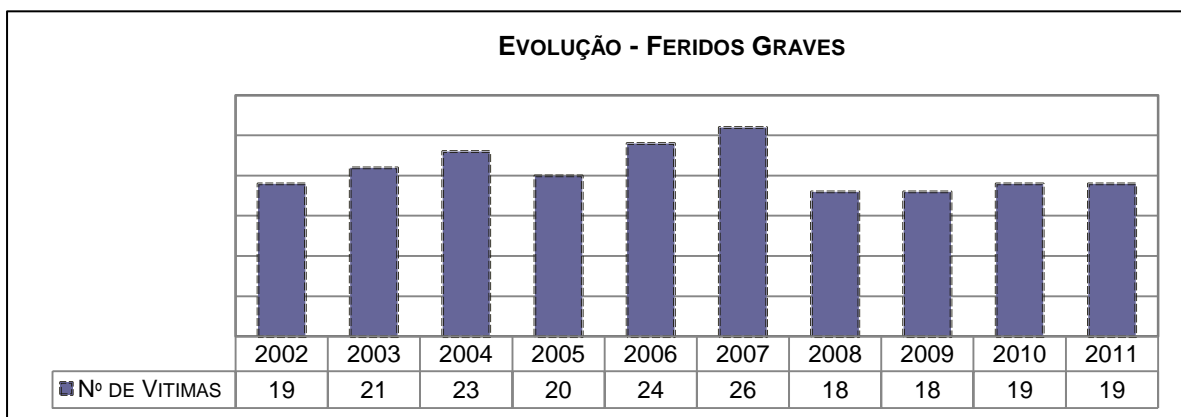




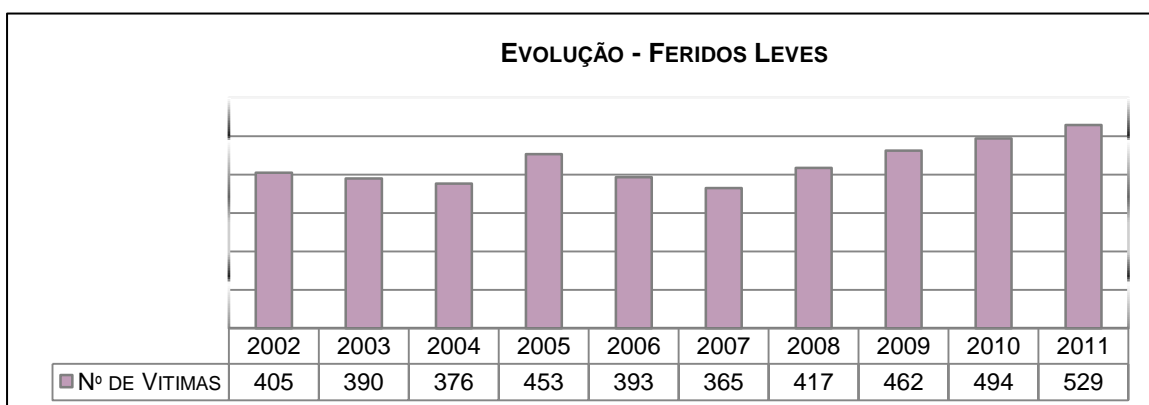
Quadro 3-13 – Amadora - VM [2002 - 2011]



Quadro 3-14 – Amadora - FG [2002 - 2011]



Quadro 3-15 – Amadora - FL³⁷ [2002 - 2011]

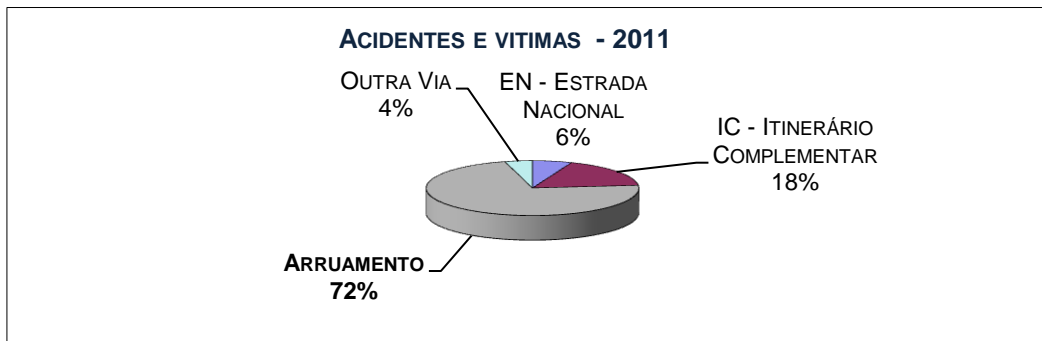


³⁷ Fonte: ANSR [7] – Consultar Anexo IV 3 complemento das Definições:

Feridos Leves [FL]: Vítima de acidente que não seja considerada ferido grave e que não venha a falecer nos 30 dias após o acidente.



Quadro 3-16 – Amadora - Acidentes por Tipo Via de Circulação



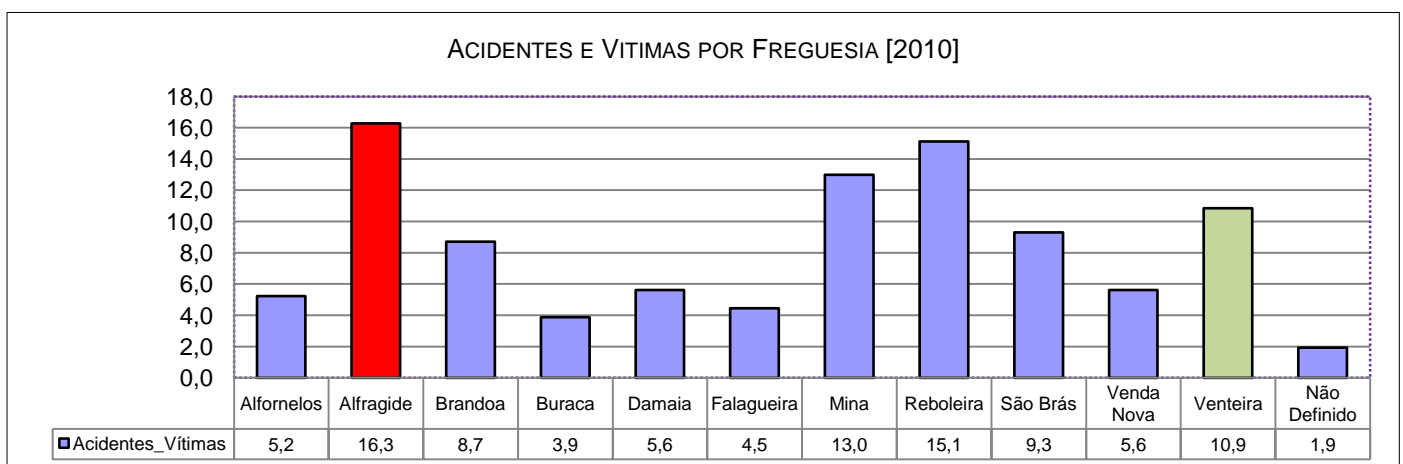
Da análise dos quadros anteriores, verifica-se que os acidentes com VM entre 2003 e 2006 apresentaram um decréscimo acentuado e conseqüentemente o índice de gravidade também decresceu. De 2007 a 2009 sobe e estabiliza, para voltar a decrescer até ao ano de 2011.

Quanto aos FG e FL existem flutuações, sendo que no último ano se verificou um aumento de vítimas no global em especial no respeitante aos FL.

Apresentam-se de seguida os quadros correspondentes aos sinistros por freguesias no Concelho da Amadora, com evidência para a freguesia com registo de maior número de acidentes com vítimas e a F. Venteira, correspondente aos anos de 2010 [Quadro 3-17] e de 2012 [Quadro 3-18].

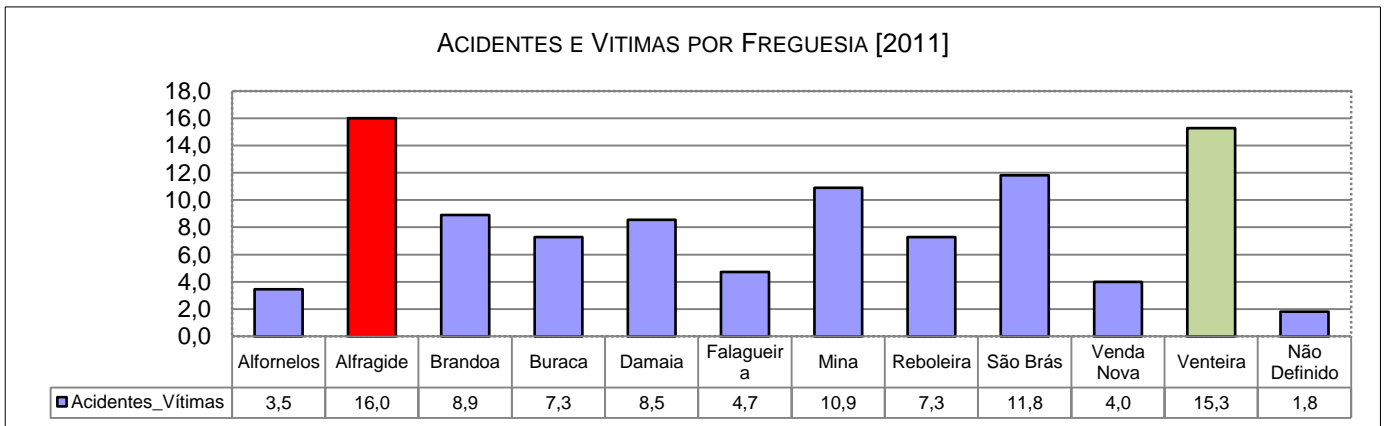
As folhas base de onde foram extrapolados estes dados constam do Anexo IV.

Quadro 3-17 – Dados de Sinistralidade - % por Freguesia no Concelho - 2010



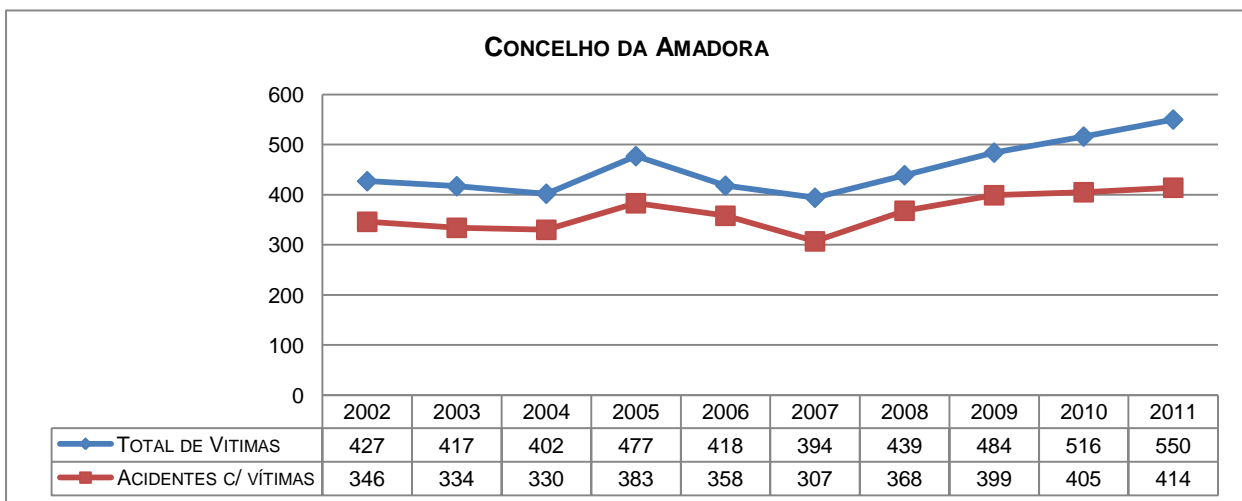


Quadro 3-18 - Dados de Sinistralidade - % por Freguesia no Concelho - 2011



No Concelho da Amadora à semelhança do DL, houve igualmente um aumento de acidentes, verificando-se um acréscimo de cerca de 6,6% do ano de 2010 [516 vítimas] para o ano de 2011 [550 vítimas], de acordo com os dados fornecidos pela ANSR [7] [os quais constam igualmente do Anexo IV] e que serviram de base para a elaboração do Quadro 3-19, a seguir apresentado.

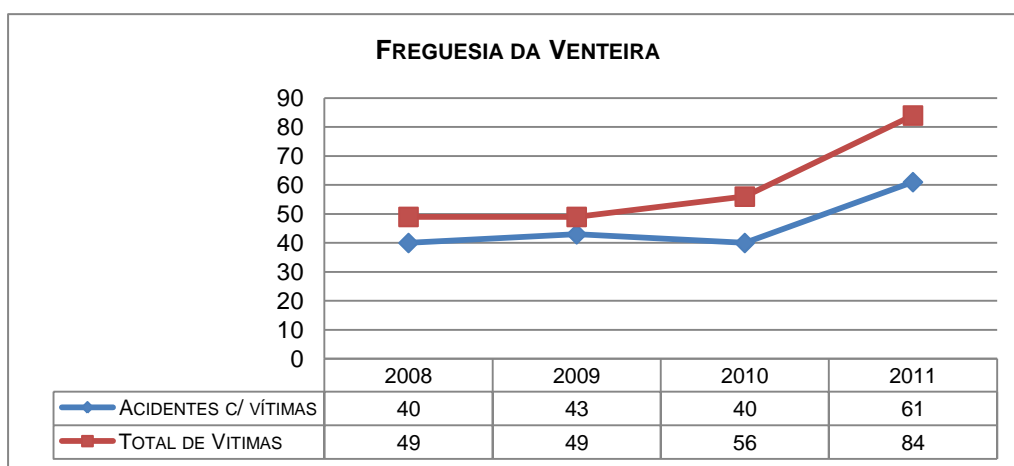
Quadro 3-19 - Evolução Acidentes / Vítimas - Amadora [2002 - 2011]





Na F. Venteira verifica-se o mesmo tipo de incremento, mas mais preocupante dado passar-se de 56 vítimas em 2010 para 84 vítimas em 2011, o que dá um acréscimo de 50%, conforme visível é no Quadro 3-20.

Quadro 3-20 - Evolução Acidentes / Vítimas - F. Venteira [2008 - 2011]



No respeitante aos **Eixo1 / Eixo2**, através dos dados fornecidos pela PSP referentes ao período de 2007 a 2011, fez-se uma análise dos mesmos e extrapolou-se o julgado essencial para este estudo. No Quadro 3-21 apresenta-se síntese dos referidos dados, constando do Anexo IV 4 as folhas de registo da PSP [47].

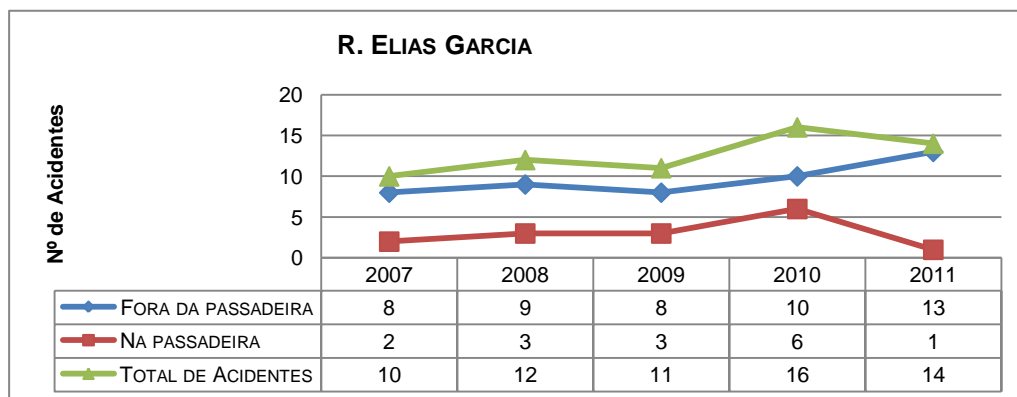
Quadro 3-21 - Acidentes Eixo1 / Eixo2 – 2007 a 2011

| Eixo1 | ANO | EM PASSADEIRA | | | ACIDENTES | | |
|------------------------|------|---------------|-----|-------|-------------------|-------------------|-------|
| | | SIM | NÃO | TOTAL | COM ATROPELAMENTO | SEM ATROPELAMENTO | TOTAL |
| RUA ELIAS GARCIA | 2007 | 2 | 8 | 11 | 1 | 10 | 11 |
| | 2008 | 3 | 9 | 12 | 1 | 11 | 12 |
| | 2009 | 3 | 8 | 11 | 0 | 11 | 11 |
| | 2010 | 6 | 10 | 16 | 4 | 12 | 16 |
| | 2011 | 1 | 13 | 14 | 1 | 13 | 14 |
| Eixo2 | ANO | EM PASSADEIRA | | | ACIDENTES | | |
| | | SIM | NÃO | TOTAL | COM ATROPELAMENTO | SEM ATROPELAMENTO | TOTAL |
| Av. D. NUNO A. PEREIRA | 2007 | 0 | 8 | 8 | 1 | 9 | 10 |
| | 2008 | 4 | 12 | 16 | 2 | 14 | 16 |
| | 2009 | 5 | 12 | 17 | 3 | 14 | 17 |
| | 2010 | 1 | 8 | 9 | 2 | 7 | 9 |
| | 2011 | 0 | 9 | 9 | 1 | 8 | 9 |

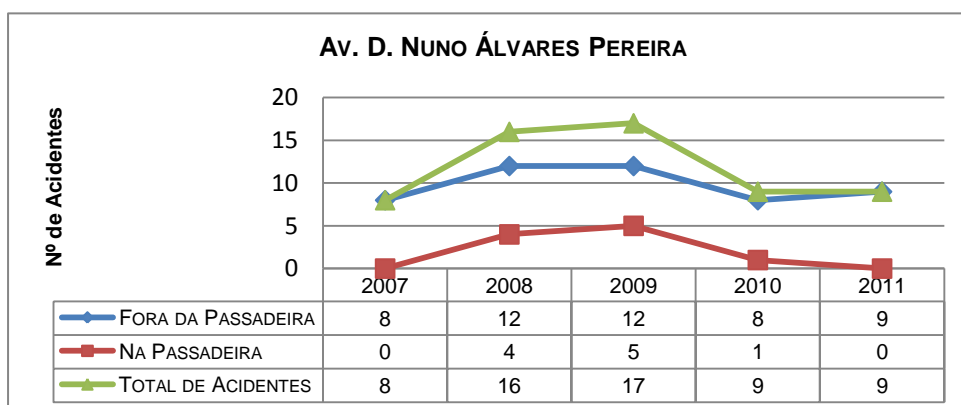


Resultam dos dados anteriores os gráficos seguintes [Quadro 3-22 / Quadro 3-23 / Quadro 3-24 / Quadro 3-25 / Quadro 3-26]:

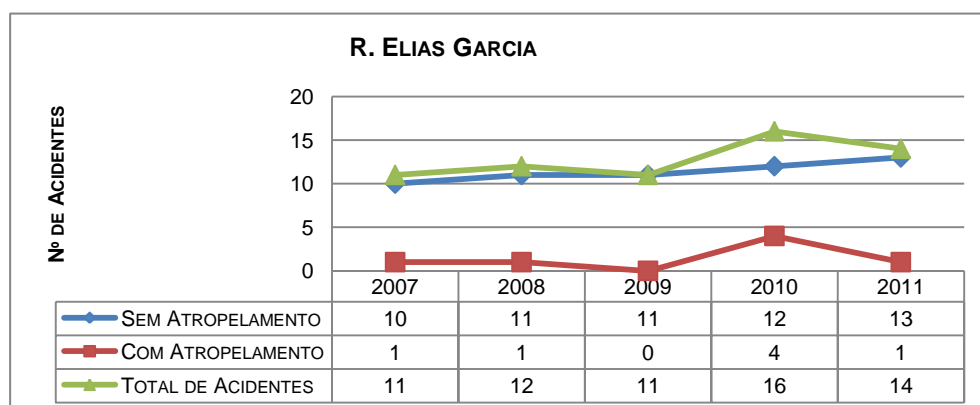
Quadro 3-22 - Acidentes por local de atravessamento – Eixo1



Quadro 3-23 - Acidentes por local de atravessamento - Eixo2

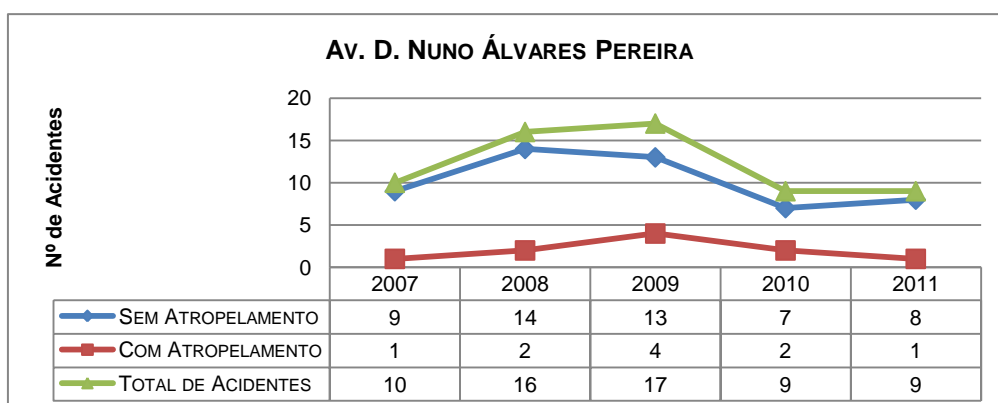


Quadro 3-24 - Acidentes por Tipo - Eixo1

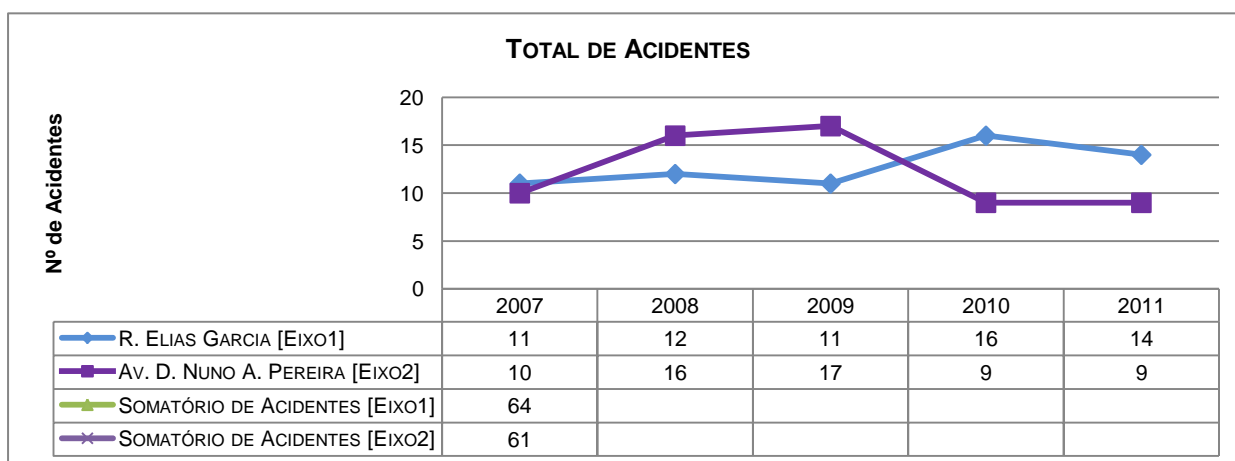




Quadro 3-25 - Acidentes por Tipo - Eixo2



Quadro 3-26 - Acidentes - Eixo1 / Eixo2



Com base nos referidos dados constantes do Anexo IV 4 [folhas de registo da PSP – 2007 a 2011] [47] elaborou-se ainda o Quadro 3-27, onde se evidenciam os acidentes por zona em cada um dos eixos. Foram agrupados por proximidade a determinada área com influência nos hábitos de atravessamento, circulação pedonal ou viária. Área que poderá estar associada a uma rua transversal ao eixo, passadeira e sua proximidade ou zona de tráfego / equipamentos sociais de grande relevância, caso da ROTUNDA DE CARENQUE / R. ALICE LEITE / ESC. SEOMARA DA COSTA PRIMO / R. BRIGADEIRO JOSÉ ANDRÉ SILVA [designado como **LOCAL 1**].



Quadro 3-27 – Acidentes [Eixo1 / Eixo2] por área de influência

| Eixo1 | LOCAL | ANO | | | | | |
|------------------------|--|------|------|------|------|------|-------|
| | | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | TOTAL |
| RUA ELIAS GARCIA | LOCAL1: Rotunda de Carenque / R. Alice Leite / Esc. Seomara da Costa Primo / R. Brigadeiro José A. Silva | 4 | 4 | 4 | 7 | 2 | 21 |
| | LOCAL2: Av. Alberto Henrique Lourenço | | 1 | 1 | 1 | | 3 |
| | LOCAL3: R. Manuel da Silva / Av. Sacadura Cabral | | | 2 | 2 | 4 | 8 |
| | LOCAL4: R. Mendes Cabeçadas | 2 | 2 | 2 | 1 | | 7 |
| | LOCAL5: R. Marcelino Mesquita / R. de Porto Santo | 3 | | | 1 | 2 | 6 |
| | LOCAL6: R. António Sardinha | 1 | | | 2 | | 3 |
| | LOCAL7: Av. D. Nuno A. Pereira / R. António Feijó | 1 | 5 | 2 | 2 | 6 | 16 |
| | TOTAL | 11 | 12 | 11 | 16 | 14 | 64 |
| Eixo2 | LOCAL | Ano | | | | | |
| | | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | Total |
| AV. D. NUNO A. PEREIRA | LOCAL1: Av. D. Nuno A. Pereira / R. Alexandre Herculano | 2 | | 3 | 1 | 4 | 10 |
| | LOCAL2: Passadeira frt ao nº 5/10 e na proximidade dos nº 3/ 11/ 14 | | 3 | 1 | 2 | | 6 |
| | LOCAL3: Prc. Damão / Prc. de Díli / Passadeira frente ao nº 17/24 e na proximidade dos nº 21/28 | | 2 | 3 | 3 | 1 | 9 |
| | LOCAL4: R. de Angola | 2 | 3 | 3 | | | 8 |
| | LOCAL5: Proximidade dos nº 35/ 48 /50 | 2 | 1 | 2 | 1 | | 6 |
| | LOCAL6: Av. de Ceuta / Prc. D. João de Castro e na proximidade do nº 39 | 1 | 2 | 2 | | 1 | 6 |
| | LOCAL7: Prc. Infante D. Pedro / Prc. D. Pedro de Menezes | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 7 |
| | LOCAL8: Junto às interseções c/ a Prc. D. João I | | | 1 | | 1 | 2 |
| | LOCAL9: Não identificados | 2 | 3 | | 1 | 1 | 7 |
| TOTAL | 10 | 16 | 17 | 9 | 9 | 61 | |

Os locais mencionados no Quadro 3-27 estão transpostos na Figura 3-19, apresentada no final deste subcapítulo.



DOS QUADROS ELABORADOS EXTRAÍ-SE:

I. POR LOCAL DE ATRAVESSAMENTO

- Na *R. ELIAS GARCIA*, no período de referência [2007-2011], ocorreram um total de 63 acidentes registados, sendo que 76,2% [48 acidentes] aconteceram fora das passadeiras e 23,8% [15 acidentes] em local próprio de atravessamento [passadeira];
- Na *Av. D. Nuno Álvares Pereira* para o mesmo período ocorreram um total de 59 acidentes registados, sendo que 83% [49 acidentes] aconteceram fora das passadeiras e 17% [10 acidentes] em local próprio para o atravessamento [passadeira];

II. POR TIPO DE OCORRÊNCIA

- Na *R. ELIAS GARCIA* no período de referência [2007-2011] ocorreram um total de 64 acidentes, sendo que em 10,9% dos casos se verificaram atropelamento;
- Na *Av. D. Nuno Álvares Pereira* e para o mesmo período ocorreram um total de 61 acidentes registados, sendo que 16,4% ocorreram com atropelamento;

III. POR ÁREA DE INFLUÊNCIA

- Na *R. ELIAS GARCIA* para o período de referência [2007-2011] verifica-se haver grande ocorrência de acidentes nos **LOCAL1** e **LOCAL7**, seguidos dos **LOCAL3** e **LOCAL4**. Nos locais **LOCAL2** e **LOCAL7**, embora ordenados por semaforização verifica-se desrespeito das normas de trânsito o que leva à ocorrência de acidentes. Outro local preocupante é o **LOCAL5**;
- Na *Av. D. Nuno Álvares Pereira* e para o mesmo período de referência verifica-se que existem mais locais de acidentes, o que confirma os dados do **CASO I** e **CASO II**. O local mais preocupante é o **LOCAL1**, que corresponde ao **LOCAL7** do **Eixo1**. Verifica-se grande ocorrência de acidentes. O **LOCAL4** também semaforizado regista acidentes nos três primeiros anos [2007-2009] de registo, verificando nos dois últimos anos, zero ocorrências. O **LOCAL7** também se traduz em preocupação neste âmbito. Todos os outros locais não correspondem exatamente a uma zona específica, mas sim à sua proximidade.



CONCLUSÃO:

- Os números de ocorrências registadas em ambos os eixos são relativamente próximos;
- No **CASO I** [POR LOCAL DE ATRAVESSAMENTO], verifica-se haver um maior desrespeito por parte dos peões no local de atravessamento no **EIXO2**, o que inclusive poderá ser uma das causas de acidentes;
- No **CASO II** [POR TIPO DE OCORRÊNCIA], a maior % de ocorrências de acidentes com atropelamento também se verifica no **EIXO2**;
- O **CASO III** [POR ÁREA DE INFLUÊNCIA], aponta-nos áreas / locais de preocupação, dadas as ocorrências e sua tipificação. Revelam ainda haver um desrespeito pelas regras de segurança, não correspondendo exatamente a um local, mas sim à sua proximidade, o que se julga poder concluir tratar-se de atravessamentos extemporâneos.

Sendo que a extensão do **EIXO1** é superior à do **EIXO2** em cerca de 45%, julga-se poder afirmar que os números indicam haver maior desrespeito pelas regras de segurança no **EIXO2**, bem como maior necessidade de intervenção ao nível da reformulação deste eixo.

Estes casos servirão de objeto de estudo para o capítulo seguinte [Capítulo 4 Propostas de Intervenção].

Na figura seguinte [Figura 3-19] localizam-se os pontos de acumulação, de acordo como os dados fornecidos pela PSP [47].

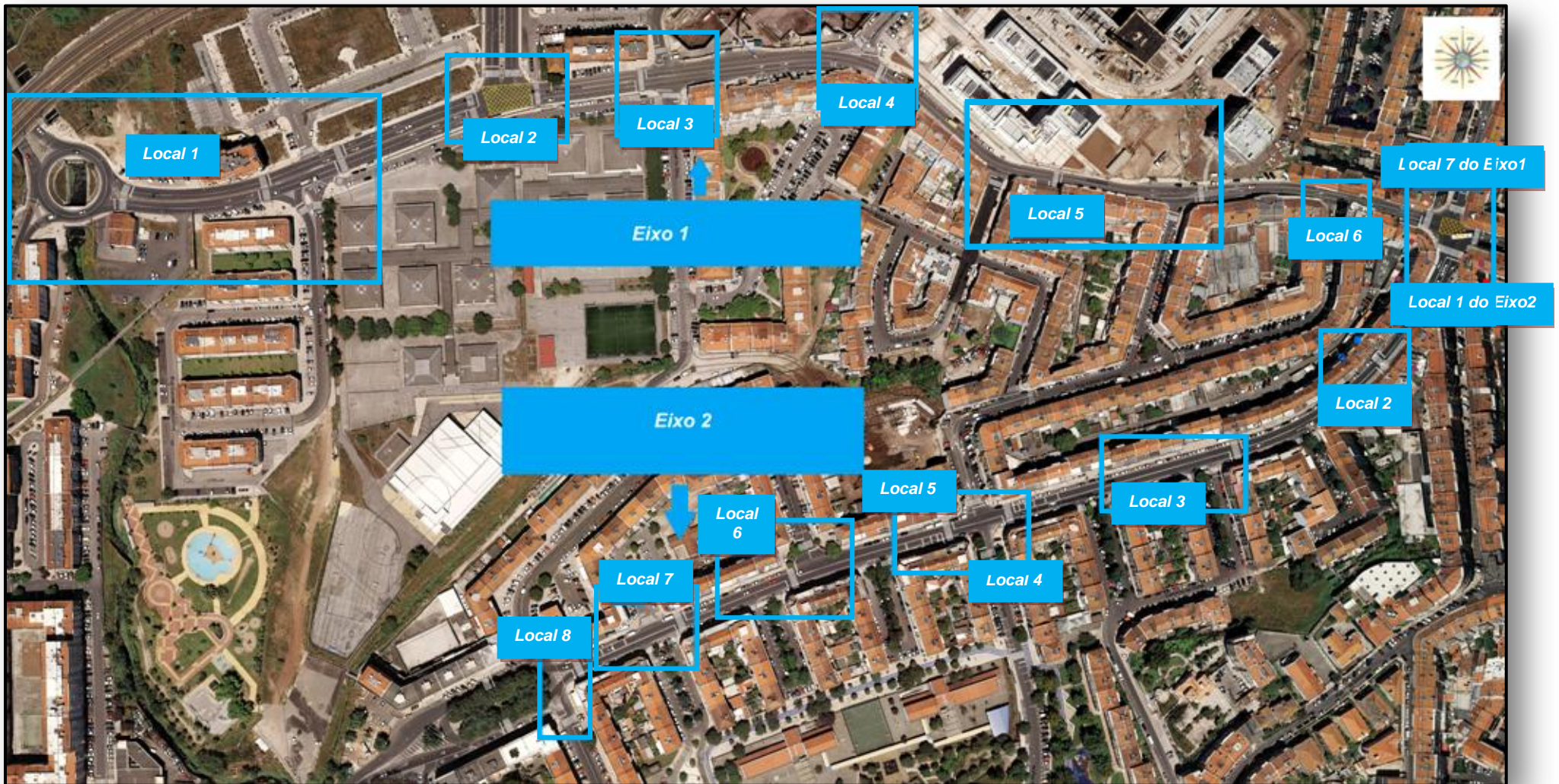


Figura 3-19 - Eixo1 / Eixo2: Localização dos pontos de acumulação de acidentes [adaptado de [59]]

INTEGRAÇÃO NUM PLANO MUNICIPAL DE SEGURANÇA RODOVIÁRIA

CIDADE DA AMADORA – FREGUESIA DA VENTEIRA



3.4. ELEMENTOS DE SEGURANÇA

Ao longo dos tempos em especial nas últimas décadas [a partir dos finais dos anos 90], a preocupação crescente no respeitante à segurança rodoviária, bem como a legislação vigente no país e no âmbito do quadro europeu de que somos parte integrante, levaram à contínua e progressiva implementação de equipamentos de prevenção rodoviária e consequentemente à redução de ocorrências negativas, no respeitante ao:

- Individuo / coletivo
- Tráfego viário / pedonal

Neste subcapítulo abordar-se-ão os elementos e áreas de segurança implementados e que contribuem de uma forma significativa para a promoção da segurança rodoviária, tais como:

- Zonas de atravessamento exclusivas ao individuo que circula a pé, peão: PASSAGEM PARA PEÕES;
- Interseções ou Passagem para peões regularizadas por sistema semafórico: CRUZAMENTOS E PASSAGEM PARA PEÕES SEMAFORIZADOS;
- Zonas que se pretendem de circulação a velocidade reduzida e viradas para o peão: ZONAS DE ACALMIA;
- Todos os outros equipamentos de retenção [dispositivos complementares] de estacionamento indevido e/ou direcionados para o encaminhamento da circulação pedonal: GRADEAMENTOS DE SEGURANÇA E PINÁCULOS.

3.4.1. PASSAGEM PARA PEÕES

Os eixos viários em estudo, apresentam ao longo do seu traçado, dois tipos de Passagem para peões:

- De nível do tipo “zebra”
- Reguladas por sistema semafórico, nos cruzamentos / entroncamentos de maior fluxo viário e pedonal.

Além do reperfilamento das vias, descrito no subcapítulo anterior e do incremento de Passagem para peões, nos pontos considerados de natureza problemática / perigosa foi criado e implementado o “*Projecto Escola Segura*”.

Projeto pioneiro na AML, e até mesmo a nível nacional, consiste basicamente na orientação de um adulto [*Patrulheiro*, de sua designação] no atravessamento e na utilização da



passadeira por parte do jovem. Também condiciona os condutores mais incautos e menos cumpridores, obrigando-os a respeitar a passadeira e os seus utilizadores.

Inicialmente o projeto destinava-se a escolas do 1º Ciclo com acesso direto ou próximo de vias de grande tráfego, em que normalmente incorre incumprimento de regras por parte dos condutores, fatores por si geradores de insegurança e perigo. Mesmo antes de ser implementado houve que excepcionar este conceito e alargar a algumas escolas de outros graus de ensino fora do âmbito de referência do *Projeto*. Caso das escolas com acesso pela *R. ELIAS GARCIA*.

A Escola Básica com acesso pela *Av. D. NUNO ÁLVARES PEREIRA* e as escolas com acesso pela *R. ELIAS GARCIA* foram contempladas desde o início pelo *Projeto*, tendo em conta os critérios de avaliação e a classificação dos eixos viários, no respeitante à insegurança aí verificada. Os *Patrulheiros* foram e são uma mais-valia no conceito de segurança pedonal, orientação e atravessamento de jovens. Estes operacionais ao serviço da população sentem-se tão orgulhosos da sua função, que alargam o seu âmbito de competência, prestando-a a qualquer cidadão que utilize a “*sua passadeira*”.

Embora os eixos em estudo [**EIXO1/EIXO2**] tenham sido ao longo dos últimos anos dotados de passadeiras, em pontos-chave de atravessamento [os utentes de um modo geral utilizam-nas e convergem para elas], subsistem ainda medidas na ótica da segurança viária a implementar, nomeadamente ao nível da sua geometria e tipo, a descrever no Capítulo 4.

De um modo geral a sinalização [horizontal e vertical] existente está enquadrada na legislação e normas de segurança em vigor, tentando acompanhar a evolução neste âmbito.

O aqui descrito encontra-se representado no desenho nº 1E, incluso no fim deste capítulo.



Apresenta-se extrato da planta referida [Figura 3-20 / Figura 3-21] onde se evidenciam os dois tipos de Passagem para peões existentes em ambos os eixos.

Figura 3-20 – Eixo1: Passagem para peões [Tipos]

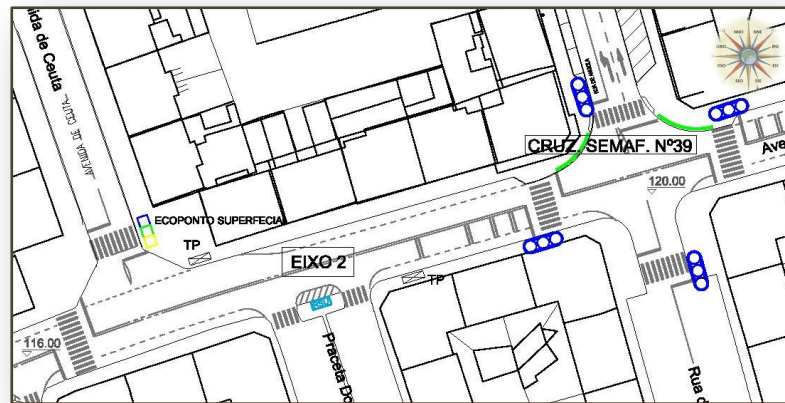


Figura 3-21 – Eixo2: Passagem para peões [Tipos]

3.4.2. SISTEMAS DE CONTROLO ELETRÓNICO DE TRÁFEGO

Ao longo das duas últimas décadas têm sido estes eixos viários dotados de significativas melhorias no respeitante à implementação de equipamento semafórico.

Para que se entenda a evolução e estado atual dos eixos existentes [**EIXO1/EIXO2**], parte integrante do presente estudo, descreve-se de forma sucinta o equipamento aí instalado. A localização e numeração das interseções constam da Figura 3-22³⁸:

EIXO1 - R. ELIAS GARCIA

- No final do século passado apresentava um único cruzamento semaforizado, a interseção da R. ELIAS GARCIA / AV. D. NUNO ÁLVARES PEREIRA / R. ANTÓNIO FEIJÓ, identificado na Figura 3-22 com o número 27;
- No início dos anos 2000 [em 2001] integrado na obra de reperfilamento do troço inicial desta artéria, a nova ligação ao Norte do Concelho foi dotada de sistema semafórico. Foi feito assim um “tampão” ao tráfego de acesso ao meio urbano sendo, por inerência da situação, impostas nesta via [no troço a jusante] características mais urbanas e seguras para o tráfego viário e pedonal - identificado na [Figura 3-22] com o número 25;
- No final da última década, com a execução da nova urbanização e na sequência do reperfilamento iniciado em 2000/2001, o acesso à urbanização foi equipado com

³⁸ Adaptado de CMA/DOM/DTMU [Cadastro de plantas do Concelho da Amadora]



sistema eletrónico de controlo de tráfego, identificado na Figura 3-22 com o número 26;

Eixo 2- Av. D. NUNO ÁLVARES PEREIRA

- No final do século passado o único cruzamento semaforizado era o identificado na Figura 3-22 com o número 27;
- No ano de 2010, o cruzamento com a R. de Angola foi dotado de semáforos, identificado na Figura 3-22 com o número 39. Situação prevista há longa data, contribuiu para a quase abolição dos conflitos viários e pedonais. Proporcionou ao peão mais segurança, em especial aos estudantes que aí circulam todos os dias;
- O entroncamento da PRAÇA D. JOÃO I / R. D. DUARTE na intersecção com a R. D. PEDRO IV [Concelho de Sintra] foi semaforizado, na última década, identificado na Figura 3-22 com o número 40. A regularização do tráfego de passagem aliado ao disciplinamento do tráfego pedonal, contribuiu em muito para uma maior segurança. Palco de tráfego constante e ininterrupto, de origem / destino fora do Concelho, apresenta tráfego de passagem do e para os concelhos vizinhos. A motivação do condutor e a pressão diária a que está sujeito, bem como a própria pressão do tráfego, impedem o fluir de uma forma pacífica, segura e por vezes a observação das regras básicas de condução / segurança. O seu ordenamento foi fundamental.

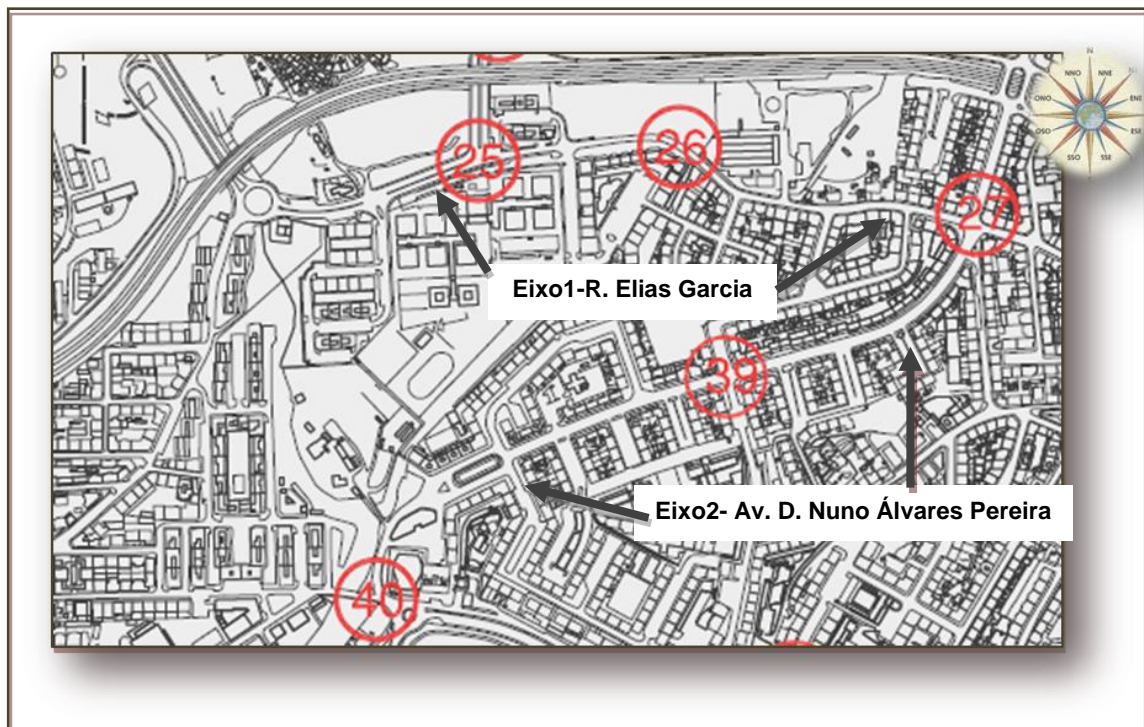


Figura 3-22 - Eixo1 / Eixo2: Cruzamentos semaforizados



Do exposto constata-se que os eixos de estudo [Eixo1/Eixo2] sofreram melhoramentos significativos no referente à implementação deste tipo de equipamento. No entanto, pela observação e pelos dados de sinistralidade obtidos e constantes do subcapítulo 3.3 [Pontos de Acumulação de Acidentes] há ainda que reformular algumas das intersecções e Passagem para peões e dotá-las deste tipo de equipamento eletrónico, fundamental na segurança rodoviária em meio urbano. Tal será desenvolvido no capítulo 4 [Propostas de Intervenção].

O aqui descrito encontra-se representado no desenho nº 1E, incluso no final deste capítulo.

3.4.3. ZONAS DE ACALMIA

A Av. D. NUNO ÁLVARES PEREIRA em toda a sua extensão sul é ladeada por pracetas de índole residencial. Duas destas pracetas dão acesso pedonal à escola básica. Devido a esse facto foram as mesmas dotadas de sinalização própria, sendo classificadas como “Zona 30”, designação diretamente relacionada com a velocidade aí permitida [Figura 3-23 / Figura 3-24].



Figura 3-23 – Pracetas: “Zona 30”



Figura 3-24 – Pracetas: Painéis identificativos

Pretendeu o Município introduzir nestas zonas critérios e conceitos de “acalmia de tráfego”, dada a sua coabitação direta com a escola e a faixa etária dos alunos. Também a população residente beneficiou com este tipo de medidas: redução de velocidade, implica redução de ruído e poluição, como tal um acréscimo na segurança, bem-estar e qualidade de vida local.



No sentido de uniformizar a área sul, fronteira do **EIXO2**, e obviamente por motivos de segurança será de implementar este modo de circulação nas restantes pracetas, reforçando a sinalização horizontal e vertical, tema a apresentar no capítulo 4 [Propostas de Intervenção].

Na Figura 3-25³⁹ reporta-se a situação descrita, sendo que estes elementos constam do desenho nº 1E, incluso no fim deste capítulo.

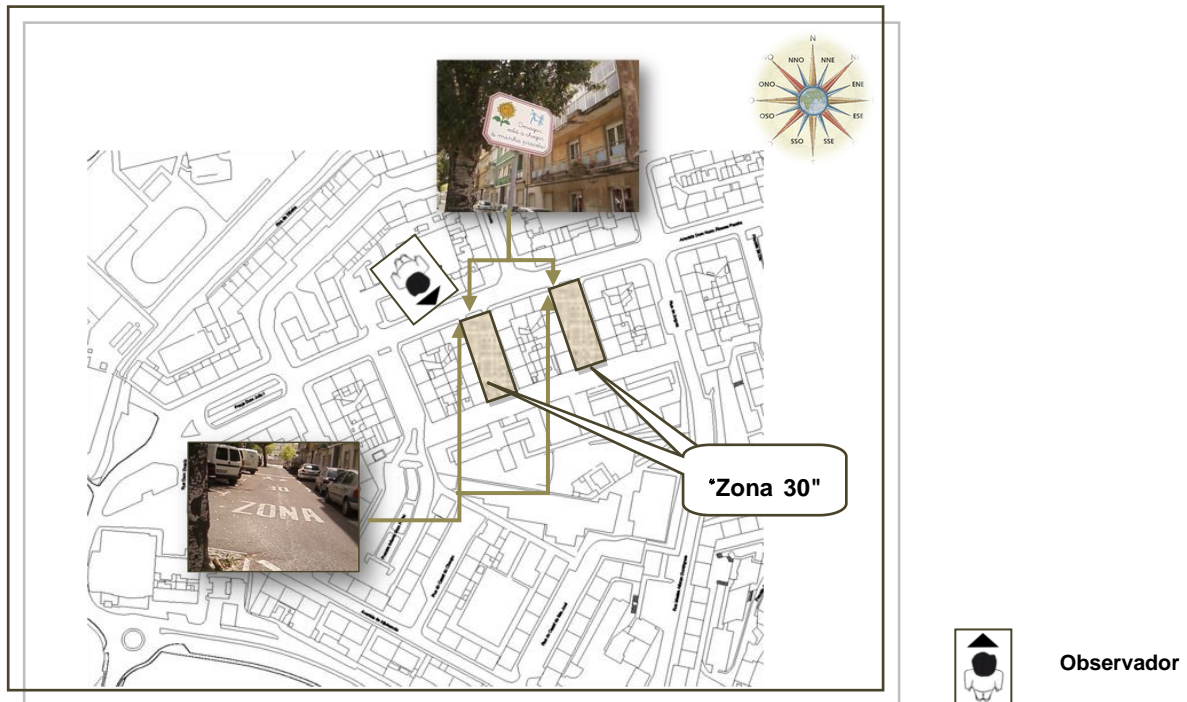


Figura 3-25 - Acessos às pracetas: "Zona 30"

3.4.4. OUTROS EQUIPAMENTOS

Equipamentos Eletrónico

Pelo facto de a *Av. D. NUNO ÁLVARES PEREIRA* se localizar junto a uma escola do 1º ciclo, foi implementado equipamento de segurança complementar: Painel Eletrónico [PE] com Led's e deteção de movimento, conforme Figura 3-26. Logo que um veículo é detetado o sistema é acionado, emitindo mensagem avisadora.

³⁹ Adaptado da CMA/DOM/DTMU [Cadastro de plantas do Concelho da Amadora]



Este tipo de equipamento eletrónico também se encontra instalado no **Eixo1**, embora ainda existam outros locais com necessidade de instalação. O equipamento tem-se revelado eficaz e de algum modo dissuasor das velocidades excessivas praticadas nos eixos de referência.

Figura 3-26 - PE de Perigo de Escolas [38]

Outro tipo de equipamento eletrónico igualmente eficaz neste âmbito é o apresentado na Figura 3-27. Com controlador de velocidade incorporado, logo que a velocidade permitida é ultrapassada, neste caso 50 km/h, o sistema emite mensagem avisadora:

“ESTÁ EM EXCESSO DE VELOCIDADE”

... e aciona o semáforo a jusante.



Figura 3-27 - PE de Excesso de Velocidade [38]

Equipamentos a prever nos **EIXO1/EIXO2** e a desenvolver no capítulo 4.

Gradeamentos e Pináculos

De forma a controlar e dissuadir atravessamentos menos corretos e inseguros foram alguns cruzamentos dos eixos em estudo, dotados de gradeamentos, obrigando o peão menos respeitador a dirigir-se à passadeira mais próxima.

Também os passeios foram dotados de pináculos, constituindo-se como uma barreira física ao estacionamento indevido e de modo a garantir o espaço útil para circulação pedonal.

As situações referenciadas são visíveis na Figura 3-28 e encontram-se representadas no desenho nº 1E, incluso no fim deste capítulo.



Figura 3-28 - Equipamentos de segurança



3.4.5. SINALIZAÇÃO RODOVIÁRIA

A sinalização rodoviária existente [sinalização horizontal e vertical] de um modo geral observa o estipulado na legislação⁴⁰ em vigor à data, sobre este tipo de equipamento. A sinalização horizontal consta do desenho nº 1E incluso no final do presente capítulo.

Carece, no entanto, de reforço e reformulações, as quais constam do capítulo 4 [Propostas de Intervenção].

3.5. RESUMO

Neste capítulo foi caracterizada a rede de infraestrutura existentes [Rede Viária e Pedonal], bem como a sinistralidade rodoviária e os elementos de segurança atuais no ambiente de estudo.

Fez-se uma descrição detalhada no respeitante à rede viária e à mobilidade pedonal.

Foi ainda efetuada análise no respeitante à sinistralidade, no enquadramento geral [ao nível da EU / País] e no particular [Concelho / Freguesia / eixos de estudo], apresentando-se gráficos e quadros, que pretenderam evidenciar a evolução nos períodos de 2002 a 2011 inclusive, bem como os pontos de acumulação de acidentes.

Finalizou-se este capítulo com a descrição dos diversos equipamentos de segurança disponíveis na área de estudo.

Este capítulo pretendeu dar uma imagem tão real quanto possível, nas perspetivas espacial, viária e vivência comunitária, relativamente ao resolvido e ao muito ainda por resolver.

Como síntese das medidas a implementar apresenta-se o Quadro 3-28, com as zonas identificadas e com necessidade de intervenção, tema a desenvolver no capítulo 4.

⁴⁰ Decreto Regulamentar n.º 22-A/98, de 1 de outubro - Aprova o Regulamento de Sinalização do Trânsito; [31]

Decreto Regulamentar n.º 41/2002, de 20-de agosto - Altera o Regulamento de Sinalização do Trânsito, aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 22-A/98, de 1 de outubro, Diário da República I Série; [32]

Decreto Regulamentar n.º 13/2003, de 26 de junho - Altera o Regulamento de Sinalização do Trânsito, aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 22-A/98, de 1 de outubro, Diário da República I Série; [33]

Decreto Regulamentar n.º 2/2011, de 3 de março - Cria novos símbolos, Diário da República I Série. [34]



Quadro 3-28 - Síntese das Zonas Identificadas e a Intervir

| ZONAS A MELHORAR | EIXO 1 | EIXO 2 | EIXO 3 |
|-----------------------------------|--------|--------|--------|
| INTERSEÇÕES ⁴¹ | X | X | X |
| PASSAGEM PARA PEÕES ⁴² | X | X | X |
| ESTACIONAMENTO | X | X | X |
| TRANSPORTE PÚBLICO | X | X | --- |
| LOCAIS DE RSU | X | --- | --- |
| EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA | X | X | X |
| SINALIZAÇÃO RODOVIÁRIA | X | X | X |

⁴¹ Segundo o InIR - Norma de Traçado - Revisão – Documento Base, 2010 [23] e conforme extrato constante do Anexo II 3.

“Interseção – Zona comum às faixas de rodagem de duas ou mais estradas que se cruzam de nível sob quaisquer ângulos, na qual se podem encontrar os veículos que para ela convergem.”

Poderá ser do tipo:

- “Interseção em “Cruz”– Intersecção em quatro ramos, ...”
- “Interseção em “T”– Intersecção em três ramos, ...”
- “Interseção Giratória ou Rotunda – Praça formada por cruzamento ou entroncamento onde o trânsito se processa em sentido giratório e sinalizada como tal. ... “

⁴² Passagem para peões do Tipo:

- Zebra [Figura 4-48 / Figura 4-49];
- Sobrelevada [Figura 4-50];
- Semaforizada [Figura 4-52 / Figura 4-53].



4. PROPOSTAS DE INTERVENÇÃO

Este capítulo versa essencialmente a análise dos vários tipos de intervenção na área de estudo. Explana a solução proposta para a resolução do **EIXO3**, novo eixo viário, bem como as melhorias a implementar nos eixos já existentes [**EIXO1 / EIXO2**].

O proposto será exposto em dois subcapítulos distintos:

- ✚ Um primeiro respeitante à reestruturação da rede viária, abrangendo a proposta do NOVO EIXO VIÁRIO [**EIXO3**] apoiado no Estudo Prévio⁴³ existente, com descrição das características geométricas e evidência dos pontos positivos e fundamentais em prol dos descritores ambientais, sociais e os benefícios daí advindos;
- ✚ Um segundo referente à requalificação da rede viária e dos equipamentos e sinalização rodoviária nos eixos existentes [**EIXO1/EIXO2**], abrangendo as propostas de:
 - ALTERAÇÃO DE GEOMETRIA das principais intersecções do **EIXO1**, de forma a demarcar fisicamente a zona destinada ao tráfego viário da área de cariz urbano [residencial / comercial];
 - REPERFILAMENTO DO **EIXO2**, com particular incidência na zona de interligação do **EIXO3**, de forma a obter-se uma rede viária contínua, equilibrada e segura;
 - REQUALIFICAÇÃO dos elementos de segurança rodoviária nos **EIXO1/EIXO2**.

A REESTRUTURAÇÃO da rede viária reporta-se basicamente à proposta de execução do novo eixo viário - **EIXO3**.

Já a REQUALIFICAÇÃO da rede viária incidirá na reformulação das intersecções da *R. ELIAS GARCIA* - **EIXO1** [troço inicial - orientação poente], correlacionada com a rede viária vocacionada principalmente para tráfego rodoviário e de ligação entre o Norte do Concelho e o **EIXO3**.

No respeitante ao **EIXO2** – *AV. D. NUNO ÁLVARES PEREIRA / PRAÇA D. JOÃO I / R. D. DUARTE*, a proposta recairá particularmente no seu reperfilamento transversal articulado com as medidas de segurança complementares.

Sendo preponderante neste estudo a proposta de execução do **EIXO3** – *NOVO EIXO VIÁRIO*, o desenvolvimento dos subcapítulos seguintes terá início pelo mesmo.

⁴³ *Arruamento de Ligação entre a Praça D. João I e a Rua Alice Leite – Estudo Prévio, Diâmetro II, dezembro 2011 [40].*



4.1. NOVO EIXO VIÁRIO [EIXO3]

4.1.1. ESTUDOS PRELIMINARES

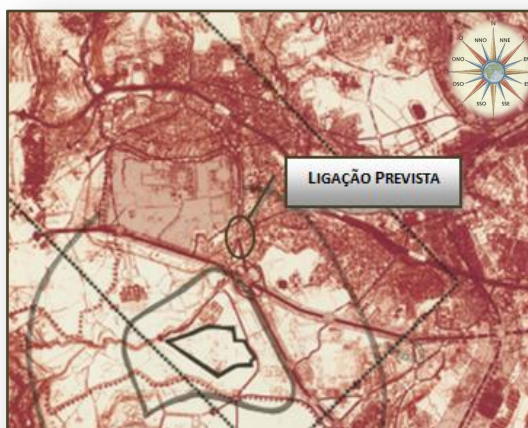
A Amadora, já referido, é um concelho atravessado por eixos rodoviários fundamentais do PRN, os quais se assumem como os mais utilizados no escoamento diário de tráfego: EN117, IC16, IC19, CREL e muito recentemente CRIL – IC17.

Os movimentos pendulares são uma preocupação na segurança rodoviária, no impacte ambiental, na qualidade de vida e de saúde dos residentes e da população ativa do Concelho. Baseado nestes propósitos e na perspetiva de caminhar para uma situação ideal, apresenta-se a solução para desvio do tráfego de atravessamento nos eixos de estudo [Eixo1 / Eixo2], isto é, a proposta de implementação do novo eixo viário **EIXO3**.

Embora o espaço envolvente não ofereça grandes alternativas de reestruturação física, está previsto no PDMA [41] a execução de mais uma via estruturante da Rede Viária do Concelho da Amadora: Ligação da R. ELIAS GARCIA ao NÓ DO HOSPITAL / IC 19.

Este corredor de ligação encontra-se previsto Art.º 39º PDMA [Identificação e constituição das várias categorias dos espaços-canais] [41]:

*“1 - Espaço-canal da categoria inter-regional_Rodovias_IC 19 – Radial da Buraca;
2 - Espaço-canal da categoria intermunicipal_Rodovias_EN 250 – Av. de Elias Garcia;
3 - Espaço-canal da categoria municipal_Rodovias_L₂ – Eixo norte-sul, ligando A-da-Beja a Moinhos da Funcheira – serra de São Mamede – Bairro do Bosque – Amadora – Borel – Quatro Caminhos – Alfragide – Carnaxide – Lisboa (Restelo) e apoiando-se no seguinte conjunto de vias:
Rua de Fernando Maia / Estrada da Serra de São Mamede / Avenida de Pedro Álvares Cabral / Rua de Elias Garcia / Avenida do Conde de Castro Guimarães / EN 249 / EN 117 / Avenida das Descobertas;”*



Ao longo dos anos desenvolveram-se vários estudos, os quais se têm revestido de cariz algo complexo, dado que a implementação da via efetuar-se-á em terrenos afetos a zona protegida: REN / RIBEIRA DE CARENQUE / RIBEIRA DA AMADORA estando a aprovação sujeita ao parecer da CCDR-LVT, conforme já referenciado anteriormente.

Figura 4-1 - Servidões [Extrato parcial de Planta do PDMA (1994)] [adaptado de 41]



Dos anexos consta a planta na íntegra [Anexo III 2], extraída do PDMA (1994) [41], onde se poderá ver a referida ligação e conforme extrato parcial apresentado na Figura 4-1.

Várias soluções foram estudadas pela CMA e analisadas pelas entidades competentes, no entanto, o facto de implicar atravessamento de área protegida – REN / RIBEIRA DE CARENQUE e de monumento nacional - ramal do AQUEDUTO DAS ÁGUAS LIVRES [Figura 4-2], tem merecido pareceres negativos.

Também na planta de Ordenamento do PDMA [41], Espaços-Canais - apenas aos anexos [Anexo III 3], está previsto o referido eixo rodoviário conforme extrato parcial apresentado na Figura 4-3.

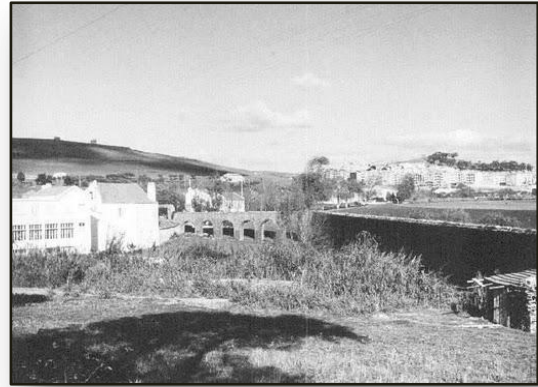
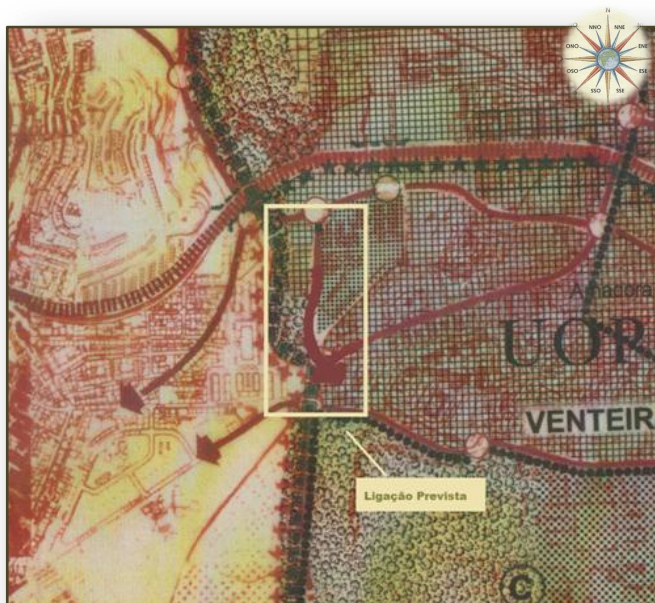


Figura 4-2 –Aqueduto: Queluz / Venteira [57]



A ligação mais viável, a partir da ROTUNDA DE CARENQUE, já existente na fronteira das freguesias de Queluz - Sintra / Venteira – Amadora não é possível concretizar precisamente por implicar o “atravessamento” do ramal do Aqueduto, do curso natural de água [RIBEIRA DE CARENQUE] e da área protegida [REN].

Figura 4-3 - Espaços-Canais [extrato parcial da Planta do PDMA (1994)] [adaptado de 41]]



Afigura-se uma solução mais adequada e benéfica, por apresentar traçado:

- A partir de infraestrutura viária já existente;
- Fora de zonas residenciais;
- Fora de zona escolar.

Como é visível no extrato de planta apresentada na Figura 4-4⁴⁴, à rotunda parece faltar um ramo de ligação, tão fundamental para “concluir” este traçado, permitindo assim a ligação do Norte do Concelho da Amadora e de Sintra a Lisboa / IC19, de uma forma mais segura e eficaz, com ganho de tempo traduzindo-se em melhoria de condições para os utentes e com certeza em decréscimo de acidentes.

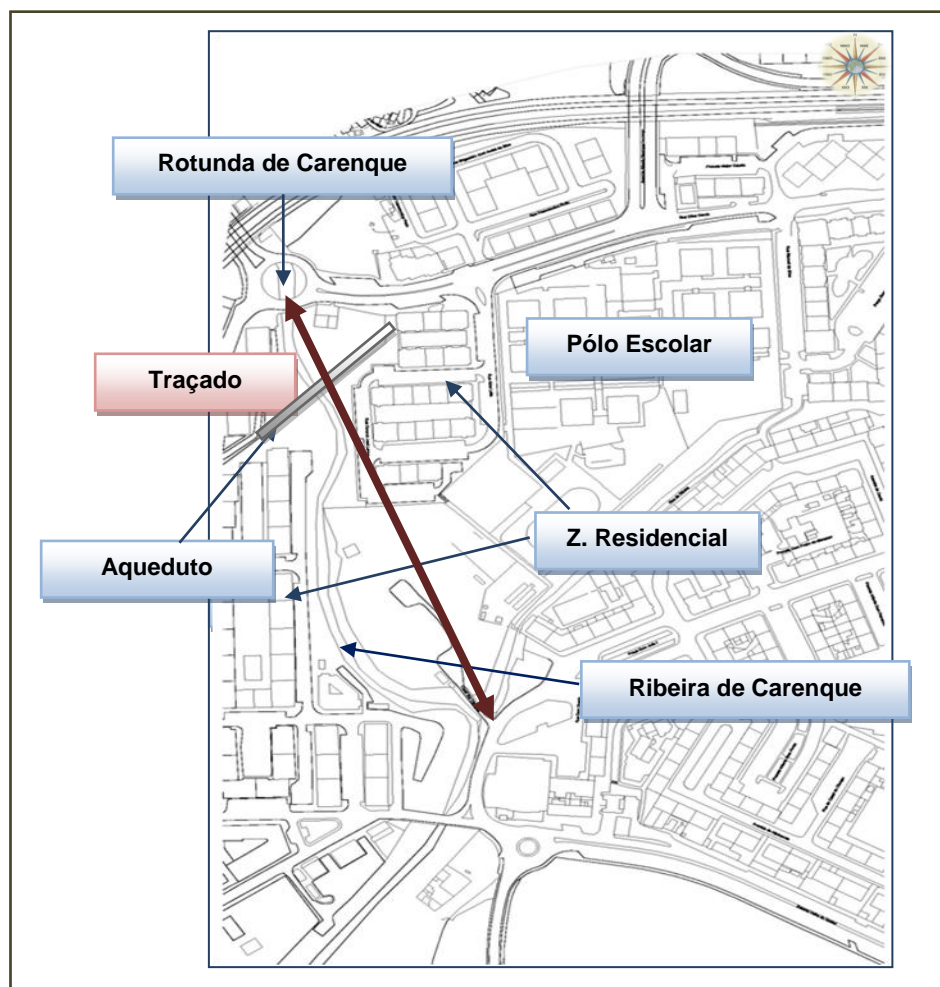
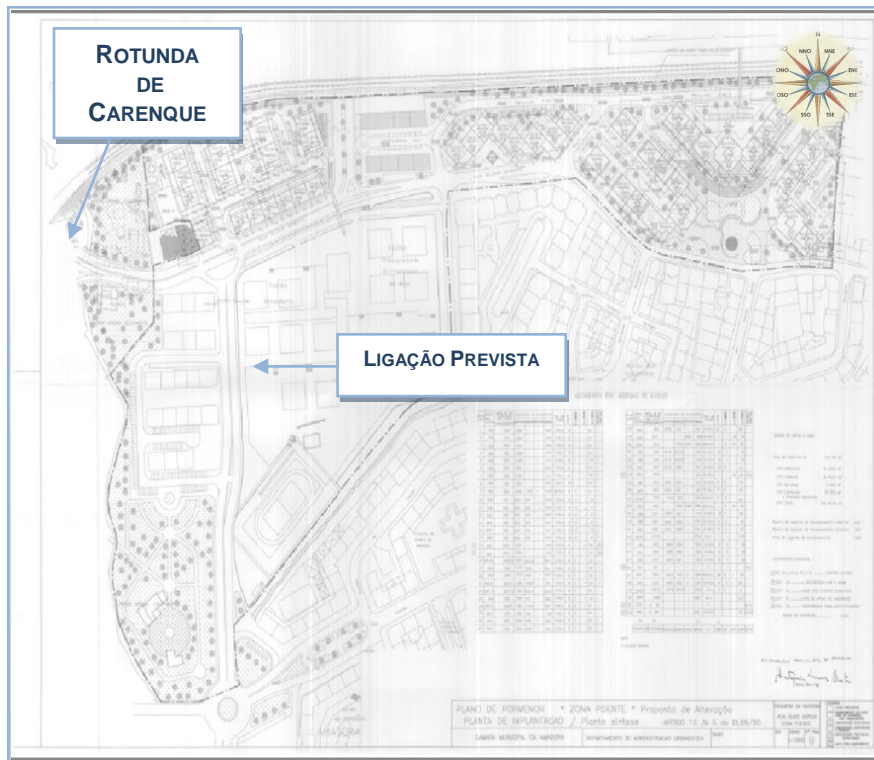


Figura 4-4 - Rotunda de Carenque

⁴⁴ Adaptado de CMA/DOM/DTMU [Cadastro de plantas do Concelho da Amadora]



Nos Planos de Pormenor de Ordenamento do Território da CMA, nomeadamente do Plano de Pormenor da *R. ELIAS GARCIA* – Zona Poente [Figura 4-5], extrai-se igualmente planta de onde consta a referida ligação rodoviária.

Figura 4-5 - Planta Síntese: R. Elias Garcia – Zona Poente [adaptado de [50]]

Nessa planta a localização prevista situa-se a jusante da rotunda de Carenque, possibilidade mais viável e provável de ser aprovada pelos respetivos organismo públicos, dado não apresentar tantos impactes negativos no respeitante ao ambiente [património, qualidade da água e curso natural do leito da ribeira, paisagem e áreas protegidas – REN].

4.1.2. PROPOSTA BASE

Não sendo possível implementar o traçado apresentado na Figura 4-4, foram estudadas outras alternativas. O aqui apresentado recai na proposta de execução do novo troço de ligação entre a *R. ELIAS GARCIA* / *R. ALICE LEITE* e a *PRAÇA D. JOÃO I*, com traçado similar ao esquematizado nas Figura 4-6 e Figura 4-7, permitindo assim a ligação quase direta da *R. ELIAS GARCIA* ao IC19.

Para melhor entendimento do a seguir exposto referencia-se que a divisão administrativa dos dois concelhos [Sintra / Amadora] se efetua pela *RIBEIRA DE CARENQUE*.



Não é demais referir que à data, a área em questão – troço mais ocidental da *R. ELIAS GARCIA*, está inibida de acesso direto à *PRAÇA D. JOÃO I / NÓ DO LIDO / NÓ DO HOSPITAL*, existindo vários trajetos possíveis, a saber:

- ✚ **TRAJETO PREFERENCIAL PELO CONCELHO VIZINHO – SINTRA [AV. JOSÉ ELIAS GARCIA]**, com percurso pela Freguesia de Queluz [Figura 4-6]⁴⁵:

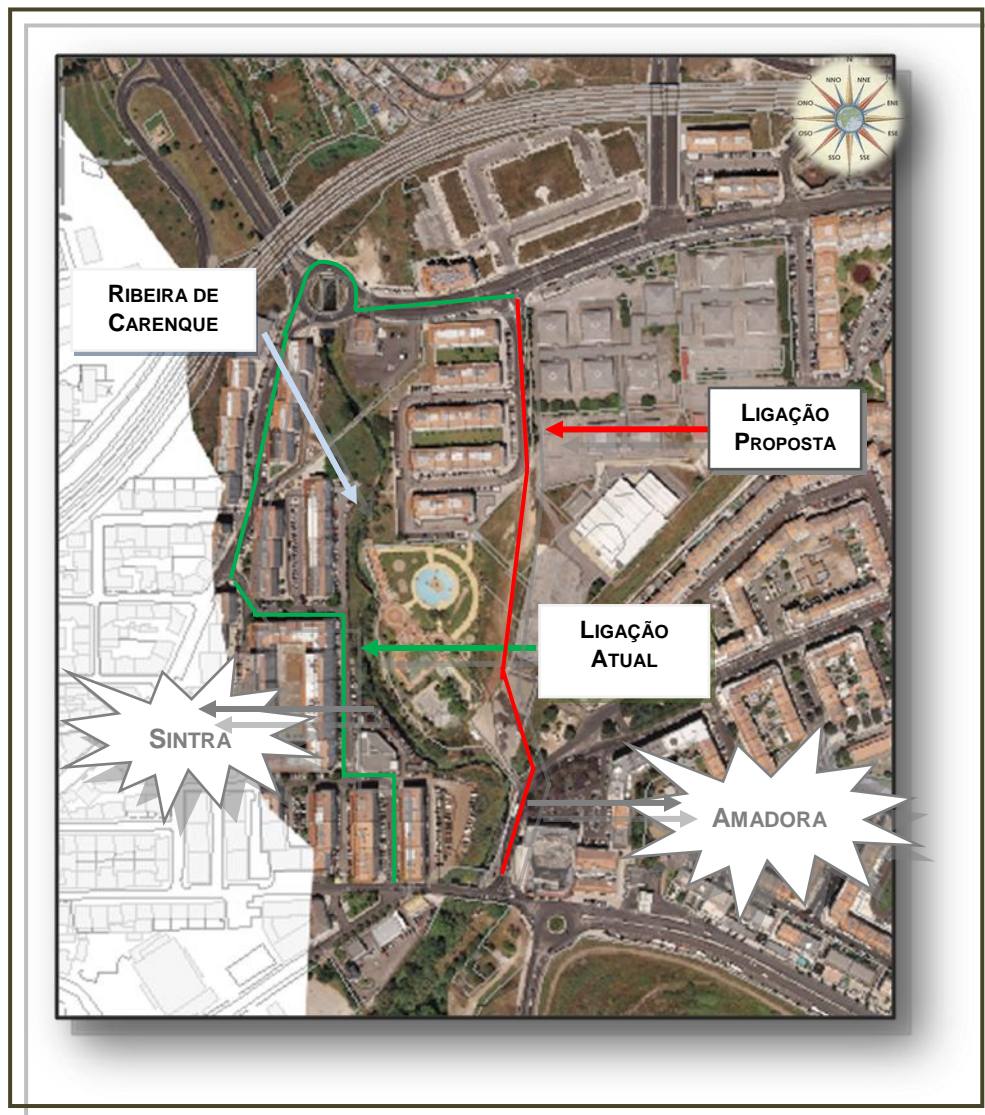


Figura 4-6 – Corredores: Atual [Sintra] e proposto [Amadora]

⁴⁵ Adaptado da CMA/DOM/DTMU [Cadastro de plantas do Concelho da Amadora] e de [57]



Apresenta arruamentos de ligação de características geométricas irregulares, com traçado sinuoso e de perfil transversal reduzido, descrevendo um percurso pouco atrativo e seguro. Acresce o facto de se tratar de uma artéria com uma percentagem considerável de estabelecimentos comerciais, promotores de movimentos constantes de veículos, deslocações e atravessamento de peões, bem como de estacionamento indevido.

✚ **TRAJETOS ALTERNATIVOS NO CONCELHO DA AMADORA, COM PERCURSO PELAS SEGUINTE ARTÉRIAS:**

- *AV. D. NUNO ÁLVARES PEREIRA* [LIGAÇÃO ATUAL (1)] E *R. MANUEL DA SILVA / AV. DE CEUTA* [LIGAÇÃO ATUAL (2)], conforme Figura 4-7. No entanto, esses trajetos apresentam pontos sensíveis e nevrálgicos para a segurança viária pretendida.



Figura 4-7 - Corredor atual e proposto _ Concelho da Amadora [adaptado de [57]]



O trajeto pela *Av. D. NUNO ÁLVARES PEREIRA*, além de longo sobrecarrega esta via, desvirtuando aquilo que se pretende para a mesma, isto é, servir:

- ✓ De ligação entre freguesias;
 - ✓ As áreas comercial e residencial;
 - ✓ De acesso aos polos escolares;
 - ✓ De corredor de TP.
- O trajeto pela *R. MANUEL DA SILVA / AV. DE CEUTA*, embora reduzido está inserido em via local e área de cariz residencial, com a agravante de a ligação entre as duas artérias não permitir a passagem de veículos de altura superior a 2,50 m [Figura 4-7], como tal vocacionada exclusivamente a trânsito local.

Atravessa ainda uma área particular, zona de acesso ao polo escolar - Escola Básica 2,3 D. Francisco Manuel de Melo e Escola Secundária Seomara da Costa Primo.

Assim é de todo o interesse, dotar estas artérias das funções previstas para elas, desviando o mais possível o tráfego de passagem com Origem / Destino ao IC19 (Lisboa / Sintra).

É ainda de salientar ser fundamental a execução deste corredor, para o estabelecimento de ligação concelhia norte-sul ao IC 19, conforme previsto no art.º 39º do PDMA [41].

Nos percursos origem-destino / norte-sul, a rede viária de modo geral apresenta um trajeto bem estruturado até à *R. ELIAS GARCIA*, a partir daí perde-se toda a sua eficácia. No sentido inverso, do IC19 para a *F. VENTEIRA* ou para a zona Norte do concelho, o circuito torna-se problemático, demorado e inseguro.

4.1.2.1. IDENTIFICAÇÃO DA ÁREA ENVOLVENTE

A área de traçado proposto insere-se na Unidade Operativa 02 – Núcleo tradicional da antiga freguesia da Amadora, de acordo com o art.º 60º do PDMA [41]:

“Correspondendo predominantemente ao núcleo tradicional da antiga freguesia da Amadora.

Corresponde à área central de município e de cidade da Amadora e constitui um espaço urbano que concentra o maior número e diversidade de funções centrais, integrando um dos maiores interfaces multimodais de transporte da AML-Norte.”,

... conforme extraído do PDMA (1994) [41] e da planta apensa aos anexos [Anexo III 3].



A implementação desta nova ligação além de permitir uma rápida ligação a um dos eixos da Rede Rodoviária Nacional do PRN [IC 19] [24, 25, 26, 27 e 28], representará igualmente uma melhoria quer na qualidade de circulação [para o utente do veículo] quer para o residente, retirando tráfego dos centros urbanos [Amadora / Sintra] consolidados de cariz residencial e comercial [Figura 4-9]⁴⁶.



Figura 4-9 - Áreas de Influência

Representará ainda, para esses mesmos residentes contrapartidas na maior fluidez, na melhor acessibilidade e na maior eficácia no respeitante ao modo e tempo de acesso ao IC 19 [ligação Sintra e /ou Lisboa].

No entanto, o maior ganho para o utente da rede viária – condutor, peão e munícipe de ambos os municípios, traduzir-se-á na segurança rodoviária e acalmia de tráfego nas áreas a desativar. Seguramente representará uma mais-valia nos fatores ambientais – qualidade do ar e ambiente sonoro, resultando numa significativa quebra de poluição nestes descritores [ambientais].

4.1.2.2. CARACTERIZAÇÃO GEOMÉTRICA

Das várias soluções estudadas, à data existe proposta desenvolvida pela Diâmetro II⁴⁷, conforme Estudo Prévio que consta dos anexos do presente trabalho.

Apresenta-se na Figura 4-10 de forma esquemática e sobre planta extraída do PDMA [41] o proposto, descrevendo-se resumidamente de seguida as suas características geométricas.

⁴⁶ Adaptado de CMA/DOM/DTMU [Cadastro de plantas do Concelho da Amadora] e do [57]

⁴⁷ Diâmetro II – Projectos de Infraestruturas, Lda. [40]



⁴⁸O projeto prevê a remodelação da Praça D. João I e o ordenamento do estacionamento na praça, bem como a ligação à Rua Alice Leite. As ligações à rede viária existente serão de nível, materializadas numa rotunda na Praça D. João I [a qual permitirá as ligações entre a Rua Alice Leite e a Rua Dom Nuno Álvares Pereira] e num entroncamento com a Rua Alice Leite.

Conforme as plantas de traçado constantes do Anexo VI, analisaram-se 6 arruamentos, perfazendo um comprimento total de 586,21 m e distribuídos de acordo com o descrito na página 83 - Comprimento.

No respeitante:

- À ligação à Rua Alice Leite e no referente à sua geometria em planta o arruamento será formado por cinco alinhamentos retos, intercalados com curvas de raio 65, 70 e 100 m respetivamente. Terá início na rotunda da Praça D. João I e término na Rua Alice Leite com uma orientação a Norte. A geometria da rasante proposta apresentará inclinações suaves [variáveis entre 1,50% e 3,75%] e com um ponto baixo nas proximidades da Ribeira da Amadora. As curvas de transição adotadas serão compostas por raios entre 1200 e 2500 m;
- À rotunda materializada na Praça D. João I, será composta por um raio exterior de 20,00 m, com duas faixas de circulação com 5,00 m de largura cada uma e zona gálgável de 1,00 m. O perfil longitudinal está materializado junto às cotas do terreno existente e apresenta inclinações de 2,50% e curvas verticais de 1000 m;
- Aos Ramos A, B e C, projetados para estabelecer a ligação entre a rua D. Nuno Álvares Pereira e a rotunda, o traçado [destes ramos] apresentará curvas compreendidas entre 25,00 m [Ramo C] e 304,00 m [Ramo A]. A rasante assumirá cotas muito próximas das existentes, à semelhança da rotunda;
- À Rua Alice Leite, tendo como finalidade a materialização deste eixo apenas a definição geométrica do entroncamento com a via de ligação, o seu traçado será composto apenas por dois alinhamentos retos e a rasante apresentará apenas um trainel com uma curva vertical de raio 1000 m;
- À Praça D. João I as intervenções respeitarão ao reordenamento do estacionamento, através da redefinição das bolsas de estacionamento com lancis e pequenos acertos das inclinações transversais.

Apresenta-se a seguir de forma esquemática os principais dados referentes aos perfis transversais tipos de cada arruamento que compõe o projeto:

⁴⁸ Adaptado da memória descritiva e justificativa da Diâmetro II, dezembro 2011. [40]



TRAÇADO E PERFIL TRANSVERSAL TIPO PROPOSTO PARA A LIGAÇÃO, PARA OS RAMOS A, B E C E PARA A ROTUNDA

NÚMERO E PERFIL:

1. VIAS

| | | |
|---------------|---|------------|
| ✚ Ligação | → | 2 x 3,50 m |
| ✚ Ramos A e B | → | 2 x 4,00 m |
| ✚ Ramo C | → | 3 x 3,00 m |
| ✚ Rotunda | → | 2 x 5,00m |

2. PASSEIOS

| | | |
|---------------|---|-------------|
| ✚ Ligação | → | 2 x 2,25 m |
| ✚ Ramos A e B | → | 2 x 2,50 m |
| ✚ Ramo C | → | 2,50 m /Var |

3. BERMA

| | | |
|---------------|---|--------|
| ✚ Ramos A e B | → | 0,50 m |
|---------------|---|--------|

4. ESTACIONAMENTO

| | | |
|-----------|---|------------|
| ✚ Ligação | → | 2 x 2,20 m |
|-----------|---|------------|

COMPRIMENTO:

| | | |
|----------------------------|---|----------|
| ✚ Total | → | 586,21 m |
| ✚ Ligação à R. Alice leite | → | 251,00 m |
| ✚ Rotunda | → | 125,66 m |
| ✚ Ramo A | → | 66,25 m |
| ✚ Ramo B | → | 71,51 m |
| ✚ Ramo C | → | 51,19 m |
| ✚ R. Alice Leite | → | 20,60 m |

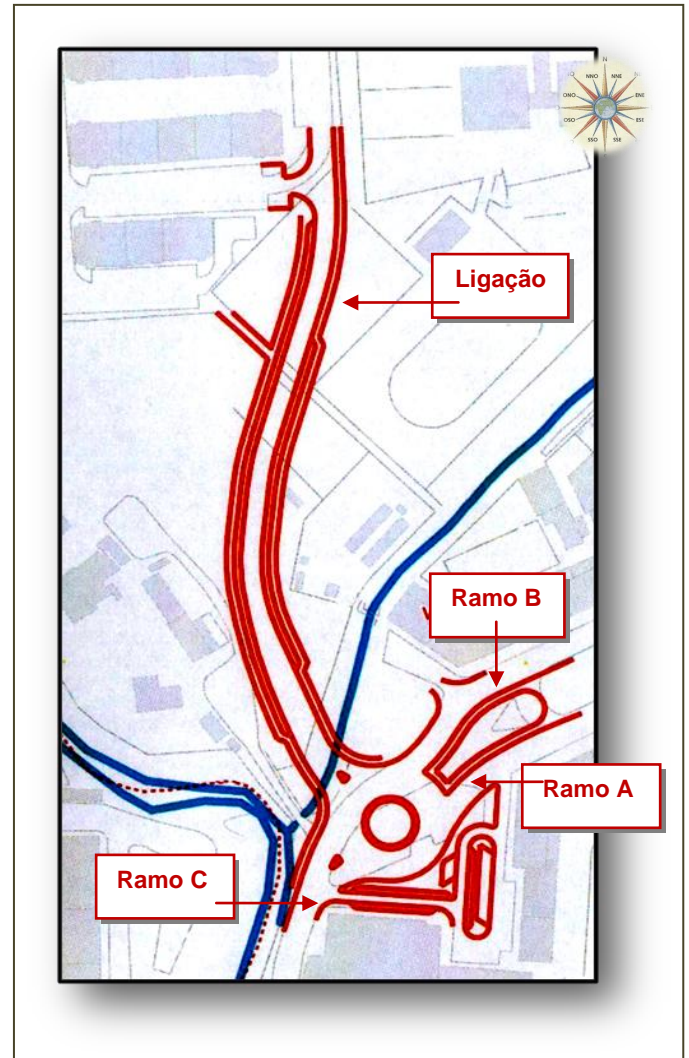


Figura 4-10 - Traçado Proposto - Estudo Prévio [Diâmetro II]
[adaptado de CMA/DOM/DTMU e [40]]

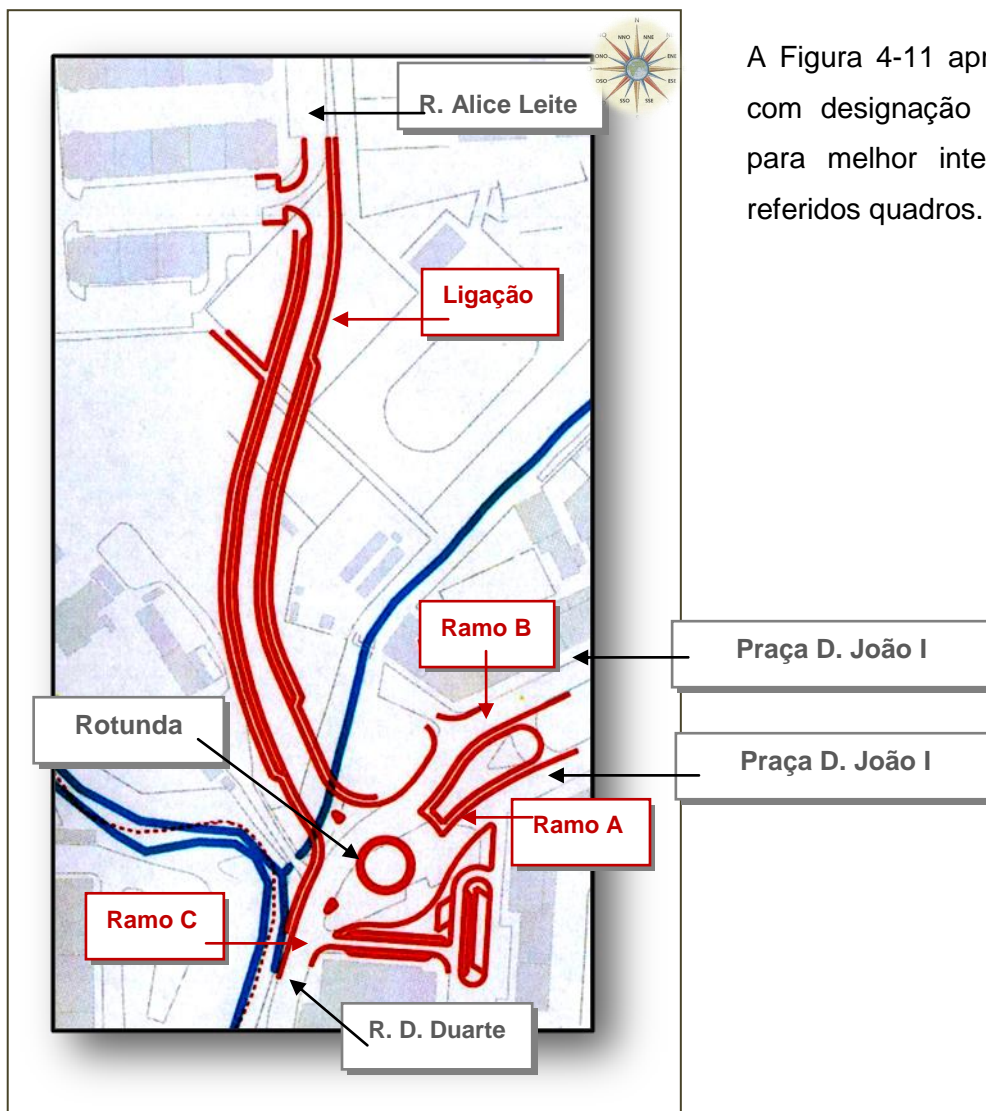


PERFIL LONGITUDINAL

Apresenta-se quadro síntese [Quadro 4-1] com as principais características geométricas respeitantes ao traçado em perfil longitudinal e em planta.

PERFIL TRANSVERSAL TIPO

Igualmente no caso dos perfis transversais, apresenta-se quadro síntese [Quadro 4-1] dos vários tipos, com as principais características geométricas.



A Figura 4-11 apresenta o traçado com designação dos arruamentos para melhor interligação com os referidos quadros.

Figura 4-11 - Traçado Proposto - Identificação dos Arruamentos [adaptado de CMA/DOM/DTMU e [40]]



Quadro 4-1 – Características do Traçado em Perfil Longitudinal e em Planta

| Arruamento | Traçado | Início / Términus | Comprimento (m) | Cotas de Rasante [Zv (m)] | | Inclinação (%) | Curvas de Transição [Rv (m)] | Curvas de raio [R (m)] | | | |
|----------------|---------------------|------------------------|-----------------|---------------------------|-------------|------------------|------------------------------|------------------------|------------------|--|--------|
| | | | | | | | | | | | |
| Ligação | Perfil Longitudinal | Praça D. João I | 251,00 | 107,694 | imin: 1,500 | Rv min: 1200,000 | | | | | |
| | | R. Alice Leite | | 112,115 | | | | imáx: 3,750 | Rv : 2100,000 | | |
| | | | | | | | | | Rv máx: 2500,000 | | |
| | Planta | | | | | | | 65,00 | | | |
| | | | | | | | | 70,00 | | | |
| | | | | | | | | 100,00 | | | |
| Rotunda | Perfil Longitudinal | Praça D. João I | 125,66 | 107,042 | 2,500 | Rv: 1000,000 | | | | | |
| | | | | 107,038 | | Rv: -1000,000 | | | | | |
| Planta | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| Ramo A | Perfil Longitudinal | Praça D. João I | 66,25 | 107,873 | imin: 1,750 | Rv: 2500,000 | | | | | |
| | | Av. D. Nuno A. Pereira | | 109,480 | | | | imáx: 2,768 | | | |
| | Planta | | | | | | | | | | 50,00 |
| Ramo B | Perfil Longitudinal | Praça D. João I | 71,51 | 107,660 | imin: 2,062 | Rv: 1500,000 | | | | | |
| | | Av. D. Nuno A. Pereira | | 109,750 | | | | imáx: 3,750 | | | |
| | Planta | | | | | | | | | | 17,00 |
| | | | | | | | | | | | 40,00 |
| Ramo C | Perfil Longitudinal | R. D. Duarte | 51,19 | 106,330 | 2,600 | Rv: -1000,000 | | | | | |
| | | Praça D. João I | | 107,563 | | | | | | | |
| | Planta | | | | | | | | | | 25,00 |
| | | | | | | | | | | | 157,68 |
| R. Alice leite | Perfil Longitudinal | Ligação | 20,60 | 111,489 | imin: 1,000 | Rv: -1000,000 | | | | | |
| | | | | 111,781 | | | | imáx: 2,000 | | | |
| | Planta | | | | | | | | | | ∞ |



Quadro 4-2 – Características dos Perfis Transversais Tipo

| Perfil Transversal Tipo [40] | Trainel / Arruamento | Perfil Tipo | Faixa de Rodagem | | Estacionamento | | Passeio | | Inclinação (%) | Berma | | Zona Galgável | | Zona Verde | | Perfil Tipo Total (m)* |
|------------------------------|----------------------|-------------|------------------|-------------------|----------------|------------|---------|-----------------|----------------|-------|------------|---------------|------------|------------|------------|------------------------|
| | | | Nº | Perfil da Via (m) | Nº | Perfil (m) | Nº | Perfil (m) | | Nº | Perfil (m) | Nº | Perfil (m) | Nº | Perfil (m) | |
| Ligação | | Tipo I | 1+1 | 3,50 | --- | --- | 1+1 | 2,50 | 2,50 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 7,00 |
| | | Tipo II | 1+1 | 3,50 | 2 | 2,20 | 1+1 | 2,50 | 2,50 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 7,00 |
| Rotunda | | Tipo | 2+2 | 5,00 | --- | --- | 1+1 | 2,50 | 2,50 | 1+1 | 1,00 | 1+1 | 1,00 | 1 | 16,00 | 12,00 |
| Ramo A | | Tipo I | 1+1 | 4,00 | --- | --- | 1+1 | 2,50 | 2,50 | 1 | 0,50 | --- | --- | --- | --- | 8,50 |
| Ramo B | | Tipo I | 1+1 | 4,00 | --- | --- | 1+1 | 2,50 | 2,50 | 1 | 0,50 | --- | --- | --- | --- | 8,50 |
| Ramo C | | Tipo I | 2+1 | 3,00 | --- | --- | 1+1 | 2,50 / variável | 2,50 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 9,00 |
| R. Alice Leite | | Existente | 1+1 | 4,00 | 1 | 5,00 | 1+1 | 2,00 / variável | 2,50 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 8,00 |

* Corresponde à Faixa de rodagem + Berma + Zona Galgável



4.1.2.3. ÁREA DA RESERVA ECOLÓGICA NACIONAL / ENQUADRAMENTO AMBIENTAL E PAISAGÍSTICO



Este corredor tem como condicionante o troço entre o Km 0+30 e 0+200, o qual irá atravessar terreno da REN, que compreende as RIBEIRAS DE CARENQUE e da AMADORA, conforme planta dos Anexos [Anexo III 4].

No respeitante aos espaços verdes, a área de intervenção representa cerca de 4.000 m² [Anexo III 4], encontrando-se inserida no tecido urbano consolidado da Cidade da Amadora, visível na Figura 4-12 e na planta constante dos Anexos [Anexo III 5].

Localiza-se entre a RIBEIRA DE CARENQUE e a RIBEIRA DA AMADORA [Figura 4-13], pelo que importa ainda valorizar as áreas marginais da linha de água, em toda a área de intervenção.

Figura 4-12 -Traçado em área de REN planta extraída do PDMA (1994) [adaptado de CMA/DOM/DTMU]

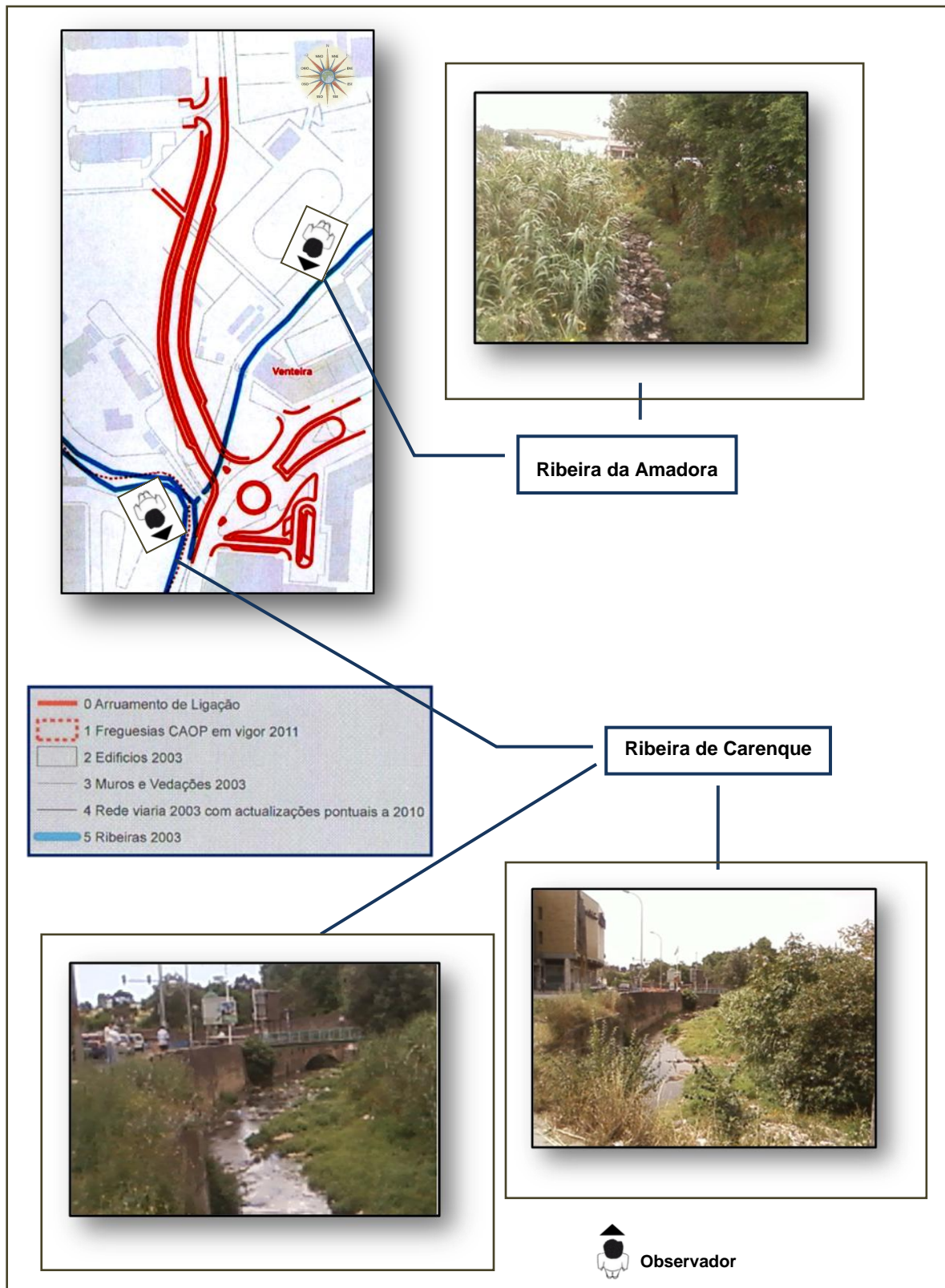


Figura 4-13- Ribeiras de Carenque e da Amadora [adaptado de CMA/DOM/DTMU e de [40]]



O Estudo Prévio [40] aponta para a drenagem transversal e longitudinal. Prevê o restabelecimento das linhas de água, através dos aquedutos que atravessam a via em estudo, no caso da Drenagem Transversal. No respeitante à Drenagem Longitudinal, reporta à drenagem das águas pluviais da plataforma de rodagem em toda a sua extensão, através de órgãos de escoamento apropriados e devidamente dimensionados para a área em questão, os quais escoarão graviticamente para a *RIBEIRA DE CARENQUE*.



Figura 4-14 - Acesso pedonal à Ilha Mágica

No início deste século, parte da área de REN aqui referenciada foi dotada de equipamento social: *PARQUE URBANO*. Espaço agradável e propício à realização de eventos lúdicos ao ar livre, é frequentemente utilizado pelo município e escolas nesse âmbito, não oferecendo a envolvente condições de acesso e estacionamento aos seus visitantes, sendo o espaço adjacente ao parque urbano frequentemente ocupado com estacionamento indevido [Figura 4-14].

Funciona como parque temporário sem qualquer tipo de condições e traduzindo-se numa ocupação desordenada e caótica em dias de eventos ou de maior procura.

Sendo o AMBIENTE cada vez mais uma preocupação constante das sociedades em geral e das autarquias em particular É INDISPENSÁVEL E URGENTE REQUALIFICAR O ESPAÇO. De uma forma global, os efeitos físicos, biológicos e socioeconómicos, são ponderados e avaliados de modo a que a decisão final sobre qualquer Projeto [empreendimento] se baseie numa avaliação sistemática integrada, vocacionada para a minimização dos impactes ambientais negativos e a potenciação dos impactes ambientais positivos subjacentes à ação a promover.



Urge implementar melhorias no âmbito da arquitetura paisagista. À data a paisagem não oferece qualquer tipo de atratividade encontrando-se degradada e desprezada, situação notória na Figura 4-15.

Dotar o espaço de infraestruturas rodoviárias condignas e melhorar a oferta de estacionamento [para os residentes e para os visitantes].



Figura 4-15 – Área de REN [vista atual]

O facto de a área de REN a desafetar se encontrar no alinhamento da rede viária envolvente à zona residencial e ao polo escolar, conforme é demonstrado no conjunto de ilustrações [Figura 4-16 / Figura 4-17]⁴⁹, as quais contêm vistas (atuais) da área de estudo e da proposta de traçado da nova ligação - **EIXO3**, é mais um dos fatores preponderantes para a implantação deste novo eixo.

⁴⁹ Adaptado da CMA/DOM/DTMU [Cadastro de plantas do Concelho da Amadora]

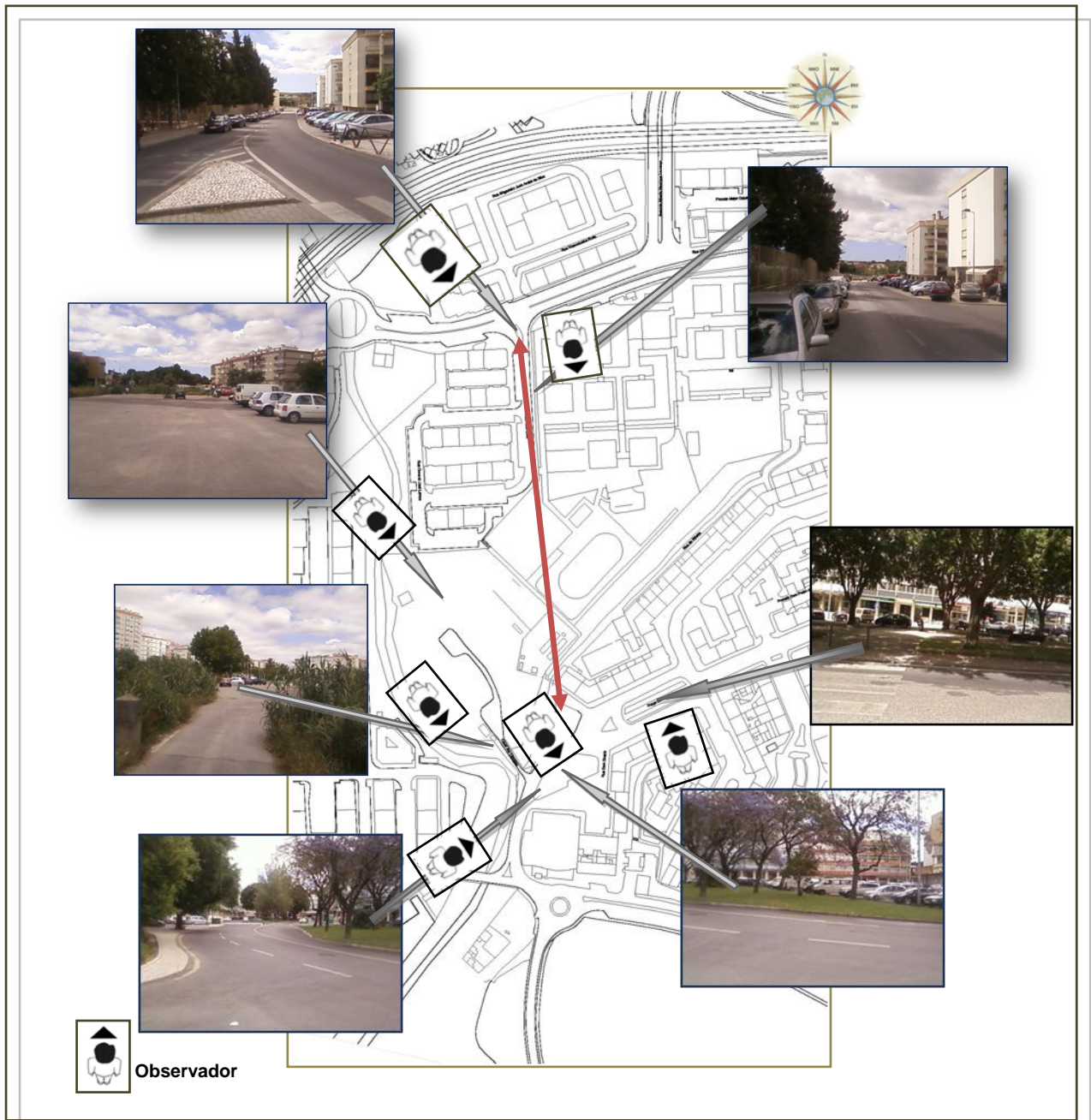


Figura 4-16 - Área de influência: Vista atual - REN / Eixo3⁴⁹

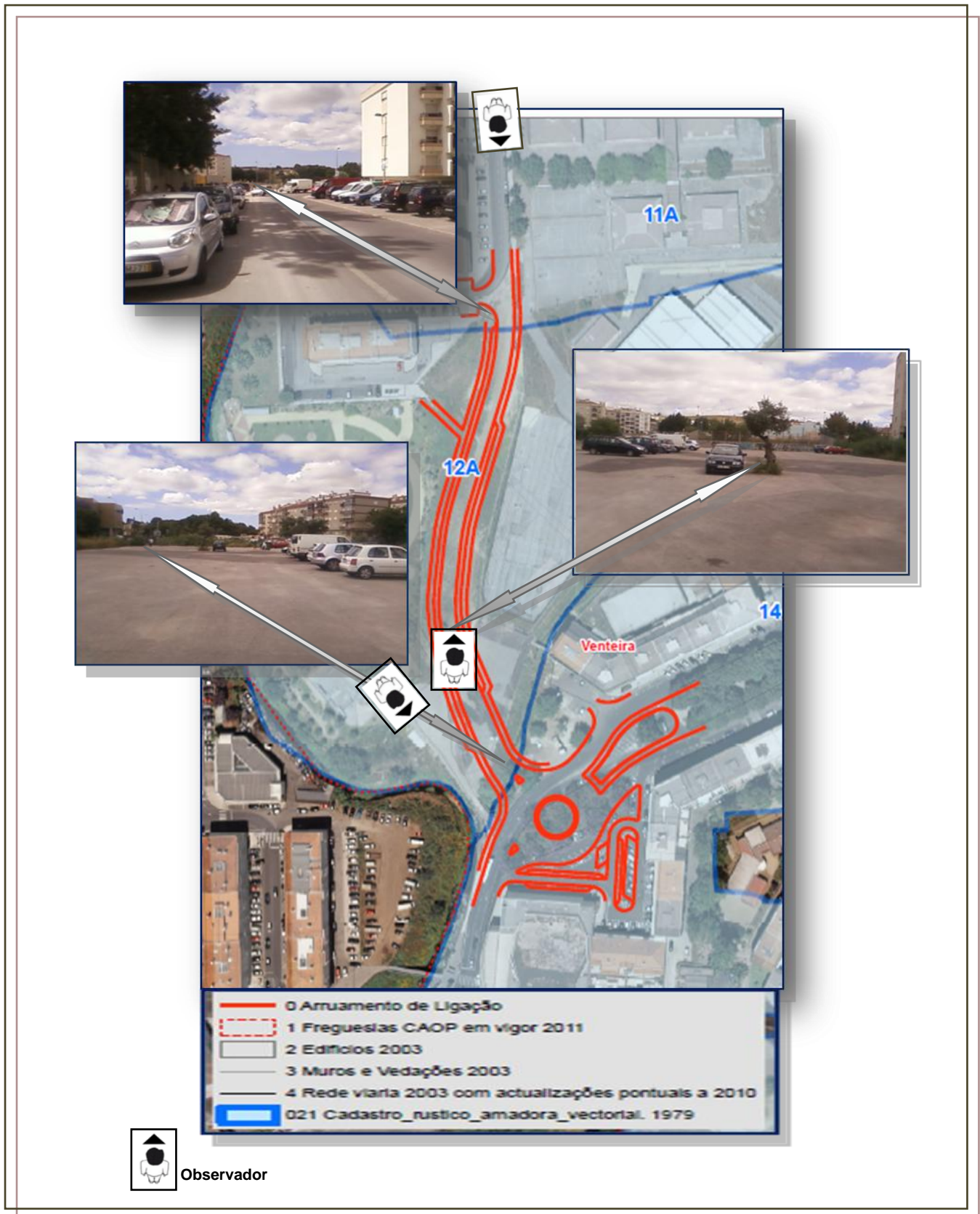


Figura 4-17 - Vista atual: Traçado do Eixo3 [adaptado de Anexo III 5]



 **ROTUNDA DE CARENQUE**

Sendo esta intersecção:

- Um ponto de fronteira e de ligação entre os Concelhos de Sintra e Amadora, a qual reúne as vias urbanas: *AV. JOSÉ ELIAS GARCIA* e *ESTRADA DAS ÁGUAS LIVRES - SINTRA* e a *R. ELIAS GARCIA -AMADORA* [Figura 4-19];
- Parte integrante da rede distribuidora principal⁵⁰ dos dois concelhos;
- O ponto de origem [orientação nascente] do **EIXO1**, no presente estudo;
- Um cruzamento de tráfego elevado [Tráfego Médio Diário Anual **[TMDA]**⁵¹] e prioritário;
- Um cruzamento com tráfego de velocidades múltiplas e díspares no seu âmbito: Velocidade Base **[VB]**⁵² e Velocidade do Tráfego **[VT]**⁵³, tendo em conta que recebe / distribui tráfego para estradas de níveis de serviço **[NS]**⁵⁴ e características geométricas opostas.

Será de implementar um sistema luminoso automático, para controlo, hierarquização e disciplina do tráfego aí circulante.

⁵⁰ Segundo A. Seco et al. (2008) [14], a hierarquização das vias divide-se em dois grupos: Rede Estruturante [Colectoras ou Arteriais / Distribuidoras Principais] e Rede Local [Distribuidoras Locais / Acesso Local];

⁵¹ Tráfego Médio Diário Anual (Veic./dia); obtêm-se através de contagens manuais ou automáticas, ou da combinação das duas;

⁵² VB (km/h): Velocidade máxima a garantir ao longo de todo o traçado.

Segundo o InIR - Norma de Traçado - Revisão – Documento Base, 2010 [23], velocidade estabelecida na elaboração do projeto, que condiciona as características geométricas da estrada;

⁵³ VT (km/h): Velocidade considerada crítica, sendo que velocidades superiores a esta são classificadas de perigosas para as condições de traçado.

Segundo o InIR - Norma de Traçado - Revisão – Documento Base, 2010 [23], ao nível do projeto a VT é calculada a partir da velocidade base à velocidade que é excedida somente por 15% dos veículos. Assim, pelo menos 85% dos veículos circulam a velocidades admitidas razoáveis e seguras para as condições existente;

⁵⁴ NS: Medida qualitativa das condições de circulação (densidade do tráfego, velocidade média e percentagem de perda de tempo) asseguradas aos utilizadores por uma infraestrutura rodoviária, segundo o InIR (Norma de Traçado – Revisão - Documento Base, 2010). [23]



✚ INTERSECÇÃO DA R. ELIAS GARCIA COM A R. ALICE LEITE

Sendo que este entroncamento:

- Passará a coletar trânsito de duas áreas de tráfego consideráveis: Concelho de Sintra e Norte do Concelho da Amadora com destino ao IC19;
- Em sentido inverso distribuirá o referido trânsito proveniente do IC19 e com destino ao Concelho de Sintra e Norte da Amadora;
- Estima-se um volume de TMDA e procura elevada;
- Constituirá a via preferencial inter-concelhia: Sintra / Amadora / Lisboa [Figura 4-19];



Figura 4-19 - Corredor de Vias Distribuidoras Principais [adaptado [59]]



Este será o outro ponto viário da *PROPOSTA 1*, intersecção *R. ELIAS GARCIA* como o novo eixo viário [EIXO3], onde se propõe a implementação de sistema eletrónico de controlo do tráfego. Deverá ser coordenado com a *ROTUNDA DE CARENQUE* e o entroncamento semaforizado já existente [Ligação ao Norte do Concelho - *AV. ALBERTO HENRIQUE LOURENÇO*] através de Unidade de Controlo Central⁵⁵.

Apresenta-se na Figura 4-20 extrato de proposta de semaforização para as duas interseções, elaborada pela Eyssa Tesis e conforme constante dos anexos [Anexo VII 1].

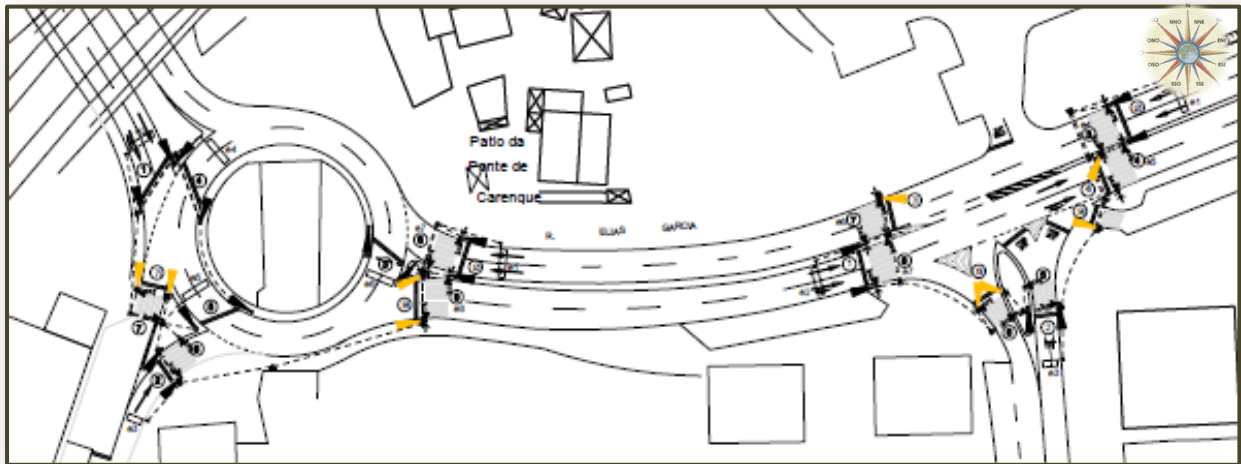


Figura 4-20 - Proposta de semaforização: Rotunda de Carenque / R. Alice Leite [adaptado de [46]]

✚ **TROÇO DA R. ELIAS GARCIA ENTRE A AV. ALBERTO HENRIQUE LOURENÇO E AS R. MANUEL DA SILVA / AV. SACADURA CABRAL / R. MENDES CABEÇADAS**

Medidas de acalmia de tráfego propostas:

- Introduzir separador central:
Reduzindo o perfil da faixa de rodagem e o número de vias, criam-se condições favoráveis à diminuição de velocidade.

⁵⁵ Comando com a capacidade de análise e gestão de fluxos de tráfego podendo gerir a via sem necessidade de outro equipamento.



Passa-se de (2x2 vias) para (1x2 vias) com separador central no troço até à AV. SACADURA CABRAL e para (1x1+2 vias) com separador central no troço seguinte, até à R. MENDES CABEÇADAS;

- Relocalizar a passadeira, já referenciado, com execução de placa de refúgio: Desta forma reduz-se o perfil da via e oferece-se segurança ao peão;
- Inibir as viragens à esquerda na interseção da R. MANUEL DA SILVA com a AV. SACADURA CABRAL:
Permitindo somente os movimentos à direita e em frente, evita os conflitos existentes;
- Dotar o troço de sinalização horizontal do tipo bandas cromáticas⁵⁶:
Este tipo de sinalização horizontal, induz ao automobilista menos responsável a noção de desconforto e obriga-o a reduzir a velocidade.

Troço a reperfilhar por forma a estabelecer / demarcar a transição entre o cruzamento semaforizado (fim da via de ligação inter-concelhia) e o meio urbano propriamente dito, conforme Figura 4-21⁵⁷ e desenho nº 1P constante do fim deste capítulo.

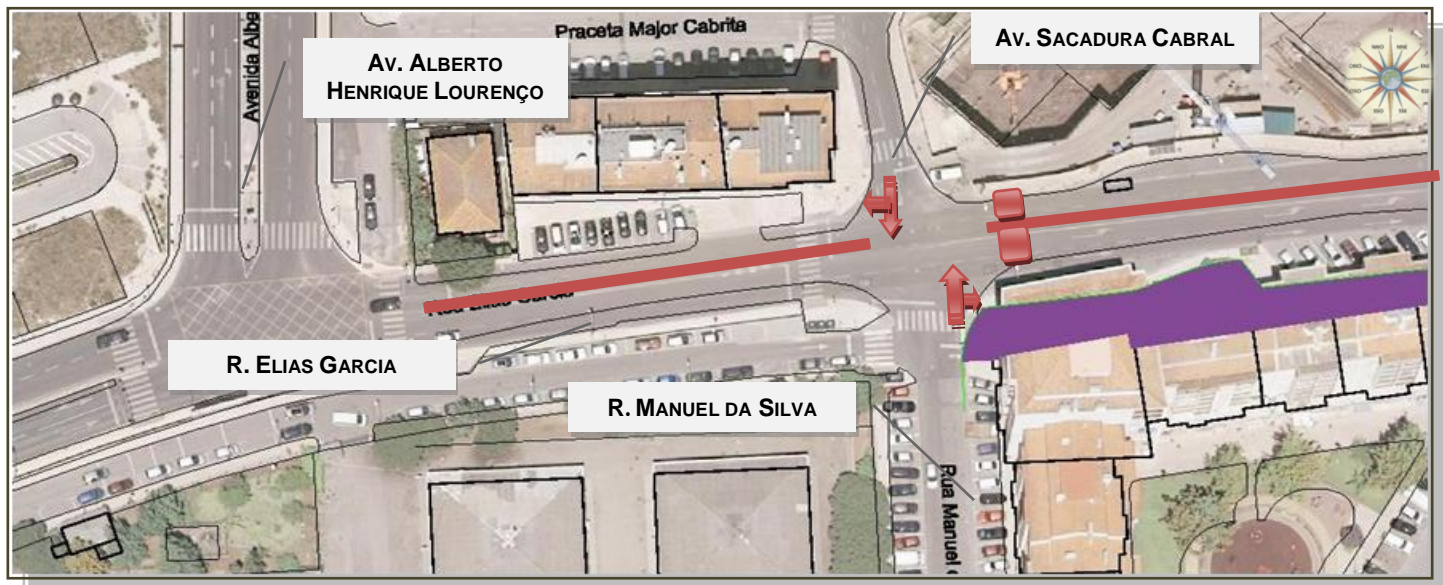


Figura 4-21 - Proposta 1_Reperfilamento de troço do Eixo1⁵⁷

⁵⁶ Segundo INIR, Medidas de Aclmia de Tráfego (Volume 3), julho 2011 - Ficha Técnica nº 1 [19]: "São linhas transversais que abrangem uma ou várias vias, no sentido de trânsito a que dizem respeito e dispostas com espaçamentos degressivos em relação ao local de conflito. Impõem um efeito visual e sonoro provocado pela cadência de impacto dos pneus nesse dispositivo."

⁵⁷ Adaptado da CMA/DOM/DTMU [Cadastro de plantas do Concelho da Amadora].



✚ **PASSADEIRA NA INTERSECÇÃO DA R. ELIAS GARCIA COM A R. MANUEL DA SILVA / AV. SACADURA CABRAL**

Premissas e propostas:

- Proximidade de polo escolar com elevada densidade;
- Registo de acidentes nesta passagem para peões⁵⁸;
- Criar um “portão de entrada” virtual, de modo a efetuar a transição de uma área de tráfego viário intenso para uma zona urbana onde é pretendido implementar hábitos e características de tráfego com velocidades mais baixas e atentas às necessidades do peão, isto é, privilegiando o tráfego pedonal;
- Sequência do ponto anterior anular e relocalizar a passagem para peões;
- Semaforizar a passadeira criada.

A proposta visa criar neste ponto crítico da rede viária, segurança e mais uma vez evidenciar a fronteira entre o tecido viário e urbano.

Apresenta-se na Figura 4-22 extrato de proposta de semaforização da passagem para peões, elaborada pela Eyssa Tesis e conforme constante dos anexos [Anexo VII 2].

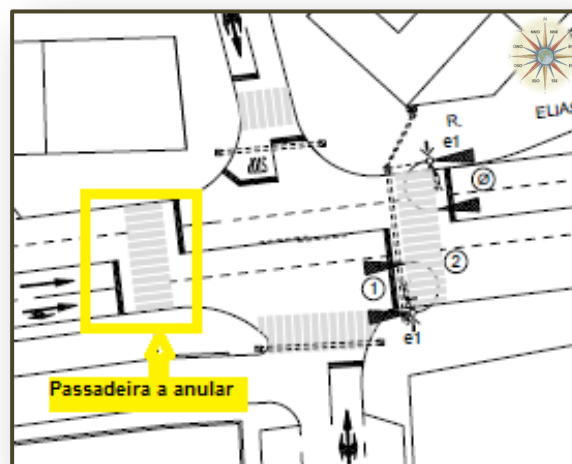


Figura 4-22 - Proposta de semaforização: R. Elias Garcia [adaptado de [46]]

⁵⁸ Segundo INIR, Medidas de Acalmia de Tráfego, 2011, [19]: A norma Australiana (Austroads, 1995) [16] recomenda a passagem para peões de nível, numa travessia semaforizada, sempre que nesta ou na sua proximidade se tenham registado 2 ou mais acidentes em 3 anos e desde que estes sejam suscetíveis de serem evitados com a instalação de sinalização luminosa.



Na figura seguinte [Figura 4-23] apresenta-se extrato do desenho nº 1P, evidenciando o conjunto das medidas a implementar descritas neste item - *PROPOSTA 1*.

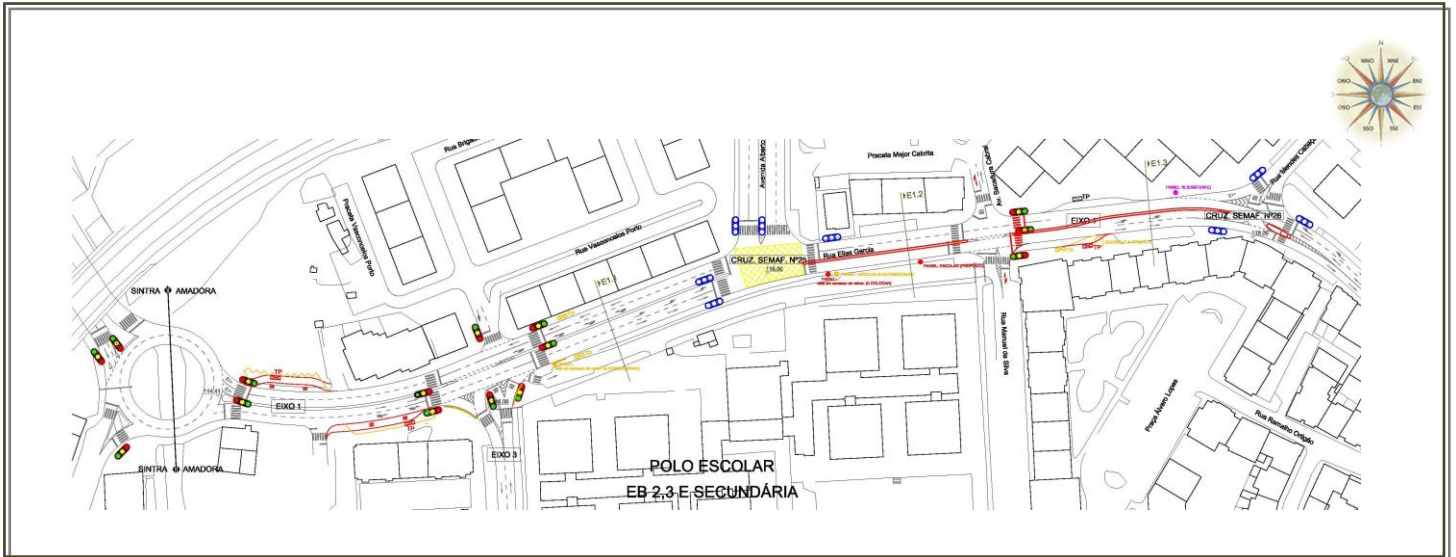


Figura 4-23 – Proposta 1_Medidas a implementar

4.2.1.2. PROPOSTA 2

Esta solução recai sobre a proposta de semaforização de três cruzamentos e a alteração de geometria de um entroncamento, conforme a Figura 4-24 apoiada nos seguintes pressupostos:

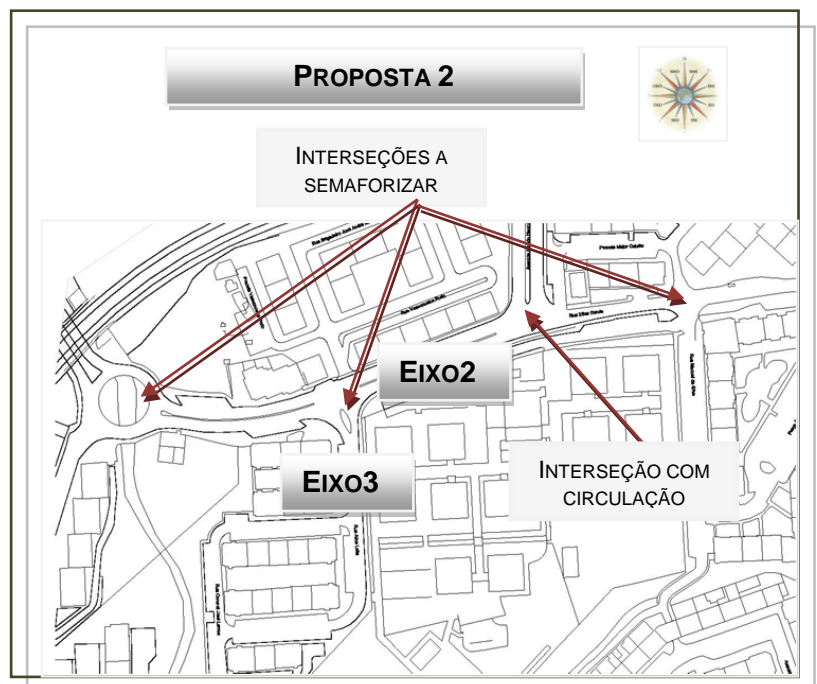


Figura 4-24 - Proposta 2_Requalificação do Eixo1
[adaptado de CMA/DOM/DTMU]



ROTUNDA DE CARENQUE

Sendo esta intersecção:

- Um ponto de fronteira e de ligação entre os Concelhos de Sintra e Amadora, a qual reúne as vias urbanas: *AV. JOSÉ ELIAS GARCIA* e *ESTRADA DAS ÁGUAS LIVRES - SINTRA* e a *R. ELIAS GARCIA - AMADORA*, conforme evidenciado anteriormente na Figura 4-19;
- Parte integrante da rede distribuidora principal dos dois concelhos;
- O ponto de origem [orientação nascente] do **EIXO1**, no presente estudo;
- Um cruzamento de TMDA elevado e prioritário;
- Um cruzamento com tráfego de velocidades múltiplas e díspares no seu âmbito: VB e VT, tendo em conta que recebe / distribui tráfego para estradas de NS e características geométricas opostas.

Será de implementar um sistema luminoso automático, para controlo, hierarquização e disciplina do tráfego aí circulante.

INTERSECÇÃO DA R. ELIAS GARCIA COM A R. ALICE LEITE

Sendo que este entroncamento:

- Passará a coletar trânsito de duas áreas de tráfego consideráveis: Concelho de Sintra e Norte do Concelho da Amadora com destino ao IC19;
- Em sentido inverso distribuirá o referido trânsito proveniente do IC19 e com destino ao Concelho de Sintra e Norte da Amadora;
- Estima-se um volume de TMDA e procura elevada;
- Constituirá a via preferencial inter-concelhia: Sintra / Amadora / Lisboa [Figura 4-19];

Este será o outro ponto viário da *PROPOSTA 2*, intersecção *R. ELIAS GARCIA* como o novo eixo viário [**EIXO3**], propõe-se a implementação de sistema eletrónico de controlo do tráfego, em tudo semelhante à *PROPOSTA 1*, com a alteração de que só serão permitidos os movimentos à direita:

- Inibindo-se as viragens à esquerda, permite-se um maior escoamento de tráfego, com tempos superiores de via aberta no semáforo;
- As viragens à esquerda serão feitas nas rotundas a montante [*ROTUNDA DE CARENQUE*] e jusante [intersecção da *R. ELIAS GARCIA* com a *AV. ALBERTO*]



HENRIQUE LOURENÇO, constante do item seguinte e da Figura 4-27] deste cruzamento e conforme comprovado na Figura 4-25⁵⁹.

Será coordenado com a *ROTUNDA DE CARENQUE* através de Unidade de Controlo Central.



Figura 4-25 - Proposta 2_Reperfilamento da intersecção do Eixo3 / Eixo1⁵⁹

Apresenta-se na Figura 4-26 extrato de proposta de semaforização para as duas interseções, elaborada pela Eyssa Tesis e conforme constante dos anexos [Anexo VII 1].

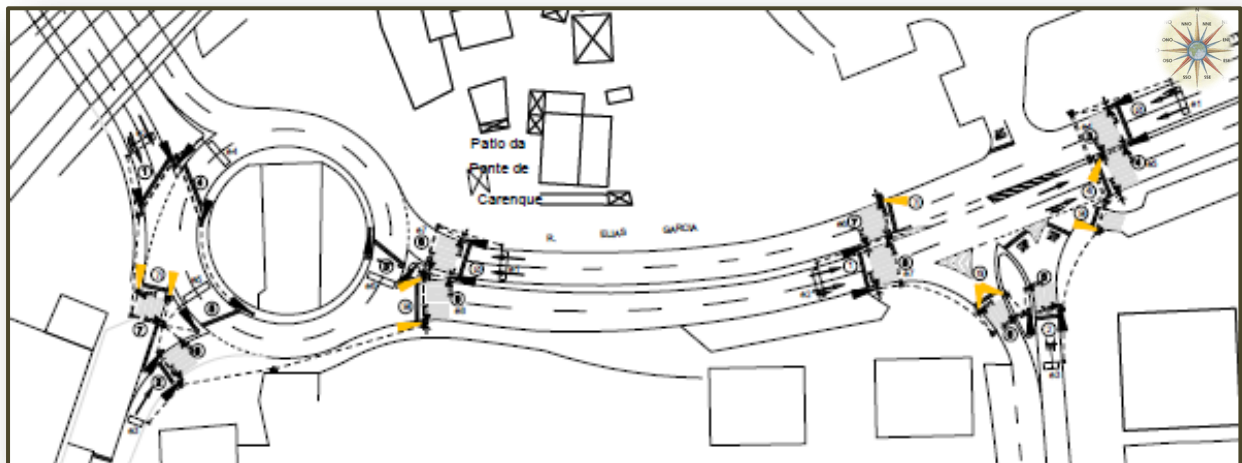


Figura 4-26 - Proposta de semaforização: Rotunda de Carenque / R. Alice Leite [adaptado de [46]]

⁵⁹ Adaptado da CMA/DOM/DTMU [Cadastro de plantas do Concelho da Amadora]



✚ INTERSECÇÃO DA R. ELIAS GARCIA COM A AV. ALBERTO HENRIQUE LOURENÇO

Premissas e proposta:

- Demarcar a transição entre a área vocacionada ao tráfego viário e a zona urbana, vocacionada ao tráfego pedonal;
- Criar um “portão de entrada” virtual, de modo a efetuar essa transição, onde só serão autorizadas velocidades não superiores a 50 km/h (velocidade permitida em meio urbano)⁶⁰ e assegurar condições de segurança ao peão;
- Intersecção a reperfilar introduzindo circulação giratória, *ROTUNDA*.

É pretendido introduzir neste ponto da rede viária condições de segurança e demarcar fisicamente a fronteira entre o tecido viário e o tecido urbano. Definir-se-á a transição entre a via de ligação inter-concelhia e o meio urbano, conforme Figura 4-25, Figura 4-27 e desenho nº 2P, constante do final deste capítulo.

✚ TROÇO DA R. ELIAS GARCIA ENTRE A MANUEL DA SILVA / AV. SACADURA CABRAL E A R. MENDES CABEÇADAS

Medidas de acalmia de tráfego propostas:

- Introduzir separador central:
Reduzindo o perfil da faixa de rodagem e o número de vias, criam-se condições favoráveis à diminuição de velocidade.
Passa-se de (2x2 vias) para (1x2 vias) com separador central no troço até à *AV. SACADURA CABRAL* e para (1x1+2 vias) com separador central no troço seguinte, até à *R. MENDES CABEÇADAS*;
- Relocalizar a passadeira, com execução de placa de refúgio:
Desta forma reduz-se o perfil da via e oferece-se segurança ao peão;
- Regular o tráfego e os movimentos com sistema automático luminoso.

⁶⁰ De acordo com o nº 1 do Art.º 27º da CE. [30]



Troço a reperfilar e semaforizar conforme Figura 4-27⁶¹ e Figura 4-28, com extrato de proposta de semaforização para a interseção da R. ELIAS GARCIA com a R. MENDES CABEÇADAS / AV. SACADURA CABRAL, elaborada pela Eyssa Tesis e conforme constante dos anexos [Anexo VII 3].

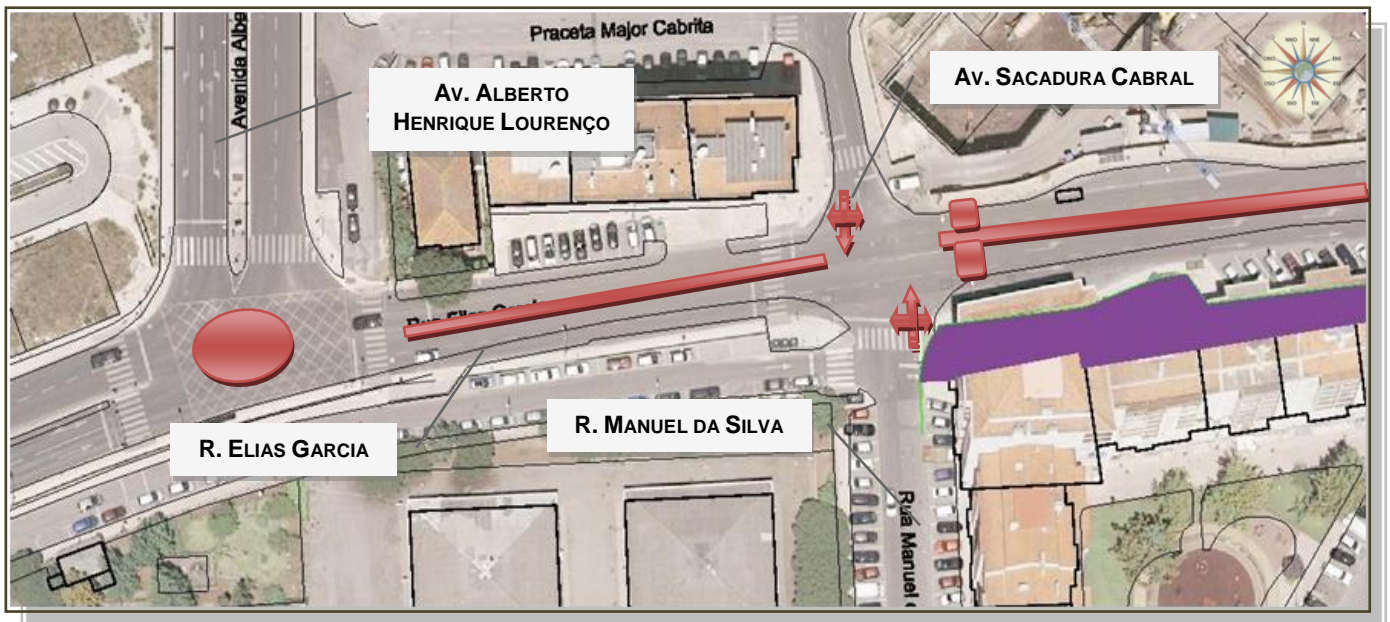


Figura 4-27- Proposta 2_Reperfilamento: Intersecção R. Elias Garcia / R. M^{el} da Silva / Av. Sacadura Cabral⁶¹

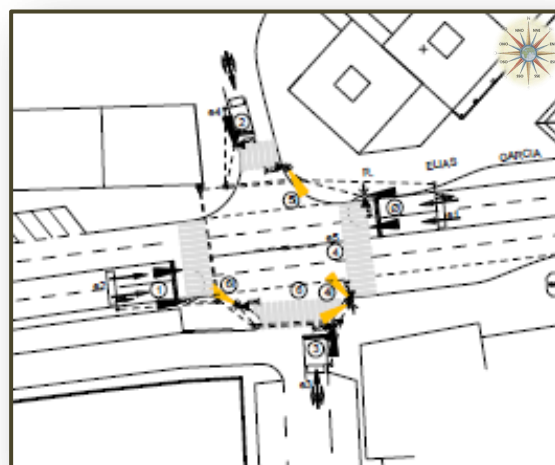


Figura 4-28 - Proposta de semaforização: R. M^{el} da Silva / Av. Sacadura Cabral [adaptado de [46]]

⁶¹ Adaptado da CMA/DOM/DTMU [Cadastro de plantas do Concelho da Amadora]



Na figura seguinte [Figura 4-29] apresenta-se extrato do desenho nº 2P, evidenciando o conjunto das medidas a implementar descritas neste item - PROPOSTA 2.

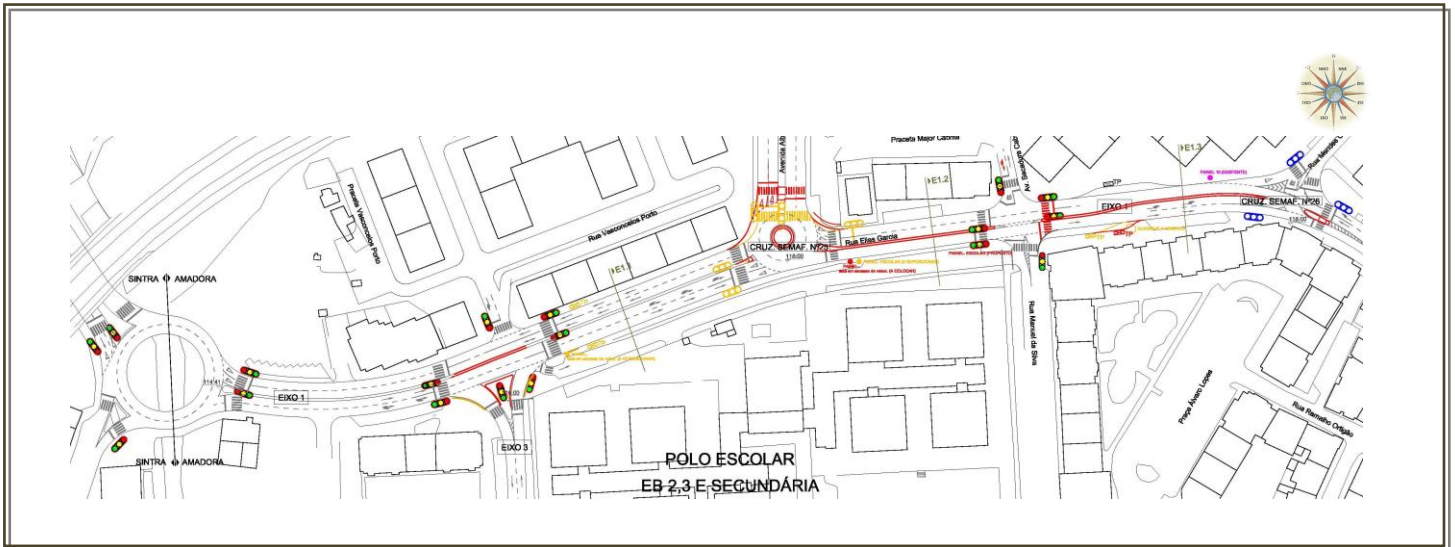


Figura 4-29 – Proposta 2_ Medidas a implementar

4.2.2. AV. D. NUNO ÁLVARES PEREIRA / PRAÇA D. JOÃO I / R. D. DUARTE - EIXO2

Neste eixo a intervenção incidirá na alteração de geometria da via, promovendo-se medidas de retificação e reformulação [reperfilamento transversal] ao longo do eixo, que contribuirão para a segurança rodoviária [pedonal e viária] imprimindo-lhe carácter urbano e assegurando preferencialmente a circulação pedonal e os seus movimentos pendulares.

As propostas de intervenção são as seguintes:

- Reformular a zona de estacionamento⁶² marginal existente em toda a extensão da artéria. Embora se mantenha o estacionamento do tipo longitudinal, reformulam-se as dimensões mínimas para 2,25 x 5,50 m [largura x comprimento], observando assim o estipulado no Art.º 42º do PDMA – Declaração Nº 312/2002 [42] [Anexo II 2];

⁶² Zona de estacionamento – local da via pública especialmente destinado, por construção ou sinalização, ao estacionamento de veículos. Definição constante da alínea z) do Art.º Nº 1 do Código da Estrada, aprovado pelo Dec. Lei Nº 114/94, de 03 de maio, alterado pelo Dec. Lei Nº 44/2005, de 23 de fevereiro. [30]



- Nos locais de interseção da avenida com as outras artérias [entroncamentos], será reformulada a geometria das vias [Figura 4-30], nomeadamente:

- ✓ Ampliação dos passeios na área confinante à passagem para peões, proporcionando uma melhor adaptação e identificação do local ao fim proposto [travessia segura], assim como visibilidade do peão na aproximação do e ao veículo;
- ✓ Redução dos raios das curvas, contribuindo-se para a redução de velocidade dos veículos;

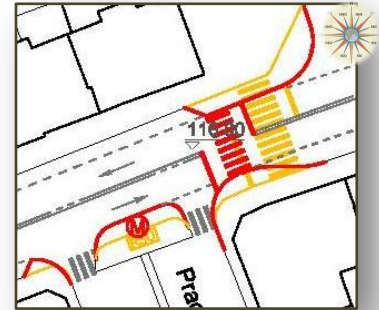


Figura 4-30 – Interseções

- Na avenida e no início de cada zona de estacionamento e de travessia, serão estas [zonas] demarcadas através da ampliação dos passeios nesses pontos, com o mesmo tipo de pavimento existente (calçada) e lancil [Figura 4-31].

- ✓ Pretende-se com esta medida criar proteção aos peões e baixar a velocidade dos veículos.
- ✓ Por um lado criar-se-á um local de espera para os peões e melhorar-se-á a sua visibilidade; noutra vertente o elemento físico (passeio) atuará ao nível do psicológico, indicando ao condutor a aproximação de um obstáculo, consequentemente obrigá-lo-á a moderar a velocidade;

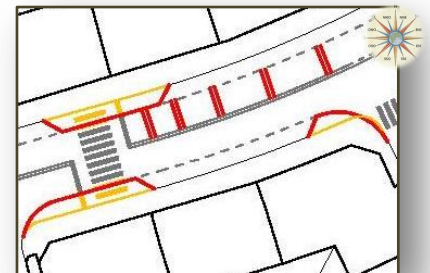


Figura 4-31 – Ampliação de passeios

- Esta medida reduzirá ainda o comprimento do atravessamento proporcionando ao peão maior visibilidade na aproximação do e ao veículo, aquando do atravessamento da via.
- ✓ Tudo isto se traduz em maior segurança e rapidez no trajeto [atravessamento], menor exposição do peão e redução da velocidade do automóvel [na circulação];
- ✓ Embora a oferta de estacionamento seja penalizada (diminuição do número de lugares), contribuirá de uma forma tendencial para a erradicação do estacionamento ilegal, pois torna-o mais evidente;



- A *PRAÇA D. JOÃO I* será reformulada retirando todo o estacionamento existente à data e criando acessos laterais, em sítio próprio e diferenciado para os TP, dado ser zona onde existe em cada sentido, transporte pesado de passageiros e no sentido ascendente praça de táxis.

Na figura seguinte [Figura 4-32] apresenta-se extrato do desenho nº 2P, evidenciando o conjunto das medidas a implementar no respeitante à *PRAÇA D. JOÃO I*, sendo que as restantes medidas serão desenvolvidas no subcapítulo 4.2.3.1 *Rede Pedonal*.

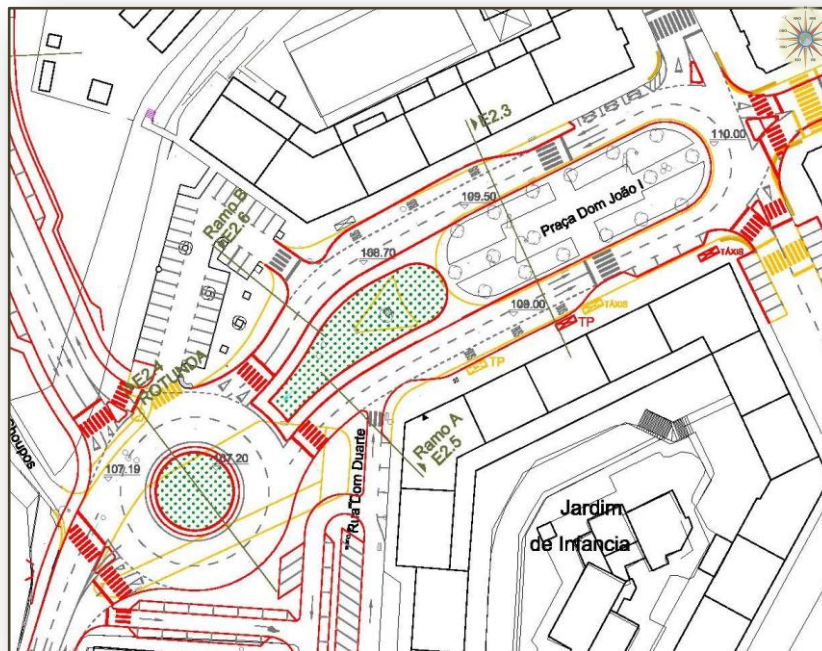


Figura 4-32 - Eixo 2 - Praça D. João I: Proposta [extrato das plantas 1P/2P]

4.2.3. EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

Trata este subcapítulo basicamente das medidas de segurança a promover na requalificação da rede pedonal dos eixos existentes [EIXO1/EIXO2].

Reporta-se à implementação de equipamentos e sinalização rodoviária, bem como medidas de acalmia de tráfego e em tudo o que lhe é inerente, nomeadamente: passeios, travessias de peões e zonas de TP.



4.2.3.1. REDE PEDONAL

Nas áreas em estudo existe uma população estudantil significativa abrangendo várias faixas etárias, desde o 1º ciclo até ao ensino secundário, cada uma com as suas características muito próprias e especiais.

No caso do eixo viário *Av. D. NUNO ÁLVARES PEREIRA*, a população escolar aí circulante corresponde a uma faixa etária entre os 5-6 anos e os 9-10 anos. É neste período que a maioria das crianças⁶³ inicia a sua vida escolar. Grande parte delas efetuam diariamente o percurso [casa /escola /casa] sozinhas ou em grupo, sem a companhia do adulto.

É sabido que a criança de 6 e 7 anos, ainda tem muitas das suas capacidades cognitivas em formação e desenvolvimento, primordiais quando falamos na segurança rodoviária, é o caso da perceção do perigo, da atenção ao meio envolvente, da reação às situações, do saber estar e comportar-se como cidadão consciente do seu papel na via e no meio urbano. Todos estes fatores e comportamentos se tornam mais preocupantes e perigosos quando em grupo.

De vários estudos realizados por especialistas na área e no âmbito, foi conclusivo que as crianças:

- Têm dificuldades em avaliar distâncias, velocidades e tempo;
- Têm capacidade reduzida no reconhecimento imediato das situações de perigo;
- Necessitam de cerca de quatro segundos para distinguir se um veículo está em circulação ou parado;
- É-lhes difícil distinguir os conceitos de “*VER*” e “*SER VISTO*”;
- Confundem as noções de “*VOLUME*” e “*DISTÂNCIA*” – um automóvel pesado parece-lhes sempre mais próximo do que um ligeiro;
- É-lhes complicado detetar a origem dos sons e só reagem a um de cada vez;
- Não conseguem ter noção da distância que um veículo necessita para se imobilizar;
- Têm um campo visual mais reduzido do que os adultos.

⁶³ *Nos termos do Art.º 1º da Convenção sobre os Direitos da Criança: “Criança é todo o ser humano menor de 18 anos, salvo se, nos termos da lei que lhe for aplicável, atingir a maioridade mais cedo”, adotada pela Assembleia Geral nas Nações Unidas em 20 de novembro de 1989 e ratificada por Portugal em 21 de setembro de 1990, Unicef.*



Do mencionado, importa reter que:

“A CRIANÇA NÃO É UM ADULTO PEQUENO, COMPETE AO ADULTO A TAREFA DE A ENSINAR E ESTAR ATENTO À SUA PRESENÇA NA VIA PÚBLICA.

QUALQUER CRIANÇA, ATÉ AOS 12 ANOS DE IDADE, TEM DIFICULDADE EM INTEGRAR-SE, COM SEGURANÇA, NO SISTEMA DE CIRCULAÇÃO RODOVIÁRIO.”⁶⁴

A R. ELIAS GARCIA, apresenta população estudantil de idades compreendidas entre os 10 anos e até aos 17/18 anos. População com características totalmente diferentes da circulante no eixo anteriormente descrito [EIXO2], no seu modo de deslocação e atuação.

Resultado das considerações anteriores, e do exposto no capítulo 3, é importante e urgente dotar a rede pedonal de um conjunto de infraestruturas, garante não só da circulação, mas também de espaço mínimo, essencial para a realização de todo o conjunto de atividades sociais e de lazer inerentes à mesma.

Tendo ainda em conta as premissas:

- A estruturação e o correto dimensionamento da rede pedonal são indispensáveis para assegurarem segurança, comodidade e rapidez nas deslocações do utente [peão]⁶⁵;
- Na utilização da via e em caso de acidente envolvendo colisão com veículos, o peão, é o individuo mais vulnerável e sujeito a consequências de gravidade elevada, tendo em conta a inexistência de qualquer tipo de proteção exterior;
- O aumento da velocidade do veículo corresponde a um acréscimo tendencial com forte acentuação na percentagem de vitimais mortais⁶⁶;

⁶⁴ Fonte: ANSR, dossier das boas práticas [49 e 10];

⁶⁵ Toda a pessoa singular que anda a pé pelos passeios, pistas, passagens a elas destinadas (inclusive superiores e inferiores) ou, na sua ausência, pelas bermas das vias públicas [art.º 1º, alíneas a), m), n), p) e 99º n.º 1 do Código da Estrada [CE] – Decreto-lei nº 44/2005, de 23 de fevereiro] [30].

Bem como, (art.º 104º CE), a pessoa singular que conduza à mão:

- Carros de crianças ou de deficientes físicos;
- Velocípedes de duas rodas sem carro lateral;
- Carros de mão.

E ainda a pessoa singular que utilize:

- Cadeiras de rodas equipadas com motor elétrico;
- Patins, trotinetas sem motor ou outros meios de circulação análogos.

⁶⁶ Passando de uma velocidade de 30 km/h para 60 km/h, estamos perante uma variação de 5% para 80% de vítimas mortais [Fonte: Álvaro Seco, in Manual do Planeamento de Acessibilidades e Transporte [14]].



- Mesmo perante velocidades reduzidas, as colisões ocorridas entre veículos e peões resultam quase sempre em ferimentos (de maior ou menor gravidade) ou até em morte.

Seguidamente é feita a descrição das medidas complementares de segurança rodoviária para os **EIXO1/EIXO2**, constantes das plantas gerais [desenhos nº 1P e 2P] apenas no final deste capítulo.

R. ELIAS GARCIA - EIXO1

Como medidas complementares de segurança rodoviária a implementar neste eixo, além do proposto no subcapítulo anterior [4.2.1], considera-se ainda necessário:

- Sobrelevar a passagem para peões junto à inserção da *R. DE PORTO SANTO*, mantendo a cota do passeio ao longo da zona de atravessamento pedonal. Os veículos são obrigados a galgar um pequeno desnível e como tal a circular com velocidades reduzidas.

Embora este tipo de intervenção possa manifestar algum incómodo sonoro obrigará à redução de velocidade, aditando segurança aos peões. Esta travessia, bastante utilizada por quem se dirige aos serviços públicos e sociais [Centro Clínico do Hospital da Luz, serviços da autarquia e ginásio] existentes na nova urbanização, encontra-se em troço de alinhamento praticamente reto, o que por vezes leva os automobilistas menos conscienciosos e pacientes [ao longo do troço de curta extensão apresentam-se várias Passagem para peões] a esquecer a velocidade limite permitida nas localidades [50 km/h], conforme ilustrado nas Figura 4-33 e Figura 4-34;



Figura 4-33 - Eixo 1 - Passadeira a sobrelevar: Situação atual [adaptado de [59]]

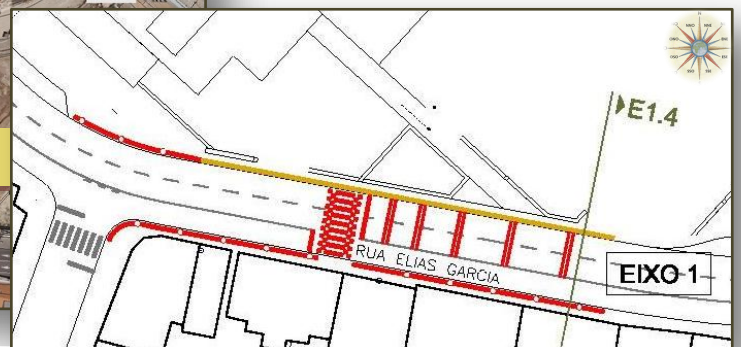


Figura 4-34 - Eixo1 - Passadeira a sobrelevar: Proposta [extrato das plantas 1P/2P]



AV. D. NUNO ÁLVARES PEREIRA - EIXO2

Complementarmente ao proposto no subcapítulo anterior [Av. D. Nuno Álvares Pereira / Praça D. João I / R. D. Duarte - Eixo2], deverão ainda ser implementadas as seguintes medidas de segurança:

- Requalificação dos locais de Ecoporto de superfície, substituindo-os por equipamento enterrado, retirando-os do caminho natural do peão e da zona de visibilidade do condutor, quando este pretende efetuar as manobras de inserção na artéria principal;
- Ampliação dos passeios das placas centrais das praças, retirando os contentores de Resíduos Sólidos Urbanos [RSU] [Figura 4-35], substituindo-os por equipamento enterrado [vulgo “Molok” - Figura 4-36] retirando-os do caminho natural do peão e da zona de visibilidade do condutor, quando este pretende entrar na avenida;



Figura 4-35 – Eixo2 – Locais de RSU: Situação atual [adaptado de [59]]



Figura 4-36 - Eixo2 – Locais de RSU: Proposta [extrato das plantas 1P/2P]

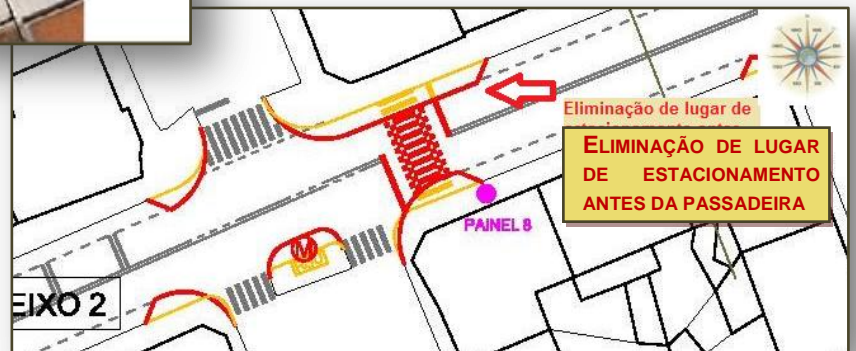


- Antes de cada passagem para peões será eliminado um lugar de estacionamento e reconvertido em passeio [Figura 4-37 / Figura 4-38], respeitando assim o prescrito nas normas de segurança e na alínea e) do Art.º 49º do CE⁶⁷ [30];



Figura 4-37 - Eixo2 – Estacionamento: Situação atual [adaptado de [59]]

Figura 4-38 - Eixo2 – Estacionamento: Proposta [extrato das plantas 1P/2P]



- Nas situações de ampliação de passeios [zona de estacionamentos], ter-se-á de proteger o espaço do passeio ampliado, recorrendo à utilização de equipamentos adequados e próprios impossibilitando desse modo o estacionamento dos carros, tais como gradeamentos ou pináculos. O proposto encontra-se nos desenhos 1P / 2P;
- Dotar a passagem para peões, junto ao nº de polícia 5/10 [travessia com registo de ocorrências de atropelamentos nos anos de estudo] com sinais luminosos, do tipo sistema semaforico [Figura 4-40 / Figura 4-39], regulado por comando próprio e interligado com os dois cruzamentos [semaforizados] existentes a montante e a jusante. Poderá sempre ser acionado a pedido do peão através de botoneira.

⁶⁷ “A menos de 5 m antes e nas passagens assinaladas para a travessia de peões ou de velocípedes”. [30]

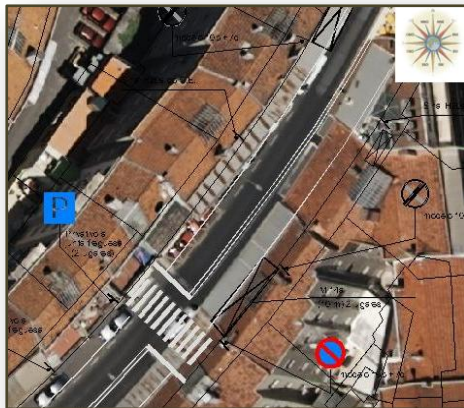


Figura 4-40 - Eixo2 - Passadeira [jt nº 10]: Situação atual [adaptado de [59] e de CMA/DOM/DTMU]



Figura 4-39 - Eixo2 - Passadeira [jt nº 10]: Proposta [extrato das plantas 1P/2P]

- Dotar a passagem para peões, junto ao nº de polícia 17/ 24 [travessia com registo de ocorrências de atropelamentos nos anos de estudo] de sinalização horizontal do tipo Linha M20 do CE conforme Figura 4-41;

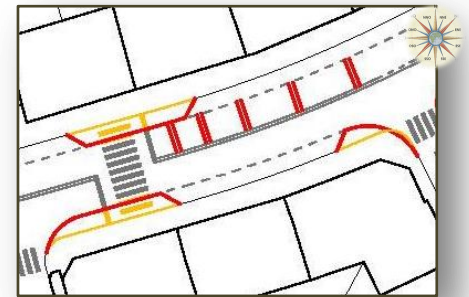


Figura 4-41 - Eixo2 – Passadeira [jt nº 17]: Proposta [extrato das plantas 1P/2P]

- Reformular as zonas de TP existentes junto à interseção com a R. Elias Garcia / R. Alexandre Herculano [Figura 4-42], deslocando o respetivo mobiliário urbano [vulgo abrigo] e criando plataformas de acesso ao utente do transporte [Figura 4-43], com as dimensões regulamentares. Tal será conseguido com a ampliação do passeio e eliminação de obstáculos existentes. Também a circulação pedonal no tardo dos abrigos será reformulada para os mínimos exigidos;

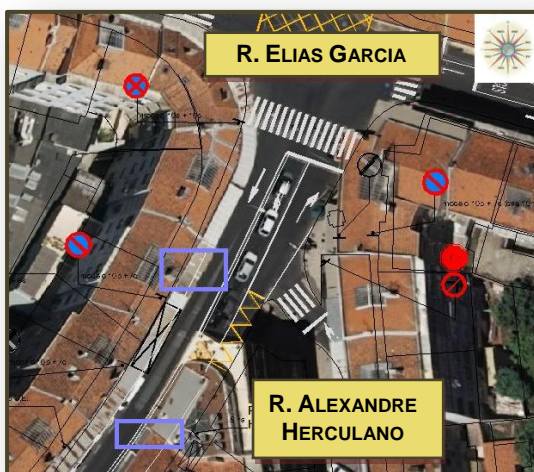


Figura 4-42 - Zona TP_ R. Elias Garcia / R. Alexandre Herculano: Situação atual [adaptado de [59] e de CMA/DOM/DTMU]

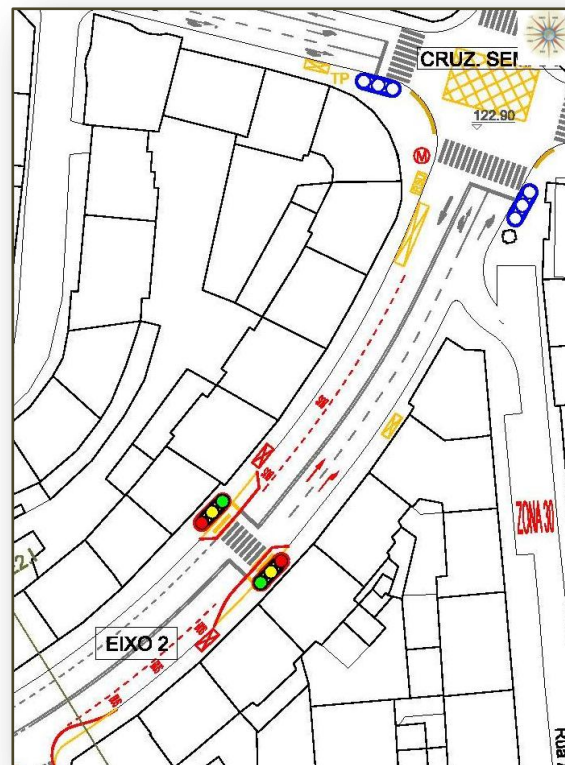


Figura 4-43 - Zona TP_R. Elias Garcia / R. Alexandre Herculano: Proposta [extrato das plantas 1P/2P]

- Reformular as zonas de TP existentes junto à interseção com a *Av. DE CEUTA* [Figura 4-44], deslocando o respetivo mobiliário urbano [vulgo abrigo] e criando plataformas de acesso ao utente do transporte [Figura 4-45], com as dimensões regulamentares. Tal será conseguido com a ampliação do passeio e eliminação de obstáculos existentes. Também a circulação pedonal no tardo dos abrigos será reformulada para os mínimos exigidos;

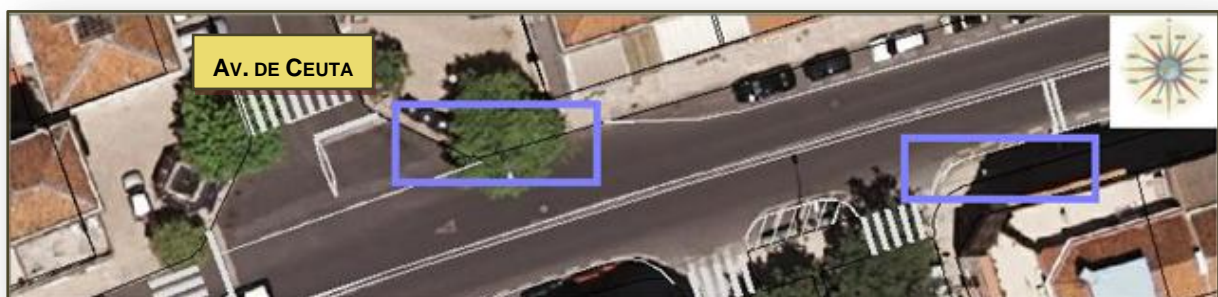


Figura 4-44 - Eixo2 - Zona TP _ Av. de Ceuta: Situação atual [adaptado de [59]]

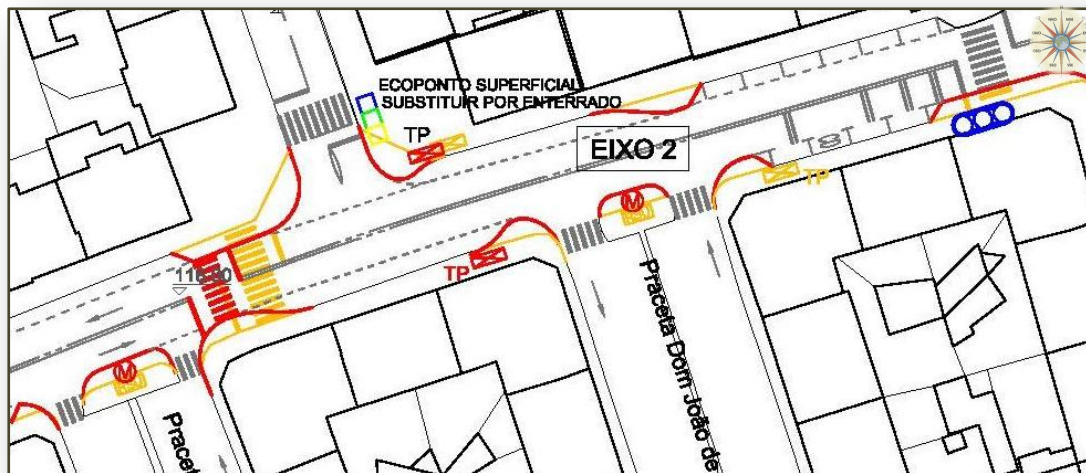


Figura 4-45 - Eixo2 - Zonas TP _ Av. de Ceuta: Proposta [extrato das plantas 1P/2P]

- Sobrelevar a passagem para peões junto ao entroncamento com à interseção com a *Praceta D. Pedro de Menezes* [Figura 4-46 / Figura 4-47], mantendo a cota do passeio ao longo da zona de atravessamento pedonal. Os veículos são obrigados a galgar um pequeno desnível e como tal a circular com menor velocidade.

Embora este tipo de intervenção possa manifestar algum incómodo sonoro, em especial no período noturno, trará sem dúvida segurança acrescida, em especial nesta travessia, utilizada pelas crianças, quando se dirigem à escola;

- Execução de ilhéu na passagem para peões existente na zona de interceção da avenida com a *Praça D. João I* [Figura 4-46 / Figura 4-47], como placa central de refúgio para peões, de forma a reduzir a largura da via.

Este elemento físico proporcionará ao peão um atravessamento mais seguro, tornando-o mais visível na área de espera e facultando melhores condições de visibilidade ao próprio. Obter-se-á ainda uma diminuição significativa da distância de atravessamento com exposição às viaturas, sendo que o atravessamento será efetuado em duas fases distintas.

Também a velocidade dos veículos tenderá para uma redução, favorecendo não só a segurança pedonal, mas também a rodoviária. Deste modo fomenta atempadamente a desaceleração [dos veículos] e paragem para cedência de passagem ao tráfego prioritário circulante na rotunda.

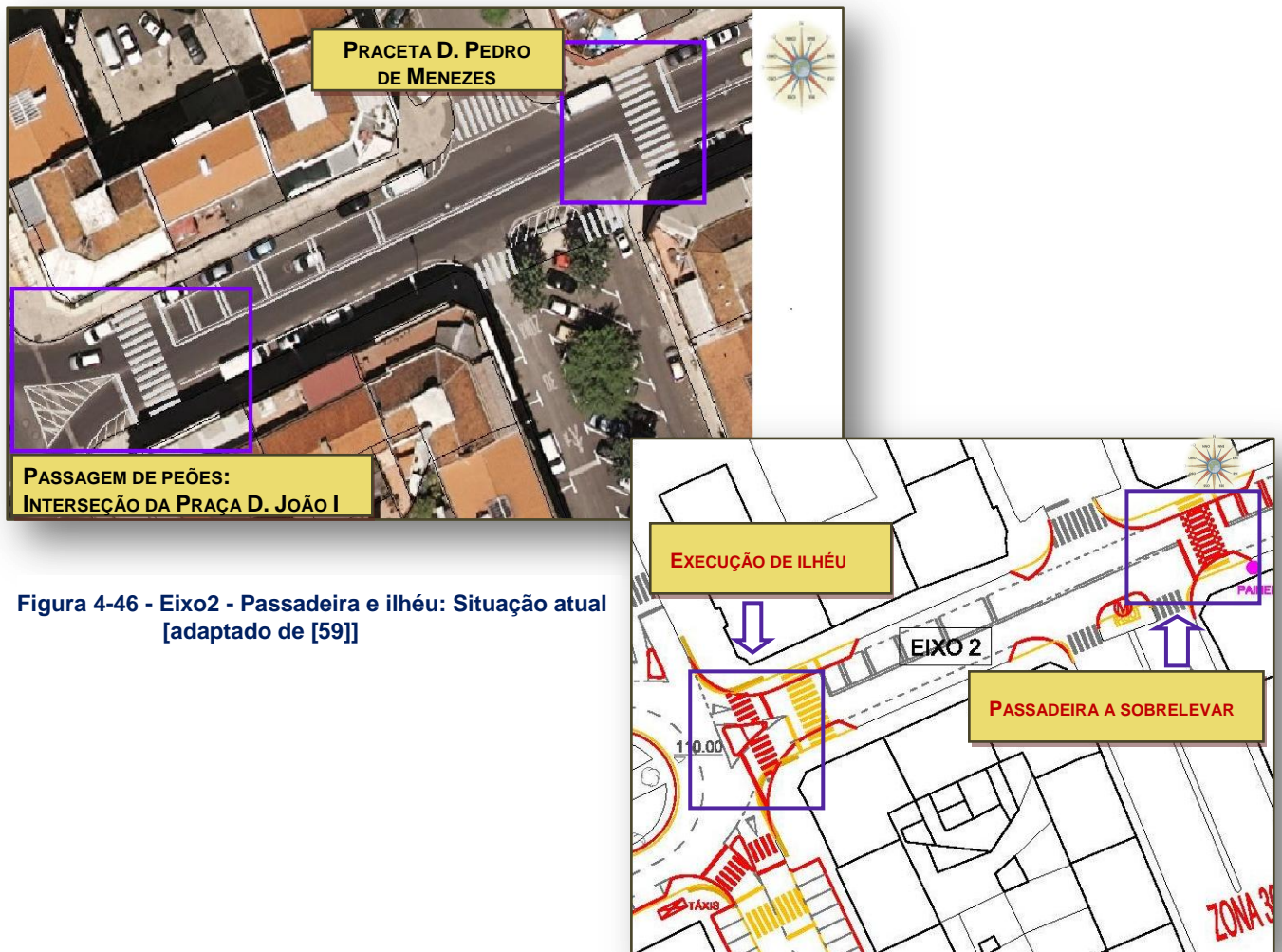


Figura 4-46 - Eixo2 - Passadeira e ilhéu: Situação atual [adaptado de [59]]

Figura 4-47 - Eixo2 - Passadeira e ilhéu: Proposta [extrato das plantas 1P/2P]

4.2.3.2. PORMENORIZAÇÃO DAS SOLUÇÕES TIPO

PASSAGEM PARA PEÕES

As áreas de acesso às travessias para peões serão evidenciadas, utilizando-se material diferenciado contrastante com o espaço de que fazem parte integrante da Figura 4-48.

Além do pavimento rebaixado nessas áreas [de largura variável entre 1,00 m a 1,50 m de acordo com o perfil do passeio], a sua textura e cor serão diferenciadas da via e do restante passeio.



Esta filosofia tem por objetivo:

- Alertar atempadamente os condutores para a existência dos locais de atravessamento, do posicionamento do peão e da sua intenção de iniciar a travessia da via;
- Facilitar o movimento dos peões de mobilidade reduzida ou com dificuldades de locomoção (idosos);
- Permitir uma melhor aderência, com materiais antiderrapantes, aquando da existência de piso molhado.

Os pormenores a seguir referem-se às plantas e perfis tipo de passagem para peões do tipo “zebra” [Figura 4-48 / Figura 4-49] e do tipo “sobrelevada” [Figura 4-50].

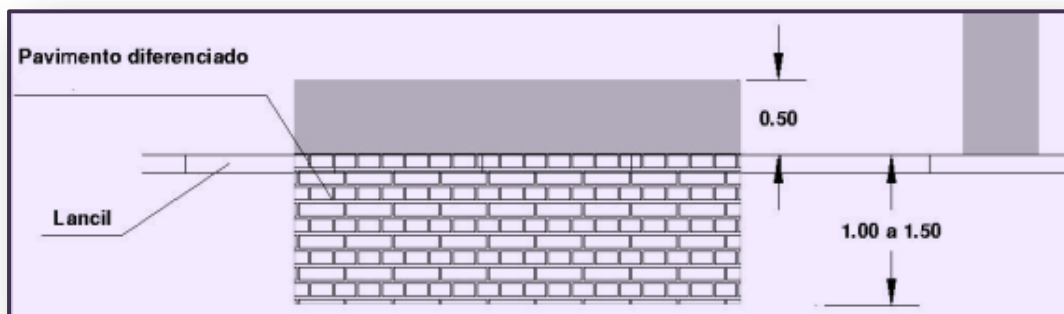


Figura 4-48 - Passagem para peões tipo “zebra”: Planta tipo [adaptado de [38]]



Figura 4-49 - Passagem para peões tipo “zebra”: Perfil tipo [adaptado de [38]]

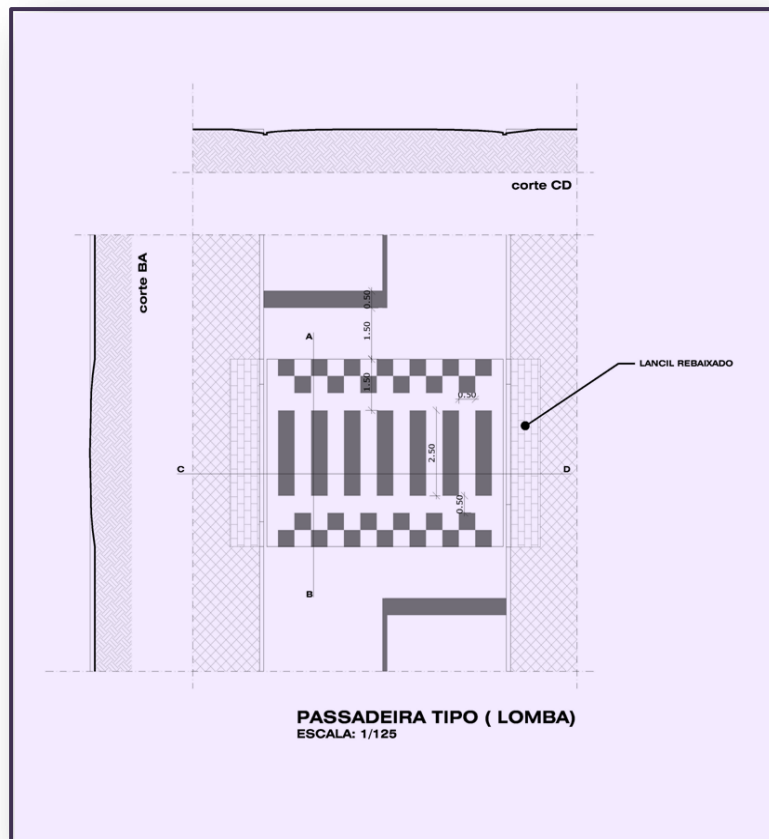


Figura 4-50 - Passagem para peões tipo “sobrelevada”: Planta e corte tipo [adaptado de CMA/DOM/DTMU]

PASSAGEM PARA PEÕES TIPO / SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL

As passagens para peões, do tipo “zebra” e do tipo “sobrelevada”, serão materializadas por sinalização horizontal e complementadas com sinalização vertical, de acordo com o estipulado no Regulamento de Sinalização do Trânsito [RST]⁶⁸ [31, 32, 33 e 34], sendo:

- ✓ *SINALIZAÇÃO HORIZONTAL*⁶⁹
 - Marca M11 / M11a - Passagem para peões [Figura 4-51], de acordo com o Art.º 61 do RST [31, 32, 33 e 34];
 - Marca M9 - Linha de cedência de passagem;

⁶⁸ Decreto Regulamentar Nº 41/2002, de 20 de agosto, que altera o Regulamento de Sinalização do Trânsito, aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 22-A/98, de 1 de outubro; [32]

⁶⁹ O tipo e características dos materiais (tintas) empregues constam dos Anexos [Anexo V] - Fonte: CMA/DOM/DTMU;

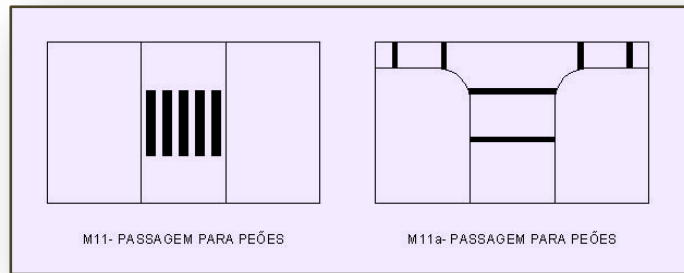


Figura 4-51 - Sinalização Horizontal: Passagem para Peões [adaptado de [10]]

No caso de passagem para peões regularizada por sistema semafórico será materializada por sinalização horizontal.

Embora nada seja dito em contrário, de um modo geral a passagem para peões semaforizada é sinalizada com barras perpendiculares ao eixo da via, conforme Figura 4-52, no entanto, é prática neste município aplicar-se a sinalização horizontal do tipo zebra, baseado no facto de que é mais chamativo para o condutor, principalmente em casos de inoperância do sistema eletrónico [avaria, desativação temporária, etc.].

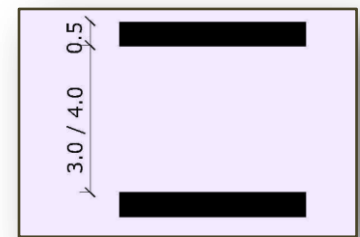


Figura 4-52 - Sinalização Horizontal: Passagem para peões semaforizada [adaptado de [38]]

SINALIZAÇÃO VERTICAL⁷⁰

- Sinal H7⁷¹ - Passagem para peões: indicação da localização de travessia [Figura 4-54 / Figura 4-53];
- Sinal A16a⁷² – Passagem para peões: indicação de aproximação de travessia de peões [Figura 4-55];

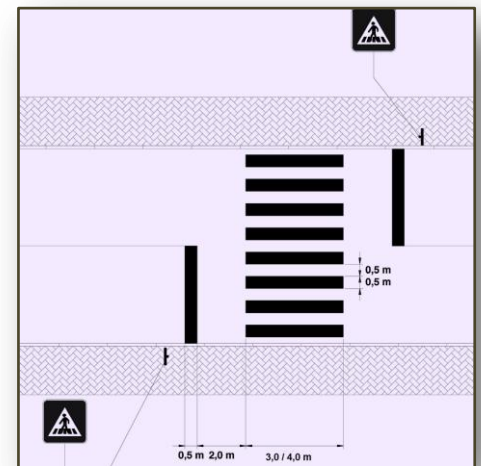


Figura 4-53 - Sinalização Vertical: Passagem para Peões semaforizada [adaptado de [38]]

⁷⁰ Tipo, características dos materiais empregues e pormenores de instalação consultar Anexo V - Fonte: CMA/DOM/DTMU;

⁷¹ De acordo com o Art.º 34 do RST – Sinais de Informação; [31, 32, 33 e 34]

⁷² De acordo com o Art.º 19 do RST – Sinais de Perigo. [31, 32, 33 e 34]



Figura 4-54 - Sinal H7 do CE e RST [31, 32, 33 e 34] [adaptado de [31]]



Figura 4-55 - Sinal A16a do CE e RST [31, 32, 33 e 34] [adaptado de [31]]

As passadeiras sobrelevadas serão ainda pré sinalizadas com o Sinal A2a⁷³ – Lomba: indicação de um troço de via ou ponte com deformação convexa no pavimento [Figura 4-55].



Figura 4-56 - Sinal A2a do CE e RST [31, 32, 33 e 34] [adaptado de [31]]

ÁREAS DE ESTACIONAMENTO

As bolsas de estacionamento longitudinal⁷⁴ a requalificar no **EIXO2**, serão delimitadas através da ampliação dos passeios, criando sítio próprio para o fim a que se destinam (estacionamento de veículos) bem como proteção à circulação pedonal.

Na Figura 4-57 está representada a geometria a aplicar.

As dimensões a observar, sendo o **EIXO2** uma via principal, de acordo com a classificação REOT_Amd [39] [Anexo III 1] e [Figura 3-3] e o PDMA [41], serão:

- Comprimento do lugar de estacionamento (d) ⇒ 5,50 m
- Largura do lugar de estacionamento ⇒ 2,25 m
- Remate da bolsa / passeio ($\angle\beta$) ⇒ 30° / 45°
- Perfil mínimo do passeio ⇒ 2,25 m

⁷³ De acordo com o Art.º 19 do RST – Sinais de Perigo. [31, 32, 33 e 34]

⁷⁴ Estacionamento paralelo à via (ângulo de estacionamento igual a 0°).

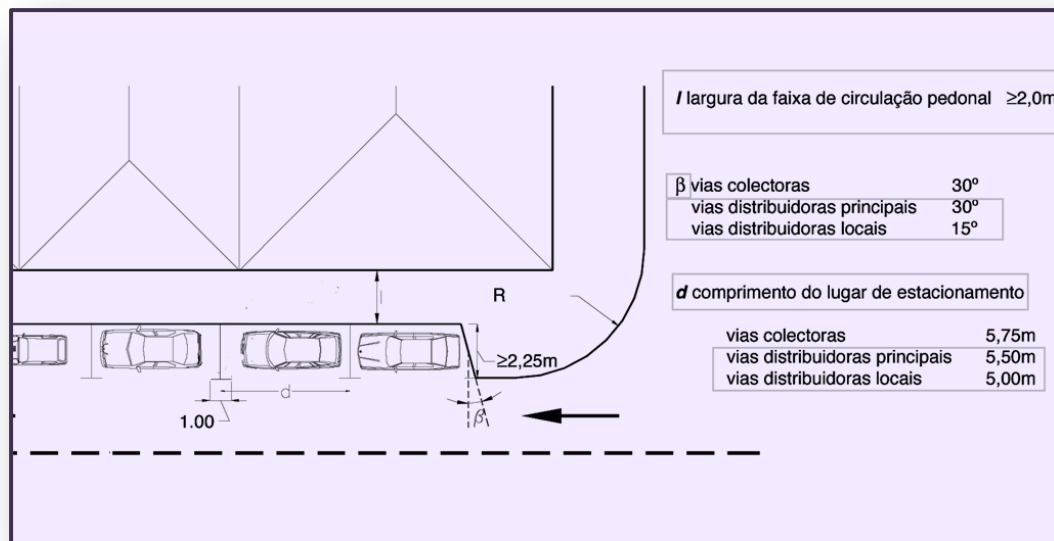


Figura 4-57 - Ampliação do passeio: demarcação de estacionamento [adaptado de [13]]

Nas artérias perpendiculares ao **EIXO2**, vias locais, o tipo de estacionamento permitido pelas suas características geométricas é variável, admitindo estas [artérias] estacionamento do tipo:

- Longitudinal (0°);
- De topo (90°);
- De inclinação variável (30° , 45° ou 60°)

Aplicar-se-ão as dimensões mínimas do *COMPRIMENTO DA FAIXA DO LUGAR DE ESTACIONAMENTO* - B^{75} , da *LARGURA DA FAIXA DE ESTACIONAMENTO* - A^{76} e da *FAIXA DE ACESSO* - C^{77} , a aplicar nos vários tipos de estacionamento, descritas na Quadro 4-3 e na Figura 4-58.

Universidade Técnica de Lisboa / Instituto Superior Técnico / Departamento de Engenharia Civil: Manual da Cadeira de Transportes – Estacionamento, 2008/2009: [58]

⁷⁵ Comprimento necessário para estacionar um veículo, medido paralelamente à faixa de acesso., in

⁷⁶ Largura de estacionamento medida perpendicularmente à faixa de acesso.

⁷⁷ Faixas de acesso aos lugares de estacionamento, onde são permitidas as manobras de arrumação e “desarrumação”.



Quadro 4-3 - Áreas de Estacionamento _ Dimensões mínimas

| Tipo de estacionamento | A | B | C | D |
|------------------------|------------|------------|-------------|------------|
| | Mínimo (m) | Mínimo (m) | Mínimo (m)* | Mínimo (m) |
| 0° | 2,25 | 5,50 | 3,50 | 4,50 |
| 30° | 2,50 | 5,00 | 3,50 | 10,00 |
| 45° | 2,50 | 5,00 | 3,50 | 10,00 |
| 60° | 2,50 | 5,00 | 4,50 | 10,00 |
| 90° | 2,50 | 5,00 | 6,00 | 10,00 |

* Via de 1 sentido

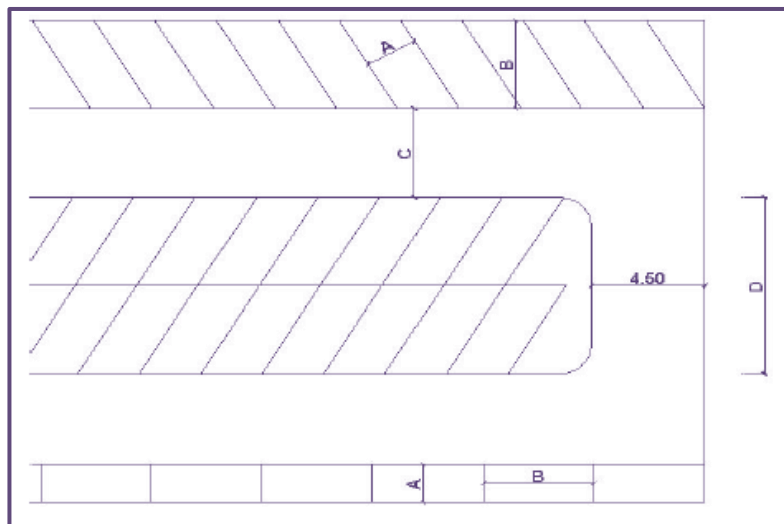


Figura 4-58 - Áreas de Estacionamento - Planta tipo [adaptado de [38]]

EQUIPAMENTO DE DEPOSIÇÃO DE RESÍDUOS URBANOS

Para requalificação das áreas de recolha de resíduos urbanos nos eixos de estudos **EIXO1** e **EIXO2**, quer do tipo sólido RSU, quer do tipo reciclável, as áreas atuais serão dotadas do equipamento constante das [Figura 4-59 / Figura 4-60], onde se apresentam os perfis tipo dos mesmos.

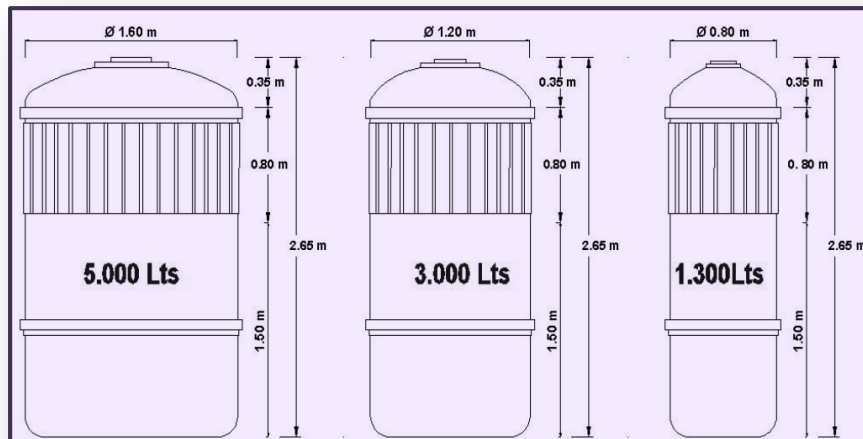


Figura 4-59 - Equipamento de recolha de RSU [Perfil tipo] [adaptado de [38]]

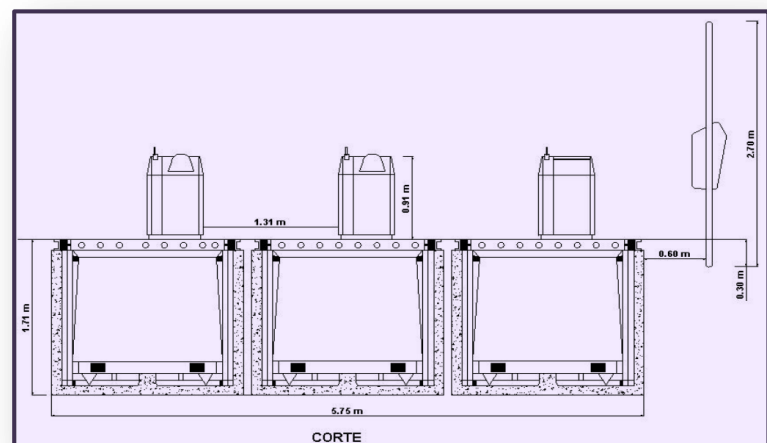


Figura 4-60 - Ecopontos [Perfil tipo] [adaptado de [38]]

4.2.3.3. CAMPANHAS DE SENSIBILIZAÇÃO

Tendo em conta o cenário dos eixos existentes [EIXO1/EIXO2] no respeitante aos seus movimentos pendulares e hábitos, cruzados com os dados fornecidos pela PSP, verifica-se haver um grande desrespeito por parte dos seus utentes no que se refere às regras de segurança.



A população usufrutuária do espaço em termos etários insere-se num cenário que abrange praticamente duas faixas: residente - idosa e estudantil - jovem, com hábitos e culturas enraizadas por vezes não muito observadores dos princípios de segurança, conforme referenciado anteriormente. Existe ainda o cidadão condutor que todos os dias circula nesses eixos.

No sentido de envolver toda a comunidade propõe-se fomentar campanhas de sensibilização junto da população residente, escolar e circulante, quer ao nível da rua propriamente dita, quer ao nível das escolas e envolvendo as várias entidades competentes, tais como: autoridades locais [PSP e Polícia Municipal], professores, técnicos da administração local [CMA] e governamental [ministério da educação / saúde].

Nesse contexto propõe-se dinamizar ações que envolvam:

- A comunidade escolar [professores, estudantes e pais] e residente, convidando-os a avaliar a área em termos de circulação [viária e pedonal] assinalando as falhas de segurança encontradas nos seus percursos;
- A comunidade escolar e residente, solicitando-lhes que tracem os caminhos preferências e habituais, e em conjunto avaliar o que há a melhorar em termos de autoridade civil [medidas de segurança a implementar] e em termos de população [o que deverão os utentes-peão / condutor, melhorar contribuindo para a sua própria segurança];
- As autoridades locais, no sentido de sensibilizar o peão a efetuar as travessias nos locais e tempos apropriados:
 - ✓ Utilizar sempre a passadeira;
 - ✓ Esperar pelo tempo de semáforo certo [peão verde];
- As autoridades locais, no sentido de monitorizar as medidas de acalmia implementadas;
- As autoridades locais no sentido de sensibilizar o condutor a respeitar os locais de travessia, as velocidades impostas, a sinalização existente [semafórica, vertical e horizontal];
- As organizações de saúde, promovendo campanhas no sentido de alertar a população dos benefícios da observação das regras de segurança, bem como para todos os problemas que poderão advir do contrário.



Estudos existentes revelam que este tipo de ações tem grande aceitação por parte da população, especialmente ao nível estudantil. Também a ação educativa e de sensibilização das autoridades junto dos condutores costuma ter boa aceitação.

4.3. SÍNTESE DAS PROPOSTAS DE INTERVENÇÃO

Neste capítulo foram expostas as medidas a implementar na área de estudo, nos três eixos que a compõem, em termos de infraestruturas [viária e pedonal], equipamentos e elementos de segurança.

Foram identificadas as medidas julgadas fundamentais para a edificação de uma área segura e eficaz que sirva simultaneamente o automobilista e o peão, que todos os dias a utiliza, havendo para tal que diferenciar muito bem os dois espaços. Ambos os utilizadores [condutor / peão] necessitam de ter as condições básicas para circular em segurança. Ambos devem sentir-se seguros mas também obrigados a cumprir e observar as normas e regras nesse âmbito.

Dentro da metodologia escolhida, foi caracterizada a rede viária e o que será de implementar: *REPERFILAMENTO E REFORMULAÇÃO NO RESPEITANTE AO TRAÇADO E GEOMETRIA*. Seguidamente e complementarmente a esta foram enumerados os elementos de segurança a incluir nos eixos existentes [**Eixo1/Eixo2**], nomeadamente sinalização horizontal e vertical das vias e Passagem para peões, requalificação das zonas pedonais e de TP, elementos de proteção [gradeamentos e pináculos], isto porque o traçado de qualquer via só se entende como completo quando possuidor de todos os elementos que lhe conferem o grau de segurança rodoviária desejada.

No respeitante ao **Eixo3** foi demonstrada a necessidade da sua implementação. Sem esta nova ligação não será possível implementar as condições mínimas para o meio urbano pretendido, para o *PEÃO* e para a qualidade de vida que merece, bem como para a melhoria do *AMBIENTE*.

Neste capítulo tentou-se construir uma imagem do idealizado para a área de estudo, na vertente do *CONDUTOR* mas especialmente na do *PEÃO*.

Além das medidas de segurança propostas, no respeitante à reformulação geométrica das vias, termina-se este capítulo com uma breve alusão ao que poderá ser feito em termos de sensibilização à população, alertando-a e envolvendo-a no combate a este problema tão



presente e persistente nos nossos dias. Só com o envolvimento de todos será possível avançar [pouco a pouco] para a obtenção dos propósitos aqui enunciados.

Como síntese de tudo o exposto nos subcapítulos anteriores e para visualização gráfica do proposto, anexa-se plantas nº 1P [Proposta 1] e 2P [Proposta 2] gerais das soluções e quadro síntese [Quadro 4-4].

Anexa-se ainda quadros resumos das características dos Perfis Longitudinais e Traçado em Planta [Quadro 4-5] e dos Perfis Transversais Tipo e Seções Transversais [Quadro 4-6] de cada eixo / arruamento a intervir.

Quadro 4-4 - Síntese das áreas a intervir

| PROPOSTAS A IMPLEMENTAR [ÁREAS DE INTERVENÇÃO] | | EIXO 1 | | EIXO 2 | EIXO 3 |
|---|--|------------|------------|--------|--------|
| | | PROPOSTA 1 | PROPOSTA 2 | | |
| INTERSEÇÕES | De Sinalização Vertical | --- | 1** | 3 | 1 |
| | De Sinalização Luminosa | 2 | 3 | --- | --- |
| PASSAGEM PARA PEÕES | Tipo Zebra | 2* | 2* | 3* | 3 |
| | Sobrelevada | 1 | 1 | 1 | --- |
| | Com semaforização | 1 | 1 | 1 | --- |
| ESTACIONAMENTO | Longitudinal [0°] | --- | --- | 13 | 2 |
| | Inclinação variável [30°, 45° ou 60°] | --- | --- | 2 | --- |
| | Topo [90°] | --- | --- | 2 | --- |
| | Cargas e Descargas | --- | --- | 3 | --- |
| LOCAIS DE RSU | “Molok’s” | --- | --- | 7 | --- |
| | Ecopontos | --- | --- | 2 | --- |
| EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA | Transporte Público | 2 | 4 | 7 | --- |
| | Zonas de Acalmia [Zona 30] | --- | --- | 5 | --- |
| | Gradeamentos /pináculos | X | X | X | X |
| | Equipamento Eletrónico | X | X | --- | X |
| | Sinalização Vertical | X | X | X | X |
| | Sinalização Horizontal | X | X | X | X |

* Proposta de execução de ilhéu [zona de proteção]

** De circulação giratória



Quadro 4-5 – Características do Perfil Longitudinal e Traçado em Planta [Eixos a intervir]

| | EIXO / ARRUAMENTO | TRAÇADO | INÍCIO / TÉRMINUS | COMPRIM. (m) | COTAS DE RASANTE [Zv (m)] | INCLINAÇÃO (%) | CURVAS DE TRANSIÇÃO [Rv (m)] | CURVAS DE RAIOS [R (m)] |
|---------------------|--|------------------------|--|-----------------|------------------------------|----------------|---------------------------------|----------------------------|
| PERFIL LONGITUDINAL | Eixo1 [ELIAS GARCIA] | Perfil Longitudinal | Av. José Elias Garcia / Rotunda de Carenque (Sintra) | 860,00* | 114,100 | 1,024** | --- | --- |
| | | | Av. D. Nuno A. Pereira | | 122,900 | | --- | |
| | | | Orientação: nascente | | | | --- | |
| | Eixo 2 [AV. D. NUNO ÁLVARES PEREIRA] | Perfil Longitudinal | R. Elias Garcia | 590,00* | 122,900 | -2,186** | --- | --- |
| | | | Praça D. João I | | 110,000 | | --- | |
| | | | Orientação: sul | | | | --- | |
| | Eixo 2 [PRAÇA D. JOÃO I] | Perfil Longitudinal | Av. D. Nuno A. Pereira | 95,00* | 110,000 | -3,895** | --- | --- |
| | | | R. D. Duarte | | 106,300 | | | |
| | Perfil Longitudinal e Planta Projeto Diâmetro II [40] | Eixo 2 [ROTUNDA] | Perfil Longitudinal | Praça D. João I | 125,66 | 107,042 | 2,500 | Rv: 1000,000 |
| 107,038 | | | | | | Rv: -1000,000 | | |
| Planta | | | | | | | | |
| Eixo 2 [RAMO A] | | Perfil Longitudinal | Praça D. João I | 66,25 | 107,873 | imin: 1,750 | Rv: 2500,000 | |
| | | | | | Av. D. Nuno A. Pereira | | | 109,480 |
| | | Planta | | | | | 50,00 | |
| | | | | | | 304,00 | | |



| | | | | | | | | | |
|--|-----------------------------|---------------------|------------------------|---------|-------------|---------------|------------------|--------|--------|
| Perfil Longitudinal e Planta Projeto Diâmetro II [40] | Eixo 2 [RAMO B] | Perfil Longitudinal | Praça D. João I | 71,51 | 107,660 | imin: 2,062 | Rv: 1500,000 | | |
| | | | Av. D. Nuno A. Pereira | | 109,750 | imáx: 3,750 | | | |
| | | Planta | | | | | | | 17,00 |
| | | | | | | | | | 40,00 |
| | | | | | | | | 50,00 | |
| | Eixo 2 [RAMO C] | Perfil Longitudinal | R. D. Duarte | 51,19 | 106,330 | 2,600 | Rv: -1000,000 | | |
| | | | Praça D. João I | | 107,563 | | | | |
| | | Planta | | | | | | | 25,00 |
| | | | | | | | | | 157,68 |
| | | | | | | | | ∞ | |
| | Eixo 3 [LIGAÇÃO] | Perfil Longitudinal | Praça D. João I | 251,00 | 107,694 | imin: 1,500 | Rv min: 1200,000 | | |
| | | | R. Alice Leite | | 112,115 | imáx: 3,750 | Rv : 2100,000 | | |
| | | | Orientação: norte | | | | Rv máx: 2500,000 | | |
| | | Planta | | | | | | | 65,00 |
| | | | | | | | | 70,00 | |
| | | | | | | | | 100,00 | |
| R. ALICE LEITE | Perfil Longitudinal | Ligação | 20,60 | 111,489 | imin: 1,000 | Rv: -1000,000 | | | |
| | | | | 111,781 | imáx: 2,000 | | | | |
| | Planta | | | | | | ∞ | | |

* Valores extrapolados das plantas apresentadas

** Valores extrapolados de plantas de cotas, disponível em gabinete



Quadro 4-6 – Características dos Perfil Transversal Tipo e Seção Transversal [Eixos a intervir]

| PERFIL TRANSVERSAL TIPO / SEÇÃO TRANSVERSAL | EIXO / ARRUEAMENTO | PERFIL / SEÇÃO TIPO | FAIXA DE RODAGEM | | ESTACIONAMENTO | | PASSEIO | | INCLIN. (%) | BERMA | | ZONA GALGÁVEL | | ZONA VERDE / SEPARADOR | | PERFIL TIPO TOTAL (m)* |
|---|--------------------|---------------------|------------------|-------------------|----------------|------------|-------------|------------|-------------|-------|------------|---------------|------------|------------------------|------------|------------------------|
| | | | Nº | PERFIL DA VIA (m) | Nº | PERFIL (m) | Nº | PERFIL (m) | | Nº | PERFIL (m) | Nº | PERFIL (m) | Nº | PERFIL (m) | |
| Eixo1 [ELIAS GARCIA] | Troço E1.1 | 2+2 | 3,50 | --- | --- | 1+1 | 3,00 / 2,00 | --- | --- | --- | --- | --- | 1 | 1,00 | 15,00 | |
| | Troço E1.2 | 1+2 | 4,00 / 3,50 | 1 | 5,00 | 1+1 | Variável | --- | --- | --- | --- | --- | 1 | 1,00 | 12,00 | |
| | Troço E1.3 | 1+2 | 4,00 / 3,50 | 1 | 5,00 | 1+1 | Variável | --- | --- | --- | --- | --- | 1 | 1,00 | 12,00 | |
| | Troço E1.4 | 1+2 | 3,50 | --- | --- | 1+1 | Variável | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 9,00 | |
| | Troço E1.5 | 1+1 | 4,00 / 3,50 | --- | --- | 1+1 | Variável | --- | --- | --- | --- | --- | 1 | 2,00 | 9,50 | |
| Eixo2 [AV. D. NUNO A. PEREIRA] | Troço E2.1 | 1+2 | 3,50 / 3,00 | --- | --- | 1+1 | 2,50 / 3,00 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 12,00** | |
| | Troço E2.2 | 1+1 | 3,75 | 1+1 | 2,25 | 1+1 | 2,50 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 12,00 | |
| Eixo2 [PRAÇA D. JOÃO I] | Troço E2.3 | 2+2 | 3,00 | --- | --- | 1+1 | 3,50 / 5,00 | --- | --- | --- | --- | --- | 1 | 19,00 | 36,00*** | |



INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA

Área Departamental de Engenharia Civil

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------|------------|------|------|------|------|-----------------|-----------------|------|-----|------|-----|------|-----|----------|---------------|
| PERFIL TRANSVERSAL TIPO PROJETO DIÂMETRO II [40] E PROPOSTA DE ALTERAÇÃO AO MESMO | Eixo 2 [ROTUNDA] | Troço E2.4 | 2+2 | 5,00 | --- | --- | 1+1 | 2,50 / variável | 2,50 | 1+1 | 1,00 | 1+1 | 1,00 | 1 | 16,00 | 40,00 |
| | Eixo 2 [RAMO A] | Troço E2.5 | 1+1 | 3,00 | --- | --- | 1+1 | 2,50 / variável | 2,50 | --- | --- | --- | --- | 1 | Variável | 6,00 |
| | Eixo 2 [RAMO B] | Troço E2.6 | 1+1 | 3,00 | --- | --- | 1+1 | 2,50 / variável | 2,50 | --- | --- | --- | --- | 1 | Variável | 6,00 |
| | Eixo 2 [RAMO C] | Tipo I | 2+1 | 3,00 | --- | --- | 1+1 | 2,50 / variável | 2,50 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 9,00 |
| | Eixo 3 [LIGAÇÃO] | Tipo I | 1+2 | 3,50 | --- | --- | 1+1 | 2,50 | 2,50 | --- | --- | --- | --- | 1 | Variável | 10,50 **** |
| | | Tipo II | 1+1 | 3,50 | 2 | 2,20 | 1+1 | 2,50 | 2,50 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 7,00 |
| Eixo 3 [R. ALICE LEITE] | Tipo E3 Existente | 1+1 | 4,00 | 1 | 5,00 | 1+1 | 2,00 / variável | 2,50 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 8,00 | |

* Não foi considerado o perfil do passeio, sendo que é variável em alguns casos,

foi ainda considerado como perfil total a medida entre passeios;

** Apresenta zona de Box [L = 2,50 m];

*** Apresenta zona de Box [L = 2,50 m] em ambos os sentidos;

**** Não se entrou com o separador por ser de largura variável



5. CONCLUSÃO

Tem como propósito este capítulo a súmula da análise e pesquisa efetuadas, que deram origem às propostas apresentadas, bem como a identificação das principais conclusões resultantes do exposto no presente documento.

Como nada é imutável e o mundo gira constantemente, evoluindo com o seu movimento o pensamento do Homem, dedico ainda um subcapítulo a eventuais novas propostas a explorar no futuro.

5.1. SÍNTESE DO TRABALHO

O estudo aqui apresentado está suportado em 3 capítulos fundamentais, a saber:

Enquadramento da zona em estudo [Capítulo 2]

Selecionada a área a estudar, foi posicionada geográfica e administrativamente, fazendo-se uma sinopse histórica do Município e da Freguesia: sua evolução demográfica e enquadramento territorial ao longo da sua existência.

Identificação da zona em estudo [Capítulo 3]

No passo seguinte foi identificada a zona em estudo, caracterizando-se o espaço onde este efetivamente se desenvolve. Encontra-se circunscrito a uma área geométrica de forma triangular, limitada por dois eixos rodoviários principais, designados por EIXO1 e EIXO2. Inseridos no Núcleo Central da freguesia, aglomerado habitacional e consolidado, com papel decisivo no crescimento do Município / Cidade.

Foram descritas as infraestruturas [redes viária e pedonal] e os elementos de segurança existentes, dando relevância aos pontos de acumulação de acidentes, dados indispensáveis para o desenvolvimento do estudo. Igualmente fundamental para o desenrolar deste estudo foi a análise e identificação na vertente social e os movimentos pendulares, o que permitiu caracterizar as utilizações diárias no âmbito urbano e nas deslocações exclusivamente rodoviárias.

Esta caracterização e detalhe tiveram a pretensão de proporcionar uma imagem o mais próximo da realidade [nas vertentes espacial, viária e vivência comunitária], evidenciando as carências e problemas detetados, impulsionadores dos estudos e medidas a implementar.



Propostas para a zona de estudo [Capítulo 4]

Consequência do capítulo anterior, surgem as propostas de intervenção.

As soluções avocadas assentam na reestruturação e requalificação da rede viária, nos três eixos que a compõem, no respeitante às infraestruturas [viária e pedonal], equipamentos e elementos de segurança.

Basicamente é proposto:

- i. A execução de um novo eixo viário - EIXO3 [reestruturação];
- ii. A reformulação da *R. ELIAS GARCIA* no seu troço inicial [orientação poente] - EIXO1 [requalificação], nos pontos de ligação aos eixos principais de distribuição de tráfego ao Norte do Concelho e ao EIXO3;
- iii. O reperfilamento transversal da *AV. D. NUNO ÁLVARES PEREIRA / PRAÇA D. JOÃO I / R. D. DUARTE* - EIXO2;
- iv. A implementação de medidas de segurança no EIXO2.

Identificadas as medidas fundamentais para a estruturação de uma área segura e eficaz direcionada para o automobilista e para o peão, foram enumeradas as medidas a implementar no respeitante ao *TRAÇADO E GEOMETRIA DA REDE VIÁRIA [REPERFILAMENTO E REFORMULAÇÃO] E AOS ELEMENTOS DE SEGURANÇA* a incluir nos eixos existentes [EIXO1/EIXO2].

5.2. PRINCIPAIS CONCLUSÕES

De tudo o exposto e analisado e no âmbito da Segurança Rodoviária, o trabalho subdivide-se em duas vertentes distintas:

Sinistralidade

Da análise respeitante aos acidentes, reportados ao geral e ao particular, verifica-se que o trabalho desenvolvido nos últimos anos, as campanhas efetuadas pelos organismos oficiais [estatais] e de responsabilidade civil, com competência na matéria, têm conduzido a resultados positivos.

Os números [estatísticas] demonstram que as artérias se tornaram menos agressivas no respeitante aos sinistros graves e com vítimas, no entanto houve um aumento de acidentes. Ainda existe um longo caminho a percorrer.



O alcance de resultados ainda mais satisfatórios deverá passar pela formação cívica do automobilista e do peão, pelo envolvimento dos mesmos nos problemas reais e concretos que se deparam todos os dias nesta área, na consciencialização dos utilizadores das redes de infraestruturas que temos disponíveis e que iremos construir ou reformular no futuro.

Segurança Rodoviária

Dentro da área em estudo tendo sido identificados os problemas e feitas as propostas - *EXECUÇÃO DE NOVO EIXO VIÁRIO [EIXO3] E REQUALIFICAÇÃO DOS EXISTENTES [EIXO1/ EIXO2]*, pode-se de uma forma sucinta concluir que:

O **CONDUTOR** BENEFICIARÁ COM A EXECUÇÃO DO NOVO EIXO VIÁRIO, PERMITINDO-LHE CIRCULAR NUM MEIO DIRECIONADO PARA ELE, COM CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS ESTUDADAS E ADEQUADAS ÀS SUAS NECESSIDADES, OFERECENDO-LHE UM TRAJETO MAIS SEGURO E RÁPIDO NOS SEUS MOVIMENTOS PENDULARES DIÁRIOS. O TEMPO NÃO DESPENDIDO NAS DESLOCAÇÕES TRADUZIR-SE-Á EM QUALIDADE DE VIDA, NUMA ERA EM QUE ESTE É TÃO PRECIOSO E RARO. COMPLEMENTARMENTE O FATOR SEGURANÇA CONTRIBUIRÁ PARA A MELHORIA DE CONDIÇÃO DE VIDA DO AUTOMOBILISTA.

O **PEÃO** BENEFICIARÁ DE UMA REDE PEDONAL REQUALIFICADA E RESTRUTURADA PARA SI. AS MEDIDAS PROPOSTAS, NOMEADAMENTE REFORMULAÇÃO DE TRAÇADO DA REDE VIÁRIA E DOS EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA [SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL DAS VIAS E DAS PASSAGEM PARA PEÕES, REQUALIFICAÇÃO DAS ZONAS PEDONAIS E DE TP, REDEFINIÇÃO DOS ELEMENTOS DE PROTEÇÃO], CONTRIBUIRÃO PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE SEGURANÇA RODOVIÁRIA DESEJADO. O TRAÇADO DE QUALQUER VIA SÓ SE ENTENDE COMPLETO QUANDO POSSUIDOR DE TODOS OS SEUS ELEMENTOS E QUANDO COORDENADOS ENTRE SI.

É ainda pretensão deste estudo, nas propostas perfilhadas, proporcionar aos utilizadores [*CONDUTOR / PEÃO, RESIDENTE / POPULAÇÃO ESCOLAR*] da área em estudo uma melhoria na qualidade de vida, não só através da reestruturação das infraestruturas existentes, mas também na requalificação do ambiente, através dos seus agentes: *AR, ÁGUA, RUÍDO, PAISAGEM, PATRIMÓNIO CULTURAL E SOCIOECONÓMICO*.



5.3. PROPOSTAS DE TRABALHOS FUTUROS

Como proposta de trabalhos futuros julga-se essencial começar pela AVALIAÇÃO DO IMPACTO DAS MEDIDAS AQUI PROPOSTAS. Após a sua implementação e nos anos subsequentes, num período a determinar, por exemplo de 5 anos, propõe-se a avaliação dos *RISCOS DE SINISTRALIDADE* nas zonas melhoradas, nomeadamente:

- Nos cruzamentos semaforizados;
- Nas vias reperfiladas;
- Nas passagem para peões semaforizadas;
- Nas passagem para peões reperfiladas e sobrelevadas;
- Nos equipamentos de segurança implementados.

Propõe-se uma avaliação através da observação e medição de ocorrências de ACIDENTES.

Igualmente a observação *COMPORAMENTAL DO INDIVÍDUO* [Condutor / Peão] será fundamental para a obtenção de dados e conclusão da positividade do agora proposto. Verificando-se se o individuo se tornou mais consciencioso e cumpridor das regras básicas de trânsito e de segurança, tais como:

CONDUTOR: REDUÇÃO DE VELOCIDADE, DAR PRIORIDADE AO PEÃO, CUMPRIR OS LIMITES DE VELOCIDADE PREVISTOS NA LEI, SER MENOS CONFLITUOSO NAS RELAÇÕES DE TRÁFEGO COM OS SEUS HOMÓLOGOS

PEÃO: RESPEITAR OS LUGARES DE ATRAVESSAMENTO [PASSADEIRAS DE NÍVEL], RESPEITAR OS TEMPOS DE ATRAVESSAMENTO [PASSADEIRAS SEMAFORIZADAS], FAZER-SE VER E SER VISTO, SER MENOS AGRESSIVO NAS RELAÇÕES DE CONDUTOR / PEÃO.

Outra avaliação passará pelas medições [contagem] de tráfego no novo eixo viário e nos existentes. Verificar se os números se revelam compatíveis o com esperado:

DESVIO DO TRÁFEGO DE PASSAGEM DOS EIXOS EXISTENTES PARA A NOVA LIGAÇÃO, COM AUMENTO SIGNIFICATIVO DO TMDA

Caso se cumpram as premissas supracitadas, poder-se-á concluir ter sido válido o aqui proposto.

Outra proposta passará pela REQUALIFICAÇÃO DAS ARTÉRIAS ENVOLVENTES AOS EIXOS aqui referenciados, passando pela implementação de medidas de segurança equivalentes ao proposto para os eixos em estudo e também pela execução de espaços vocacionados essencialmente para o estacionamento individual, por exemplo silos [parques automóveis]



subterrâneos. Pelo tipo de envolvente, pracetas e pequenas artérias de área limitada e circunscrita, seria uma mais-valia para os seus residentes e transeuntes, retirar veículos da rua. Parqueá-los em sítio próprio proporcionará bem-estar aos seus proprietários e ao peão que não colidirá constantemente com esse elemento tão nefasto para circulação pedonal, mas essencial nas deslocações.

Também o REDIMENSIONAMENTO DOS LOCAIS E SÍTIOS PRÓPRIOS PARA TRANSPORTE PÚBLICO deverá ser equacionado e repensado, no sentido de tornar cada vez mais apelativo e atrativo o uso do TP, relegando para segundo plano o uso do TI.

Num tempo em que todos nós nos sentimos impelidos a colaborar na melhoria da qualidade do ambiente, há que agir. Importa diminuir a emissão de gases, apostar nos combustíveis da nova geração, energias alternativas, dotar a circulação de TP de sítio próprio, fomentar e apelar à sua escolha, mas para tal ter-se-ão de criar condições atrativas e compensatórias:

TRANSPORTE PÚBLICO MAIS RÁPIDO, CONFORTÁVEL, SEGURO E COM PREÇOS ADEQUADOS [SIGNIFICATIVAMENTE MAIS BAIXO QUE O CUSTO DO TI] FORÇOSAMENTE SERÃO FATORES DE INCENTIVO, PRINCIPALMENTE NUMA ÉPOCA TÃO CONTURBADA E DE BAIXA ECONOMIA.

Se o hábito de “usar o TP” for implementado e as condições de satisfação pública mantidas, seguramente não será abandonado, mesmo com a perspetiva de melhores condições sociais num futuro próximo. Temos o exemplo dos nossos congéneres europeus: os estados do norte estão vocacionados para esta realidade, não desperdiçam tanta energia, não são agentes tão poluidores, não perdem tanto tempo nas deslocações diárias. As sociedades do sul precisam de novos desafios e de criar novos costumes.

Pelo exposto, há ainda que investir na requalificação física e ambiental de toda a envolvente aos eixos em estudo. Considera-se assim, que o proposto será uma mais-valia para a área em estudo.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFIA

Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária

1. Autoridade Nacional de Segurança (ANSR): Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária 2008-2015, março 2009.
2. Autoridade Nacional de Segurança (ANSR): Guia para a Elaboração de Planos Municipais de Segurança Rodoviária, janeiro 2009.
3. Autoridade Nacional de Segurança (ANSR), Observatório de Segurança Rodoviária: Distrito de Lisboa - Sinistralidade Ano de 2007, 2008.
4. Autoridade Nacional de Segurança (ANSR), Observatório de Segurança Rodoviária: Distrito de Lisboa - Sinistralidade Ano de 2008, 2009.
5. Autoridade Nacional de Segurança (ANSR), Observatório de Segurança Rodoviária: Distrito de Lisboa - Sinistralidade Ano de 2009, 2010.
6. Autoridade Nacional de Segurança (ANSR), Observatório de Segurança Rodoviária: Distrito de Lisboa - Sinistralidade Ano de 2010, 2011.
7. Autoridade Nacional de Segurança (ANSR), Observatório de Segurança Rodoviária: Distrito de Lisboa - Sinistralidade dez de 2011, 2012.
8. Câmara Municipal de Mafra: Plano Municipal de Segurança Rodoviária, março 2009.
9. Diário da República, I Série: Resolução do Conselho de Ministros n.º 54/2009, de 26 de junho - Aprova a Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária (ENSR) 2008-2015.
10. Governo Civil de Aveiro, Autoridade Nacional de Segurança (ANSR), Ministério da Administração Interna: Segurança Rodoviária – Boas Práticas
11. Governo Civil de Lisboa: Análise da Concentração de acidentes – 2007/2008, agosto 2009.
12. Governo Civil de Lisboa / Instituto Geográfico do Exército: Relatório de Sinistralidade – Bienio 2009/2010 – Distrito de Lisboa.



Mobilidade e Acessibilidade / Segurança Rodoviária

13. Álvaro J. M. Seco, Joaquim M. G. Macedo, Américo H. P. Costa: Manual do Planeamento de Acessibilidades e Transportes - Peões. CCDRn⁷⁸, dezembro 2008.
14. Álvaro J. M. Seco, António J. P. Antunes, Américo H. P. Costa, Ana Maria B. Silva: Manual do Planeamento de Acessibilidades e Transportes – Princípios Básicos de Organização de Redes Viárias. CCDRn, dezembro 2008.
15. Álvaro J. M. Seco, Sara M. P. Ferreira, Ana Maria B. Silva, Américo H. P. Costa: Manual do Planeamento de Acessibilidades e Transportes - Segurança Rodoviária. CCDRn, dezembro 2008.
16. Austroads, 1988 - “Guide to Traffic Engineering Practise; Part 13, Pedestrians” - Austroads, Sydney.
17. Diário da República, I Série: Decreto-Lei nº 123/97, de 22 de maio - Torna obrigatória a adoção de um conjunto de normas técnicas básicas de eliminação de barreiras arquitetónicas em edifícios públicos, equipamentos coletivos e via pública para melhoria da acessibilidade das pessoas com mobilidade condicionada;
Diário da República, I Série: Decreto-Lei nº 163/2006, de 8 de agosto - Aprova o regime da acessibilidade aos edifícios e estabelecimentos que recebem público, via pública e edifícios habitacionais [Revogando o Decreto-Lei nº 123/97, de 22 de maio].
18. Instituto de Infra-Estruturas Rodoviárias, IP (InIR): Medidas de Acalmia de Tráfego – Critérios para definição dos Trechos de Intervenção (Volumes 2), julho 2011.
19. Instituto de Infra-Estruturas Rodoviárias, IP (InIR): Medidas de Acalmia de Tráfego – Tratamento das Zonas de Aproximação e Transição (Volumes 3), julho 2011.
20. Instituto de Infra-Estruturas Rodoviárias, IP (InIR): Medidas de Acalmia de Tráfego – Tratamento do Trecho Urbano nos Atravessamentos de Localidades (Volumes 4), julho 2011.
21. Instituto de Infra-Estruturas Rodoviárias, IP (InIR): Medidas de Acalmia de Tráfego – Processo de Implementação e Monitorização das Intervenções (Volumes 5), julho 2011.
22. Instituto de Infra-Estruturas Rodoviárias, IP (InIR): Princípios da Sinalização do Trânsito e Regimes de Circulação – Disposições Normativas.

⁷⁸ Consultar Lista de Siglas e Abreviaturas.



Normas de Traçado

23. Instituto de Infra-Estruturas Rodoviárias, IP (InIR): Norma de Traçado – Revisão – Documento Base, novembro 2010.

Plano Rodoviário Nacional

24. Diário da República, I Série: Decreto-Lei nº 380/85, de 26 de setembro - Consagra o regime jurídico das comunicações públicas rodoviárias afectas à rede nacional [Plano Rodoviário Nacional 1985 (PRN85)].
25. Diário da República, I Série: Decreto-Lei nº 222/98, de 17 de julho - Plano Rodoviário Nacional 2000 [Revisão do Decreto-Lei nº 380/85, de 26 de Setembro (PRN85)].
26. Diário da República, I Série: Lei nº 98/99 de 26 de julho - Redefine o plano rodoviário nacional (PRN) e cria estradas regionais [Primeira alteração do Decreto-Lei nº 222/98, de 17 de julho].
27. Diário da República, I Série: Declaração de Rectificação nº 19-D/98 – Retifica as inexatidões do Decreto-Lei nº 222/98, publicado no *Diário da República*, 1.ª série, n.º 163, de 17 de julho de 1998.
28. Diário da República, I Série: Decreto-Lei nº 182/2003, de 16 de agosto - Alterações de classificação de infra-estruturas rodoviárias.
29. Ministério da Administração Interna: Plano Nacional de Prevenção Rodoviária, março 2003.

Sinalização de Trânsito

30. Diário da República, I Série: Decreto-lei Nº 44/2005, de 23 de fevereiro altera o Código da Estrada, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 114/94, de 3 de maio;
31. Diário da República, I Série: Decreto Regulamentar n.º 22-A/98, de 1 de outubro - Aprova o Regulamento de Sinalização do Trânsito.
32. Diário da República, I Série: Decreto Regulamentar nº 41/2002, de 20-de agosto - Altera o Regulamento de Sinalização do Trânsito, aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 22-A/98, de 1 de outubro.
33. Diário da República, I Série: Decreto Regulamentar nº 13/2003, de 26 de junho - Altera o Regulamento de Sinalização do Trânsito, aprovado pelo Decreto Regulamentar nº 22-A/98, de 1 de outubro.
34. Diário da República, I Série: Decreto Regulamentar nº 2/2011, de 3 de março - Cria novos símbolos.



Outros

35. Câmara Municipal da Amadora (CMA/DAU/SIG): Amadora XXI – Território e População – Amadora 2001.
36. Câmara Municipal da Amadora (CMA/DAU/DIG): Censos 2011_Síntese dos resultados provisórios, 2011.
37. Câmara Municipal da Amadora (CMA/DAU/SIG): Estrutura Funcional do Município da Amadora, Relatório de Estágio, 2001.
38. Câmara Municipal da Amadora (CMA/DOM/DTMU): Manual Prático de Engenharia de Trânsito, 2008.
39. Câmara Municipal da Amadora (CMA/DAU/SIG): Relatório do Estado do Ordenamento do Território, setembro 2007.
40. Diâmetro II – Estudo Prévio: Arruamento de Ligação entre a Praça D. João I e a R. Alice Leite, dezembro 2011.
41. Diário da República, I Série: Resolução de Conselho de Ministros nº 44/94, de 22 de junho - Ratifica o Plano Director Municipal da Amadora (PDMA).
42. Diário da República, II Série: Direcção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano [DGOTDU] – Declaração nº 312/2002, de 11 de outubro – Alteração de Regime Simplificado dos Parâmetros Urbanísticos do Plano Director Municipal (PDM) - [Retifica os Art.º 41º e 42º].
43. Diário da República, I Série: Decreto-Lei nº 166/2008, de 22 de agosto - Aprova o Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional e revoga o Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de março.
44. Diário da República, I Série: Portaria nº 1356/2008, de 28 de novembro - Estabelece as condições para a viabilização dos usos e acções referidas nos nºs 2 e 3 do artigo 20.º do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto.
45. Diário da República, I Série: Lei n.º 22/2012, de 30 de maio - Aprova o Regime Jurídico da Reorganização Administrativa Territorial Autárquica.
46. Eyssa Tesis – Tecnologia de Sistemas Electrónicos, SA: Estudos de sinalização semaforica, setembro 2012.
47. PSP – Comando da Amadora: Registo de Acidentes dos Anos: de 2007, 2008, 2009, 2010 e 2011, outubro 2012.



PORTAIS ELETRÓNICOS [SITES DA INTERNET]⁷⁹

48. <http://www.aml.pt>
49. <http://www.ansr.pt/>
50. <http://www.cm-amadora.pt>
51. <http://dre.pt/>⁸⁰
52. <http://www.gov-civil-lisboa.pt/>
53. <http://www.ine.pt/>
54. <http://www.inr.pt/>
55. <http://www.jfventeira.pt>
56. <http://protaml.inescporto.pt/>
57. <https://www.google.com>
58. <https://dspace.ist.utl.pt/>
59. Aplicação Google Earth
60. Aplicação SIG da CMA

⁷⁹ Portais consultados entre maio e setembro de 2012.

⁸⁰ Consulta de Diários e Diplomas numerados.



ANEXOS





ANEXO I – DADOS RELATIVOS AOS CENSOS





C O N C E L H O D A A M A D O R A 59

RESULTADOS PROVISÓRIOS, POR LUGARES

| | | | | Pop. Presente 1991 | | Famílias | Alojamentos | Edifícios | Infraestruturas Sanitárias | | | |
|-----------------------|----|----|------|-----------------------|-----------|-----------|-------------|-----------|----------------------------|--------|-------|------|
| | | | | Total | Homens | 1991 | 1991 | 1991 | Água | Elec. | Esgo. | Lixo |
| LISBOA E VALE DO TEJO | | | | 3 316 458 | 1 603 150 | 1 134 868 | 1 442 843 | 675 064 | | | | |
| GRANDE LISBOA | | | | 1 856 809 | 887 436 | 640 087 | 769 888 | 230 265 | | | | |
| CÓDIGOS | | | | TOTAL DO CONCELHO | | 180 563 | 86 947 | 62 193 | 71 665 | 13 777 | | |
| DT | CC | FR | LG | FREGUESIA / LUGAR | | | | | | | | |
| 11 | 15 | 01 | | ALFRAGIDE | 6 177 | 2 982 | 2 110 | 2 525 | 344 | | | |
| 11 | 15 | 01 | 0001 | ALFRAGIDE | 6 177 | 2 982 | 2 110 | 2 525 | 344 | S | S | S |
| 11 | 15 | 02 | | BRANDOA | 28 265 | 13 933 | 9 221 | 10 841 | 2 109 | | | |
| 11 | 15 | 02 | 0004 | BRANDOA | 15 123 | 7 572 | 4 955 | 5 586 | 1 009 | S | S | S |
| 11 | 15 | 02 | 0007 | QUINTA DA LAGE | 1 438 | 730 | 401 | 414 | 332 | S | S | S |
| 11 | 15 | 02 | 0024 | ALFORNELLOS | 11 704 | 5 631 | 3 865 | 4 841 | 768 | S | S | S |
| 11 | 15 | 03 | | BURACA | 14 503 | 7 087 | 4 647 | 4 706 | 1 320 | | | |
| 11 | 15 | 03 | 0011 | BURACA | 14 503 | 7 087 | 4 647 | 4 706 | 1 320 | S | S | S |
| 11 | 15 | 04 | | DAMAIA | 23 412 | 11 103 | 8 381 | 9 653 | 1 539 | | | |
| 11 | 15 | 04 | 0016 | AMADORA(*) | 23 412 | 11 103 | 8 381 | 9 653 | 1 539 | S | S | S |
| 11 | 15 | 05 | | FALAGUEIRA-VENDA NOVA | 37 515 | 18 129 | 12 665 | 14 067 | 3 045 | | | |
| 11 | 15 | 05 | 0016 | AMADORA (*) | 37 515 | 18 129 | 12 665 | 14 067 | 3 045 | S | S | S |
| 11 | 15 | 06 | | MINA | 31 009 | 14 771 | 10 673 | 12 067 | 3 455 | | | |
| 11 | 15 | 06 | 0016 | AMADORA (*) | 23 817 | 11 338 | 8 309 | 9 106 | 1 991 | S | S | S |
| 11 | 15 | 06 | 0017 | A- DA- BEJA | 880 | 400 | 313 | 345 | 229 | S | S | S |
| 11 | 15 | 06 | 0019 | CARENQUE | 2 050 | 965 | 712 | 757 | 309 | S | S | S |
| 11 | 15 | 06 | 0020 | CASAL DA MIRA | 1 539 | 746 | 468 | 585 | 282 | S | S | S |
| 11 | 15 | 06 | 0021 | MOINHOS DA FUNCHEIRA | 2 723 | 1 322 | 871 | 1 274 | 644 | S | S | S |
| 11 | 15 | 07 | | REBOLEIRA | 16 589 | 7 764 | 6 326 | 8 342 | 613 | | | |
| 11 | 15 | 07 | 0016 | AMADORA (*) | 16 589 | 7 764 | 6 326 | 8 342 | 613 | S | S | S |
| 11 | 15 | 08 | | VENTEIRA | 23 093 | 11 178 | 8 170 | 9 464 | 1 352 | | | |
| 11 | 15 | 08 | 0016 | AMADORA (*) | 23 093 | 11 178 | 8 170 | 9 464 | 1 352 | S | S | S |
| 11 | 15 | 08 | 0022 | CASAL DA SERRA | 89 | 42 | 30 | 35 | 28 | N | S | N |

(*) - Lugares repartidos por mais do que uma freguesia

LUGARES REPARTIDOS POR MAIS DO QUE UMA FREGUESIA

| CÓDIGOS | | | | Freguesia / Lugar | Pop. Presente 1991 | | Famílias | Alojamentos | Edifícios | Infraestruturas Sanitárias | | | |
|---------|----|----|------|-----------------------|--------------------|--------|----------|-------------|-----------|----------------------------|-------|-------|------|
| DT | CC | FR | LG | | Total | Homens | 1991 | 1991 | 1991 | Água | Elec. | Esgo. | Lixo |
| 11 | 15 | | 0016 | AMADORA | 124 337 | 59 470 | 43 821 | 50 597 | 8 512 | S | S | S | S |
| 11 | 15 | 04 | 0016 | DAMAIA | 23 412 | 11 103 | 8 381 | 9 653 | 1 539 | S | S | S | S |
| 11 | 15 | 05 | 0016 | FALAGUEIRA-VENDA NOVA | 37 515 | 18 129 | 12 665 | 14 067 | 3 045 | S | S | S | S |
| 11 | 15 | 06 | 0016 | MINA | 23 817 | 11 338 | 8 309 | 9 106 | 1 991 | S | S | S | S |
| 11 | 15 | 07 | 0016 | REBOLEIRA | 16 589 | 7 764 | 6 326 | 8 342 | 613 | S | S | S | S |
| 11 | 15 | 08 | 0016 | VENTEIRA | 23 093 | 11 136 | 8 140 | 9 429 | 1 324 | S | S | S | S |

CENSOS 91

XIII Recenseamento Geral da População
III Recenseamento Geral da Habitação



RECENSEAMENTO GERAL DA POPULAÇÃO E HABITAÇÃO

SRPPW10JLPIW

L.01 - POPULAÇÃO RESIDENTE, POPULAÇÃO PRESENTE, FAMÍLIAS, NÚCLEOS FAMILIARES, ALOJAMENTOS E EDIFÍCIOS (1991 E + HAB.)

| ZONA GEOGRÁFICA | POP. RESIDENTE | | | POP. PRESENTE | | | FAMIL | NUCLE | ALOJAMENTOS | | | | EDIF. * |
|-----------------|----------------|--------|--------|---------------|-------|--------|--------|--------|-------------|--------|--------|--------|---------|
| | HH | H | HH | H | H | H | REGIO | FAMIL | TOTAL | CLASS | OUTROS | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| LISBOA | 146946 | 691257 | 778227 | 1480930 | 69788 | 782998 | 493436 | 404709 | 490510 | 476154 | 17355 | 106542 | |
| AMADORA | 146637 | 71387 | 76260 | 144509 | 69788 | 74723 | 47167 | 41715 | 48464 | 46151 | 2313 | 7449 | |
| BRANCA | 17777 | 8940 | 8837 | 17515 | 1723 | 8792 | 5151 | 4908 | 5288 | 5249 | 59 | 930 | |
| BURACA | 10041 | 4997 | 5084 | 9889 | 4848 | 5041 | 3263 | 2791 | 3166 | 3009 | 157 | 826 | |
| DAMAIA | 33241 | 11241 | 12000 | 22862 | 10929 | 11933 | 7525 | 6760 | 7574 | 7221 | 353 | 840 | |
| AMADORA | 95518 | 46189 | 49329 | 94243 | 45266 | 48957 | 31228 | 27256 | 32436 | 30472 | 1764 | 4853 | |

Anexo I 4 - Valores dos XII Censos (1981) [adaptado de [53]]

RESULTADOS PROVISÓRIOS, POR LUGARES

| CÓDIGOS | Freguesia / Lugar | Pop. Presente 1991 | | Famílias | Alojamentos | Edifícios | Infraestruturas Sanitárias | | | |
|---------------|-----------------------|--------------------|-----------|-----------|-------------|-----------|----------------------------|-------|-------|------|
| | | Total | Homens | 1991 | 1991 | 1991 | Água | Elec. | Esgo. | Lixo |
| | LISBOA E VALE DO TEJO | 3 316 458 | 1 603 150 | 1 134 868 | 1 442 843 | 675 064 | | | | |
| | GRANDE LISBOA | 1 856 809 | 887 436 | 640 087 | 769 888 | 230 265 | | | | |
| | TOTAL DO CONCELHO | 180 563 | 86 947 | 62 193 | 71 665 | 13 777 | | | | |
| 11 15 08 | VENTEIRA | 23 093 | 11 178 | 8 170 | 9 464 | 1 352 | | | | |
| 11 15 08 0016 | AMADORA (*) | 23 004 | 11 136 | 8 140 | 9 429 | 1 324 | S | S | S | S |
| 11 15 08 0022 | CASAL DA SERRA | 89 | 42 | 30 | 35 | 28 | N | S | N | S |

(*) - Lugares repartidos por mais do que uma freguesia

Anexo I 3 - Valores Provisórios dos XIII Censos [Por lugares] (1991) [adaptado de [53]]

LUGARES REPARTIDOS POR MAIS DO QUE UMA FREGUESIA

| CÓDIGOS | | | | Freguesia / Lugar | Pop. Presente 1991 | | Famílias | Alojamentos | Edifícios | Infraestruturas Sanitárias | | | |
|---------|----|----|------|-----------------------|--------------------|--------|----------|-------------|-----------|----------------------------|-------|-------|------|
| DT | CC | FR | LG | | Total | Homens | 1991 | 1991 | 1991 | Água | Elec. | Esgo. | Lixo |
| 11 | 15 | | 0016 | AMADORA | 124 337 | 59 470 | 43 821 | 50 597 | 8 512 | S | S | S | S |
| 11 | 15 | 04 | 0016 | DAMAIA | 23 412 | 11 103 | 8 381 | 9 653 | 1 539 | S | S | S | S |
| 11 | 15 | 05 | 0016 | FALAGUEIRA-VENDA NOVA | 37 515 | 18 129 | 12 665 | 14 067 | 3 045 | S | S | S | S |
| 11 | 15 | 06 | 0016 | MINA | 23 817 | 11 338 | 8 309 | 9 106 | 1 991 | S | S | S | S |
| 11 | 15 | 07 | 0016 | REBOLEIRA | 16 589 | 7 764 | 6 326 | 8 342 | 613 | S | S | S | S |
| 11 | 15 | 08 | 0016 | VENTEIRA | 23 004 | 11 136 | 8 140 | 9 429 | 1 324 | S | S | S | S |

Anexo I 2 - Valores Provisórios dos Censos (1991) [Principais Freguesias] [adaptado de [53]]



Anexo I 5 - População residente [Decenal] _ (Censos 2011) [adaptado de [36 e 50]]

Censos 2011 Resultados Provisórios

| Grupo etário | População residente (N.º) por Local de residência (à data dos Censos 2011), Sexo e Grupo etário; Decenal (1) | | | | | | | | | | | | |
|----------------|--|---------|-----------|---------|--------|--------|------------|-------|-----------|----------|------------|----------|------------|
| | Grande Lisboa | Amadora | Alfragide | Brandão | Buraco | Damala | Falagueira | Mina | Reboleira | Venteira | Alfornelos | São Brás | Venda Nova |
| Total | 2042326 | 175135 | 9904 | 17805 | 16081 | 20894 | 14530 | 17977 | 14344 | 18539 | 10439 | 26263 | 8359 |
| 0 - 14 anos | 314143 | 25906 | 1917 | 3189 | 2601 | 2773 | 2026 | 2476 | 1978 | 2132 | 1221 | 4842 | 1051 |
| 16 - 24 anos | 214441 | 19445 | 1067 | 2161 | 2007 | 2025 | 1573 | 1930 | 1910 | 1676 | 1409 | 3246 | 841 |
| 26 - 64 anos | 1136938 | 96803 | 5674 | 9387 | 8793 | 11194 | 7655 | 9541 | 8229 | 9694 | 6488 | 15861 | 4287 |
| 65 e mais anos | 376804 | 32981 | 1246 | 3058 | 2680 | 4902 | 3276 | 4030 | 2927 | 5037 | 1321 | 2314 | 2180 |

População residente (N.º) por Local de residência (à data dos Censos 2011), Sexo e Grupo etário; Decenal - INE, Recenseamento da População e Habitação

(1) Dados Provisórios

| Sexo | Estado civil | População residente (N.º) por Local de residência (à data dos Censos 2011), Sexo e Estado civil; Decenal (1) | | | | | | | | | | | | |
|------|--------------|--|---------|-----------|---------|--------|--------|------------|-------|-----------|----------|------------|----------|------------|
| | | Grande Lisboa | Amadora | Alfragide | Brandão | Buraco | Damala | Falagueira | Mina | Reboleira | Venteira | Alfornelos | São Brás | Venda Nova |
| HM | Total | 2042326 | 175135 | 9904 | 17805 | 16081 | 20894 | 14530 | 17977 | 14344 | 18539 | 10439 | 26263 | 8359 |
| | Solteiro | 923717 | 82110 | 4529 | 9072 | 8536 | 9233 | 6481 | 8183 | 6710 | 7515 | 4892 | 13176 | 3783 |
| | Casado | 827581 | 68944 | 4139 | 6605 | 5507 | 8581 | 5903 | 7116 | 5335 | 7965 | 4245 | 10409 | 3139 |
| | Vivo | 152410 | 12406 | 851 | 983 | 947 | 1433 | 978 | 1233 | 1369 | 1459 | 796 | 1733 | 624 |
| | Divorçado | 138618 | 11675 | 385 | 1145 | 1091 | 1647 | 1168 | 1445 | 1930 | 1600 | 506 | 945 | 813 |

População residente (N.º) por Local de residência (à data dos Censos 2011), Sexo e Estado civil; Decenal - INE, Recenseamento da População e Habitação

(1) Dados Provisórios





ANEXO II – ARTIGOS DE RELEVÂNCIA

- ✓ Do PDMA
- ✓ Definições Técnicas





(MCOTA), dotação da DGAL, de € 4846, correspondente a 50% do investimento elegível, a atribuir da seguinte forma:

2002 — € 2423;
2003 — € 2423.

4.º

Dotação orçamental

As verbas que asseguram a execução deste protocolo são inscritas nos orçamentos da freguesia contratante e do MCOTA (dotação da DGAL), de acordo com a participação financeira estabelecida.

5.º

Aplicação das verbas

Quando se verificar que as verbas atribuídas não foram aplicadas de acordo com o previsto, a freguesia obriga-se, através deste protocolo, a restituir o montante recebido, aceitando a correspondente retenção das verbas nas transferências relativas à participação das entidades nos impostos do Estado, não podendo a mesma, além disso, apresentar candidaturas no ano imediato.

6.º

Cumprimento das acções

No caso de a freguesia contratante verificar a impossibilidade de cumprimento total ou parcial do previsto no presente protocolo, deverá comunicar este facto atempadamente à DGAL até à data limite para a realização do projecto.

7.º

Acompanhamento

1 — À DGAL compete publicar este protocolo, bem como divulgar as acções consideradas exemplares.

2 — À DGAL incumbe ainda o acompanhamento da execução, em termos financeiros, do presente protocolo.

3 — À freguesia contratante compete afixar, em local de acesso ao público, cópia do presente protocolo rubricado pelos intervenientes.

4 — A freguesia contratante obriga-se a elaborar um relatório final de execução das acções compreendidas no projecto participado.

13 de Setembro de 2002. — A Directora-Geral das Autarquias Locais, *Maria Eugénia Santos*. — Pelo Presidente da Junta de Freguesia, (*Assinatura ilegível*).

Rectificação n.º 2050/2002. — Verificou-se que a declaração (extracto) n.º 238/2002, publicada no *Diário da República*, de 31 de Julho de 2002 em que se torna público que o Secretário de Estado da Administração Local, por despacho de 21 de Junho de 2002, a pedido da Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis, declara a utilidade pública da expropriação, com carácter urgente, de várias parcelas de terreno destinadas à construção da via do Nordeste (3.ª fase), saiu com inexactidão no que respeita à área a expropriar para as parcelas n.ºs 9 e 21.

Assim, ao abrigo do disposto no artigo 148.º do Código do Procedimento Administrativo, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 442/91, de 15 de Novembro, na redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 6/96, de 31 de Janeiro, e no exercício das competências delegadas pelo despacho n.º 15 789/2002, publicado no *Diário da República*, 2.ª série, n.º 158, de 11 de Julho de 2002, o Secretário de Estado da Administração Local, por despacho de 12 de Setembro de 2002, determina a rectificação da área a expropriar para as parcelas n.ºs 9 e 21, nos seguintes termos:

Na parcela n.º 9, onde se lê «Área a expropriar — 11,052 m²» deve ler-se «Área a expropriar — 1052 m²» e na parcela n.º 21, onde se lê «Área a expropriar — 1,160 m²» deve ler-se «Área a expropriar — 1160 m²».

25 de Setembro de 2002. — Pela Directora-Geral, a Subdirectora-Geral, *Anabela Santos*.

Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano

Declaração n.º 312/2002 (2.ª série). — Torna-se público que, por despacho do subdirector-geral de 25 de Setembro de 2002, foi registada a alteração ao Plano Director Municipal da Amadora, ratificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 44/94, de 22 de Junho, e alterado por deliberação da Assembleia Municipal da Amadora de 25 de Maio de 2000.

Trata-se de uma alteração sujeita a regime simplificado, enquadrável na alínea d) do n.º 1 do artigo 97.º do Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro, publicando-se em anexo a esta declaração, nos

termos da alínea c) do n.º 3 do artigo 148.º do mesmo diploma, a deliberação da Assembleia Municipal da Amadora de 1 de Fevereiro de 2001 que aprovou a alteração e ainda os artigos 41.º e 42.º do regulamento alterados.

A alteração foi registada com o n.º 03.11.15.00/OC.02-PD/A, em 24 de Setembro de 2002.

1 de Outubro de 2002. — Pelo Director-Geral, o Subdirector-Geral, *Jorge Reis Martins*.

Assembleia Municipal da Amadora

Minuta de deliberação

Ponto 5 da ordem do dia da 2.ª sessão extraordinária de 2001, da Assembleia Municipal da Amadora, realizada no Auditório Municipal dos Paços do Concelho, ao 1.º dia do mês de Fevereiro de 2001.

«Ponto 5 — Apreciação para aprovação, nos termos da alínea b) do n.º 3 do artigo 53.º da Lei n.º 169/99, de 18 de Setembro, da deliberação da CMA relativa à alteração ao PDM de regime simplificado.»

Procedeu-se à leitura do parecer da Comissão de Urbanismo, seguindo-se o período de discussão.

A deliberação da CMA foi aprovada por unanimidade, com 36 votos a favor, 0 votos contra e 0 abstenções.

A presente minuta foi aprovada no final da reunião, nos termos do n.º 3 do artigo 92.º da Lei n.º 169/99, de 18 de Setembro, por unanimidade, com 33 votos a favor, 0 votos contra e 0 abstenções.

1 de Fevereiro de 2001. — O Presidente, (*Assinatura ilegível*). — O Primeiro-Secretário, (*Assinatura ilegível*).

Alteração de regime simplificado dos parâmetros urbanísticos do Plano Director Municipal

Artigo 41.º

Outros condicionantes relativos aos espaços-canais de categoria municipal

1 — Os planos municipais de ordenamento do território de nível inferior ao do Plano Director Municipal e as operações de loteamento devem hierarquizar a rede viária da área correspondente, de acordo com as subcategorias referidas para os espaços-canais de categoria municipal, devendo, em caso de construção de novas vias, rectificação ou reconstrução de vias já existentes, ser observados os condicionamentos que se referem nos pontos seguintes.

2 — O dimensionamento da secção corrente das vias deverá, preferencialmente, basear-se em estudos de tráfego adequados ao tipo de plano e à ocupação prevista.

Deverão observar-se as seguintes dimensões elementares:

Faixa elementar de rodagem:

Vias locais principais:

Faixa elementar de rodagem — largura — 7 m;

Vias locais secundárias:

Faixa elementar de rodagem — largura — 3,5 m.

Passeios:

Largura desejável de 2,5 m e mínima de 2,25 m;

Condicionamentos físicos já existentes, que dificultem ou impossibilitem a utilização das larguras desejáveis, podem levar a admitir a utilização das larguras mínimas, desde que permitam a uniformização dos perfis ao longo das vias.

3 — As vias deverão integrar espaços para estacionamento de veículos, que deverá ser fora das faixas de rodagem. As capacidades a instalar deverão ter em conta o referido na secção III.

4 — Nos espaços urbanizáveis para fins industriais as faixas destinadas ao estacionamento longitudinal às vias de distribuição deverão ter uma largura mínima de 4,5 m para poderem admitir o estacionamento de veículos pesados. Pela mesma razão, o raio de concordância das vias não poderá ser inferior a 15 m. Nas restantes categorias e espaços o raio de concordância das vias não deverá ser inferior a 8 m.



SECCÃO III

Estacionamento e garagens

Artigo 42.º

Área por lugar de estacionamento

1 — Para efeitos de cálculo da área de estacionamento necessária a veículos ligeiros, deverá considerar-se:

Uma área bruta de 20 m² por cada lugar de estacionamento à superfície, devendo aquela ser entendida como sendo uma área de 12,50 m² para o lugar de estacionamento propriamente dito e uma área de 7,50 m² para o acesso ao mesmo, podendo esta existir no próprio arruamento;

Uma área bruta de 25 m² por cada lugar de estacionamento em estrutura edificada, enterrada ou não, devendo aquela ser entendida como sendo uma área de 12,50 m² para o lugar de estacionamento propriamente dito e uma área de 12,50 m² para acesso e circulação.

2 — A área bruta a considerar para um lugar de estacionamento de um veículo pesado será, no mínimo, de 75 m² à superfície, devendo aquela ser entendida como sendo uma área de 48 m² para o lugar de estacionamento (12 m x 4 m) propriamente dito e uma área de 27 m² para acesso ao mesmo. E de 130 m² em estrutura edificada enterrada ou não, sendo a área de 48 m² para o lugar de estacionamento (12 m x 4 m) propriamente dito e uma área de 82 m² para acesso ao mesmo.

Direcção Regional do Ambiente e do Ordenamento do Território — Alentejo

Despacho n.º 21 980/2002 (2.ª série). — *Delegação de competências.* — A DRAOT — Alentejo possui serviços a funcionar em Santo André, os quais compreendem competências das Divisões de Monitorização Ambiental e de Laboratórios, onde deverá existir um elemento responsável pela sua gestão corrente.

O presente despacho foi precedido das consultas ao director de Serviços de Monitorização Ambiental, engenheiro Hemetério Monteiro, e ao chefe da Divisão de Monitorização Ambiental, Dr. António André Matoso, os quais concordaram que a gestão corrente daqueles serviços fosse delegada na Dr.ª Maria Augusta Campos.

Assim, determino que a assessora principal Dr.ª Maria Augusta Machado Martins Campos seja a responsável pela gestão corrente dos serviços que funcionam naquele local, sendo-lhe delegada, nos termos do disposto no n.º 2 do artigo 27.º da Lei n.º 49/99, de 22 de Junho, e nos artigos 35.º a 41.º do Código do Procedimento Administrativo, as seguintes competências para a prática dos seguintes actos, unicamente no que se refere aos meios afectos aos serviços de Santo André:

- 1) Gerir os meios humanos, financeiros e os equipamentos desta Direcção Regional que se encontram afectos aos serviços de Santo André;
- 2) Em termos financeiros limita-se a proceder à gestão da conta bancária, criada especificamente para a actividade do laboratório de Santo André, e à gestão do fundo permanente;
- 3) Justificar ou injustificar faltas;
- 4) Velar pela existência de condições de higiene e segurança no trabalho;
- 5) Gerir de forma eficiente a utilização, manutenção e conservação dos equipamentos afectos ao respectivo serviço;
- 6) Autorizar o início das férias e o seu gozo interpolado, bem como a sua acumulação parcial por interesse do serviço, de acordo com o mapa de férias superiormente aprovado.

A presente delegação de competências entende-se sem prejuízo de poderes de avoação e superintendência.

Nos termos do n.º 3 do artigo 137.º do Código do Procedimento Administrativo, ficam ratificados todos os actos praticados pela assessora principal Dr.ª Maria Augusta Machado Martins Campos desde 8 de Janeiro de 2002.

18 de Setembro de 2002. — O Director Regional, em regime de substituição, José Manuel Reboredo Pinto Leite.

Direcção Regional do Ambiente e do Ordenamento do Território — Norte

Aviso n.º 10 418/2002 (2.ª série). — Por despacho de 5 de Setembro de 2002 do director regional:

Nomeados, precedendo concurso interno de acesso misto, técnicos superiores de 1.ª classe do quadro da ex-DRARN, aprovado pela Portaria n.º 1031/95, de 23 de Agosto, com efeitos reportados à data do despacho, ao abrigo dos artigos 127.º e 128.º do Código do Procedimento Administrativo, os seguintes funcionários:

Ganganeli Júlio Pereira (escalão 1, índice 460), Rui Manuel Oliveira Gonçalves Fonseca (escalão 1, índice 460), Maria João Coelho de Magalhães Cepeda (escalão 1, índice 460), Lara Raquel Magalhães dos Santos Teixeira de Carvalho (escalão 1, índice 460), Pedro Alexandre Ferreira Ribeiro de Moura (escalão 1, índice 460) e Ana Maria Neves Guedes Duarte Oliveira (escalão 1, índice 460). (Isento de fiscalização prévia do Tribunal de Contas.)

5 de Setembro de 2002. — O Director Regional, Arnaldo de Carvalho Machado.

Aviso n.º 10 419/2002 (2.ª série). — Por despacho de 5 de Setembro de 2002 do director regional:

Nomeados, precedendo concurso interno de acesso misto, assistentes administrativos principais do quadro da ex-DRARN, aprovado pela Portaria n.º 1031/95, de 23 de Agosto, com efeitos reportados à data do despacho, ao abrigo dos artigos 127.º e 128.º do Código do Procedimento Administrativo, os seguintes funcionários:

Joaquim João Sobrinho Martins (escalão 5, índice 260), Maria Helena Costa dos Santos Ramalho Vital (escalão 5, índice 260), Maria Luísa Domingos da Costa Carvalho (escalão 5, índice 260), Maria de Fátima Cruz Rosa Martins da Fonseca (escalão 5, índice 260), Amélia Maria Gouveia Augusto Mouta (escalão 1, índice 215), Maria Helena Martins Branco da Silva (escalão 1, índice 215), Maria Emília Taveira Monteiro Martins (escalão 5, índice 260), Maria da Assunção Durbek Nogueira (escalão 5, índice 260), Maria Helena Alice Meireles de Castro Mariano (escalão 5, índice 260), Fernanda Maria Neto Cordeiro (escalão 5, índice 260), Elza Borges Moita Ribeiro (escalão 5, índice 260), Helena Rosa Ridway Ortiz (escalão 5, índice 260) e Maria Judite Amaral de Sousa Gouveia (escalão 5, índice 260). (Isento de fiscalização prévia do Tribunal de Contas.)

5 de Setembro de 2002. — O Director Regional, Arnaldo de Carvalho Machado.

Aviso n.º 10 420/2002 (2.ª série). — Por despacho de 5 de Setembro de 2002 do director regional:

Vitorino da Fonseca Lourenço — nomeado, precedendo concurso interno de acesso misto, vigilante da natureza de 1.ª classe (escalão 3, índice 275) do quadro de pessoal da ex-DRARN, aprovado pela Portaria n.º 1031/95, de 23 de Agosto, com efeitos reportados à data do despacho, ao abrigo dos artigos 127.º e 128.º do Código do Procedimento Administrativo. (Isento de fiscalização prévia do Tribunal de Contas.)

5 de Setembro de 2002. — O Director Regional, Arnaldo de Carvalho Machado.

Aviso n.º 10 421/2002 (2.ª série). — Por despacho de 5 de Setembro de 2002 do director regional:

Nomeados, precedendo concurso interno de acesso misto, vigilantes da natureza principais do quadro da ex-DRARN, aprovado pela Portaria n.º 1031/95, de 23 de Agosto, com efeitos reportados à data do despacho, ao abrigo dos artigos 127.º e 128.º do Código do Procedimento Administrativo, os seguintes funcionários:

Higino Anibal Pacheco (escalão 2, índice 285), Ilídio Penela da Fonseca (escalão 2, índice 285), Armindo Cunha (escalão 2, índice 285), António Afonso Clérigo (escalão 2, índice 285), Mariano Gomes dos Santos (escalão 2, índice 285), Daniel Martins Coutinho (escalão 2, índice 285), Fernando Silva d'Ávó (escalão 2, índice 285), José Vieira Jorge (escalão 2, índice 285), António Martinho Martins (escalão 2, índice 285), Secundino Jesus Morgado (escalão 2, índice 285), Abílio Maria Familiar (escalão 2, índice 285), Carlos



- 3.11 **Faixa de rodagem** - Parte da estrada especialmente preparada para o trânsito de veículos.
- 3.12 **Inclinação do trainel** - Tangente do ângulo formado pelo trainel com a horizontal. Exprime-se em percentagem e é positiva ou negativa conforme, no sentido da quilometragem crescente, o trainel for activo ou declive.
- 3.13 **Perfil longitudinal** - Representação planificada da superfície de geratriz vertical cujo traço no plano horizontal é a directriz, onde estão indicados a rasante e o terreno natural.
- 3.14 **Perfil transversal** - Representação, num plano vertical normal à directriz, das intersecções deste plano com as superfícies da via e do terreno natural.
- 3.15 **Rampa** - Trecho de via de rasante não horizontal.
- 3.16 **Rasante** - Representação do eixo da plataforma de via em perfil longitudinal.
- 3.17 **Sobrelevação** - Inclinação transversal, para o interior de uma curva, dada à superfície do pavimento de uma estrada. Mede-se pela tangente do ângulo formado por esta com a horizontal.
- 3.18 **Sobrelargura** - Aumento dado à largura da faixa de rodagem em curva.
- 3.19 **Traçado** - Conjunto de características geométricas, em planta, em perfil longitudinal e em perfil transversal, de uma estrada.
- 3.20 **Trainel** - Trecho de rasante de inclinação constante.
- 3.21 **Via adicional** - Via para a circulação dos veículos lentos, em activo ou declive, ou para realização de ultrapassagens que permite assegurar o nível de serviço desejado e a segurança da circulação.

4. INTERSECÇÕES

- 4.1 **Intersecção** - Zona comum às faixas de rodagem de duas ou mais estradas que se cruzam de nível sob quaisquer ângulos, na qual se podem encontrar os veículos que para ela convergem.
- 4.2 **Intersecção em "T"** - Intersecção com três ramos, em que um deles está praticamente no prolongamento de outro, e o terceiro encontra este prolongamento com ângulo compreendido entre 80 e 120 graus.
- 4.3 **Intersecção em "Y"** - Intersecção com três ramos, em que um deles está praticamente no prolongamento de outro, e o terceiro encontra este prolongamento segundo um ângulo menor do que 80 graus ou maior que 120 graus.
- 4.4 **Intersecção em "Cruz"** - Intersecção com quatro ramos, em que o menor ângulo é superior a 80 graus.
- 4.5 **Intersecção em "X"** - Intersecção com quatro ramos, em que um dos ângulos é inferior a 80 graus.
- 4.6 **Intersecção Giratória ou Rotunda** - praça formada por cruzamento ou entroncamento onde o trânsito se processa em sentido giratório e sinalizada como tal. O ordenamento geométrico de uma rotunda é caracterizado pela convergência de diversos ramos de sentido único ou não, numa praça central de forma geralmente circular e intansponível, em torno da qual é estabelecido um sentido único de circulação, assumido como prioritário em relação aos fluxos de chegada.
- 4.7 **Intersecção canalizada** - Intersecção em que o movimento dos veículos se efectua em vias definidas mediante linhas direccionais e separadoras.
- 4.8 **Cruzamento a níveis diferentes** - Cruzamento de duas ou mais estradas, realizado por meio de uma obra de arte, que permite a passagem das diversas correntes de tráfego a



níveis diferentes, sem interferências.

- 4.9 **Ilha central** - Zona interdita à circulação de veículos, situada no centro dum cruzamento giratório, e geralmente de forma circular ou oval.
- 4.10 **Ilha direccional** - Zona delimitada na plataforma, interdita à circulação de veículos, que canaliza o tráfego para passagens bem definidas.
- 4.11 **Ilha separadora** - Zona delimitada na plataforma, interdita à circulação de veículos, que tem função de separador de sentidos ou de vias.
- 4.12 **Ponto de conflito** - Ponto em que os eixos de duas vias de tráfego se cruzam ao mesmo nível.
- 4.13 **Ramo** - Secção de qualquer das estradas que convergem numa intersecção, situada fora dela.
- 4.14 **Ramo de entrada** - Parte do ramo que antecede imediatamente uma intersecção.
- 4.15 **Ramo de saída** - Parte do ramo que sucede imediatamente a uma intersecção.
- 4.16 **Zona de entrecruzamento** - Zona de uma faixa de rodagem de sentido único, em que dois ou mais fluxos se têm de cruzar quando um ponto de convergência é seguido por um ponto de divergência.
- 4.17 **Separador** - Zona ou dispositivo (e não simples marca) destinado a separar tráfego do mesmo sentido ou de sentidos opostos.
- 4.18 **Separador central** - Zona que separa faixas de rodagem de sentidos opostos.
- 4.19 **Separador de sentidos** - Separador de duas correntes de tráfego de sentido.
- 4.20 **Separador de vias** - Separador de duas vias de tráfego.
- 4.21 **Separador lateral** - Separador de duas estradas, das quais uma é de acesso livre e outra é de acesso condicionado ou de grande trânsito.

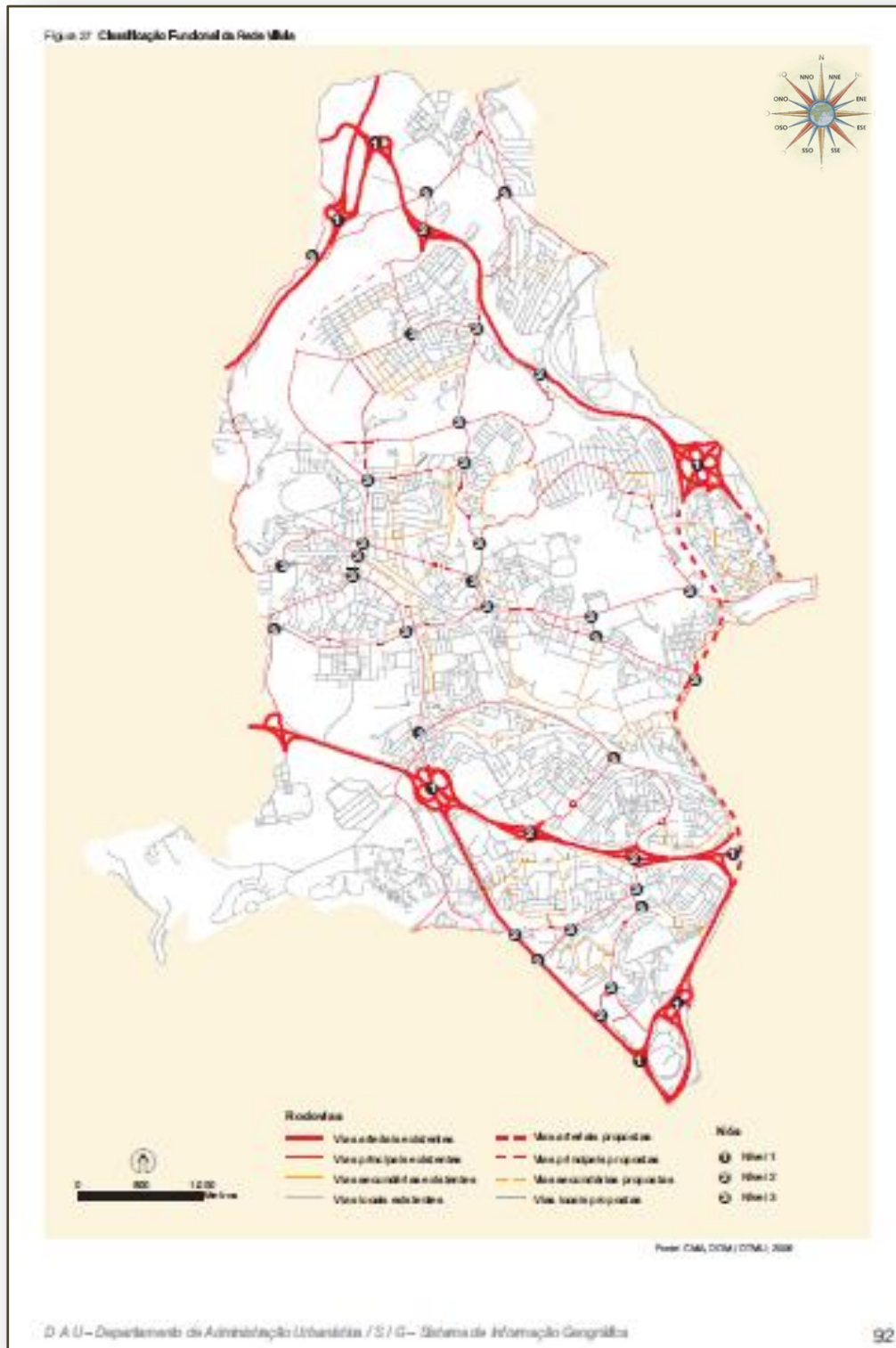
5. NÓS DE LIGAÇÃO

- 5.1 **Cunha** - Área delimitada por duas faixas de rodagem que convergem, ou divergem e pelo nariz.
- 5.2 **Nariz** - Semi-recta perpendicular à bissectriz do ângulo formado por duas faixas de rodagem que convergem, ou divergem.
- 5.3 **Nó de ligação** - Conjunto de ramos de ligação na vizinhança de um cruzamento a níveis diferentes, que assegura a ligação das estradas que aí se cruzam.
- 5.4 **Nó de ligação directo** - Nó de ligação, geralmente com mais de um cruzamento a níveis diferentes, com ligações directas para as viragens à esquerda mais importantes.
- 5.5 **Nó de ligação em diamante** - Nó de ligação com quatro ramos de ligação de sentido único, um em cada quadrante.
- 5.6 **Nó de ligação em forquilha** - Nó de ligação terminal em que não são asseguradas todas as ligações possíveis.
- 5.7 **Nó de ligação em trevo** - Nó de ligação com ligações interiores para as viragens à esquerda e ligações exteriores para as viragens à direita, um nó de ligação em trevo completo tem dois ramos de ligação em cada quadrante.
- 5.8 **Nó de ligação em trompeta** - Nó de ligação terminal no qual as viragens à esquerda são normalmente asseguradas por uma ligação interior e uma ligação semidirecta, e as viragens à direita por ligações directas.
- 5.9 **Nó de ligação giratório** - Nó de ligação, em que a estrada principal cruza a nível diferente com uma intersecção giratória na qual todas as viragens, e movimentos directos da estrada secundária, são efectuados.

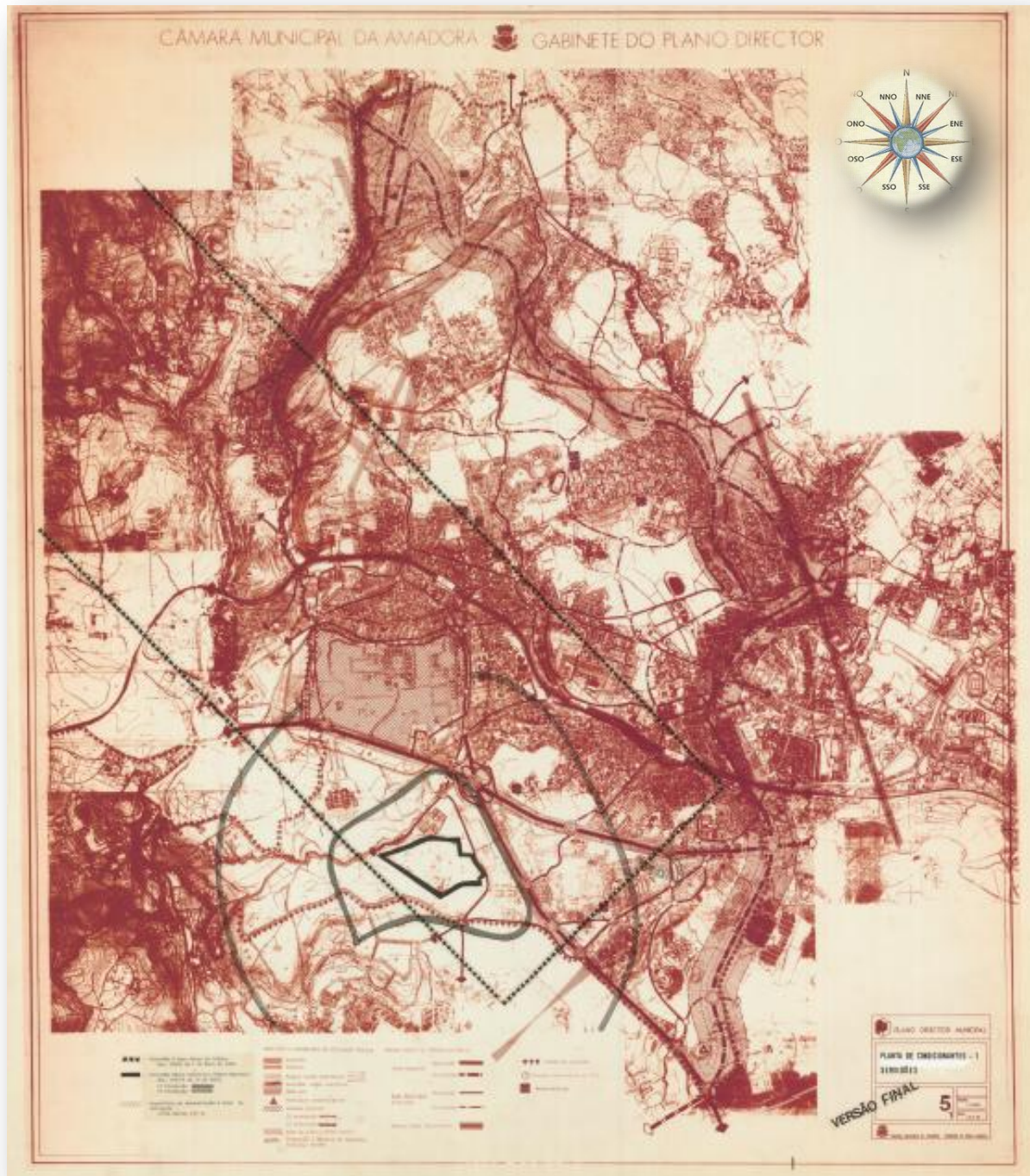


ANEXO III – PLANTAS DO REOT_AMD / PLANTAS DE CADASTRO DO PDMA

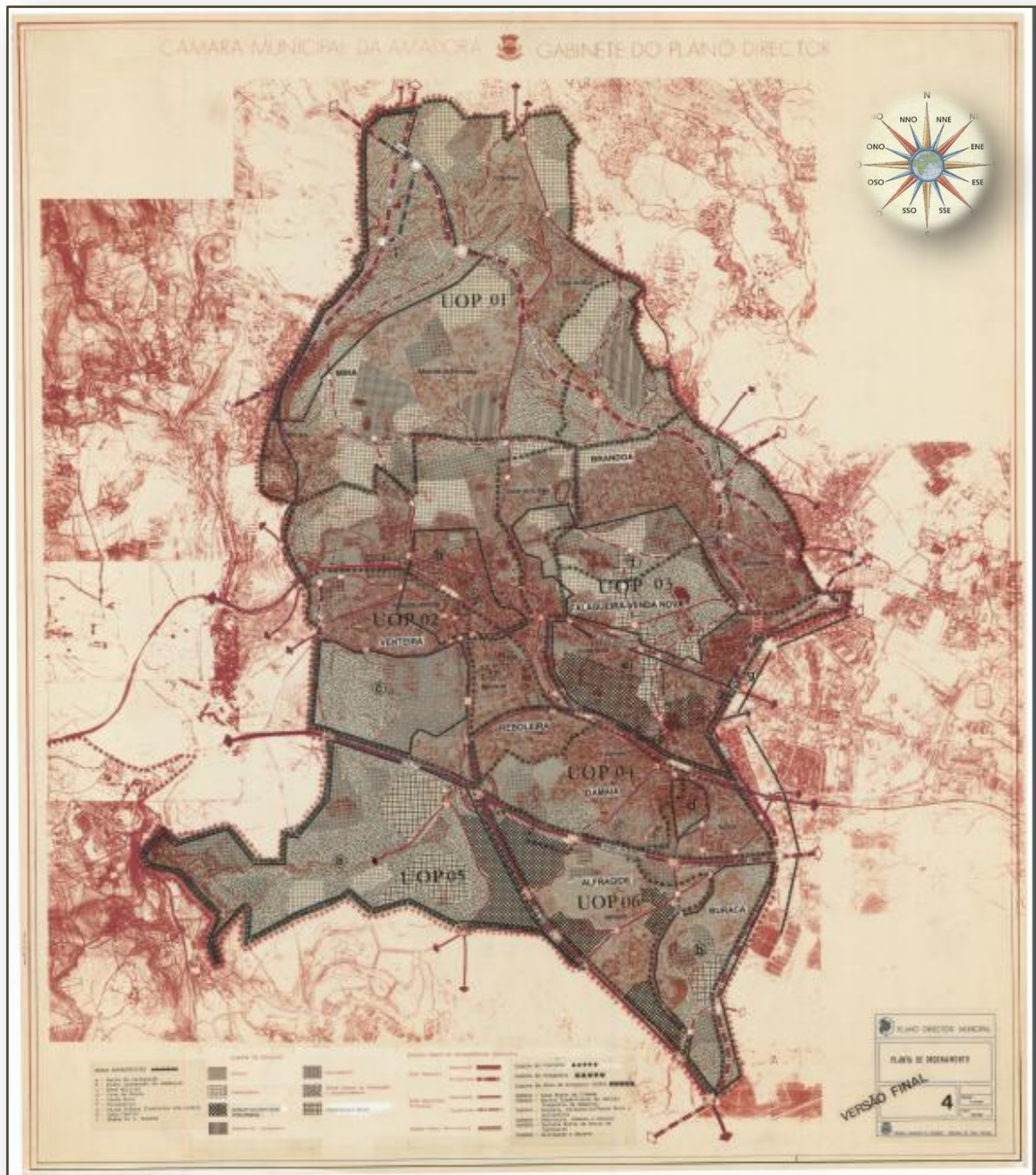




Anexo III 1 - Classificação Funcional da Rede Viária [REOT], fonte CMA/DAU/DIG:2006 [adaptado de [39]]



Anexo III 2 - Planta de Servidões, extraída do PDMA (1994), fonte CMA/DAU/DIG [adaptado de [41 e 60]]



Anexo III 3 - Planta de Condicionantes I – Espaços Canais, extraída do PDMA (1994), fonte: CMA/DAU/DIG [adaptado de [41 e 60]]

3 - Espaço-canal da categoria municipal_Rodovias_L₂ – Eixo norte-sul, ligando A-da-Beja a Moinhos da Funcheira – serra de São Mamede – Bairro do Bosque – Amadora – Borel – Quatro Caminhos – Alfragide – Carnaxide – Lisboa (Restelo) e apoiando-se no seguinte conjunto de vias:
Rua de Fernando Maia / Estrada da Serra de São Mamede / Avenida de Pedro Álvares Cabral / Rua de Elias Garcia / Avenida do Conde de Castro Guimarães / EN 249 / EN 117 / Avenida das Descobertas;”



Anexo III 5 - Planta do Cadastro Urbano da Amadora, fonte: CMA/DOM/DTMU



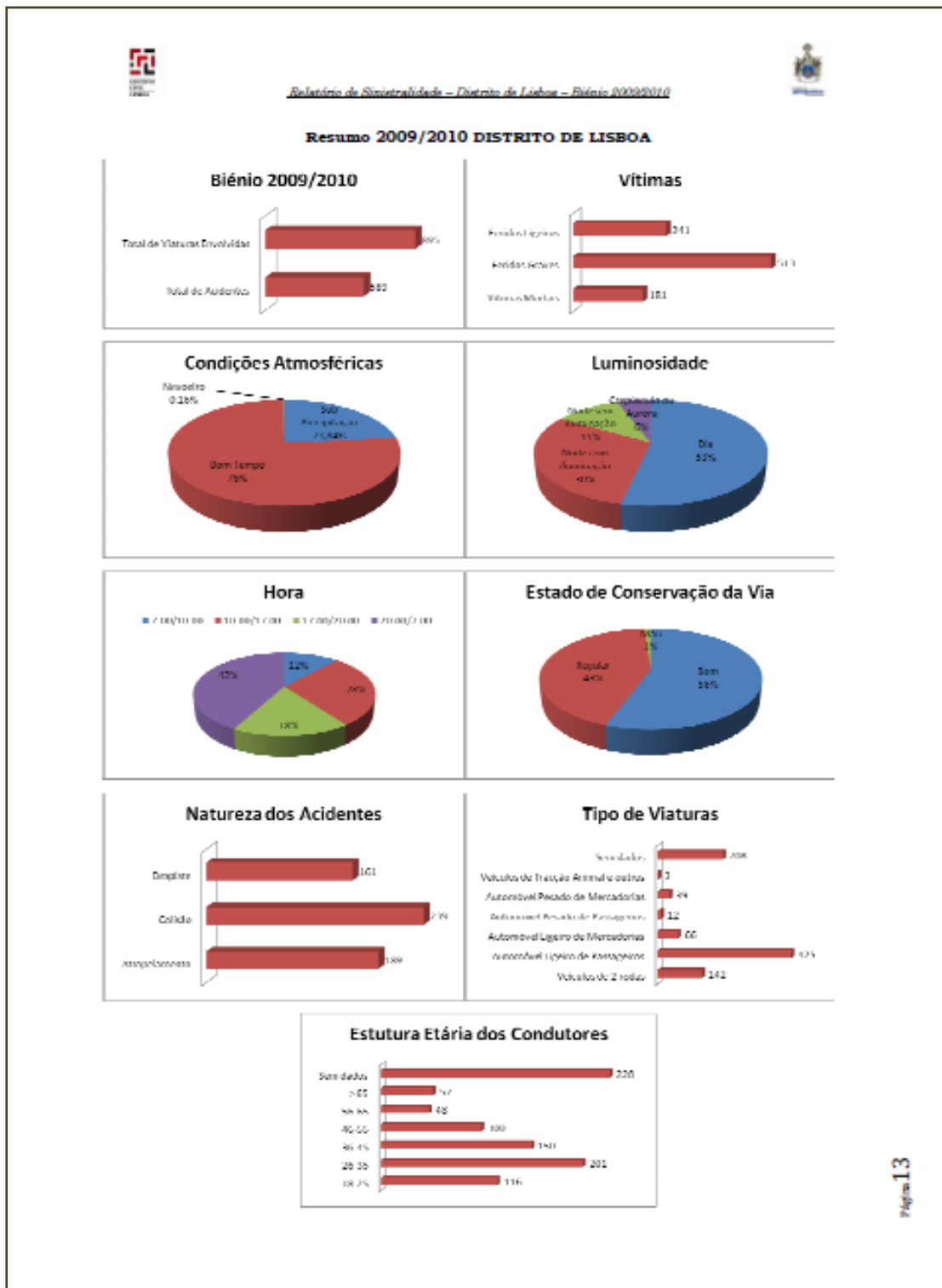


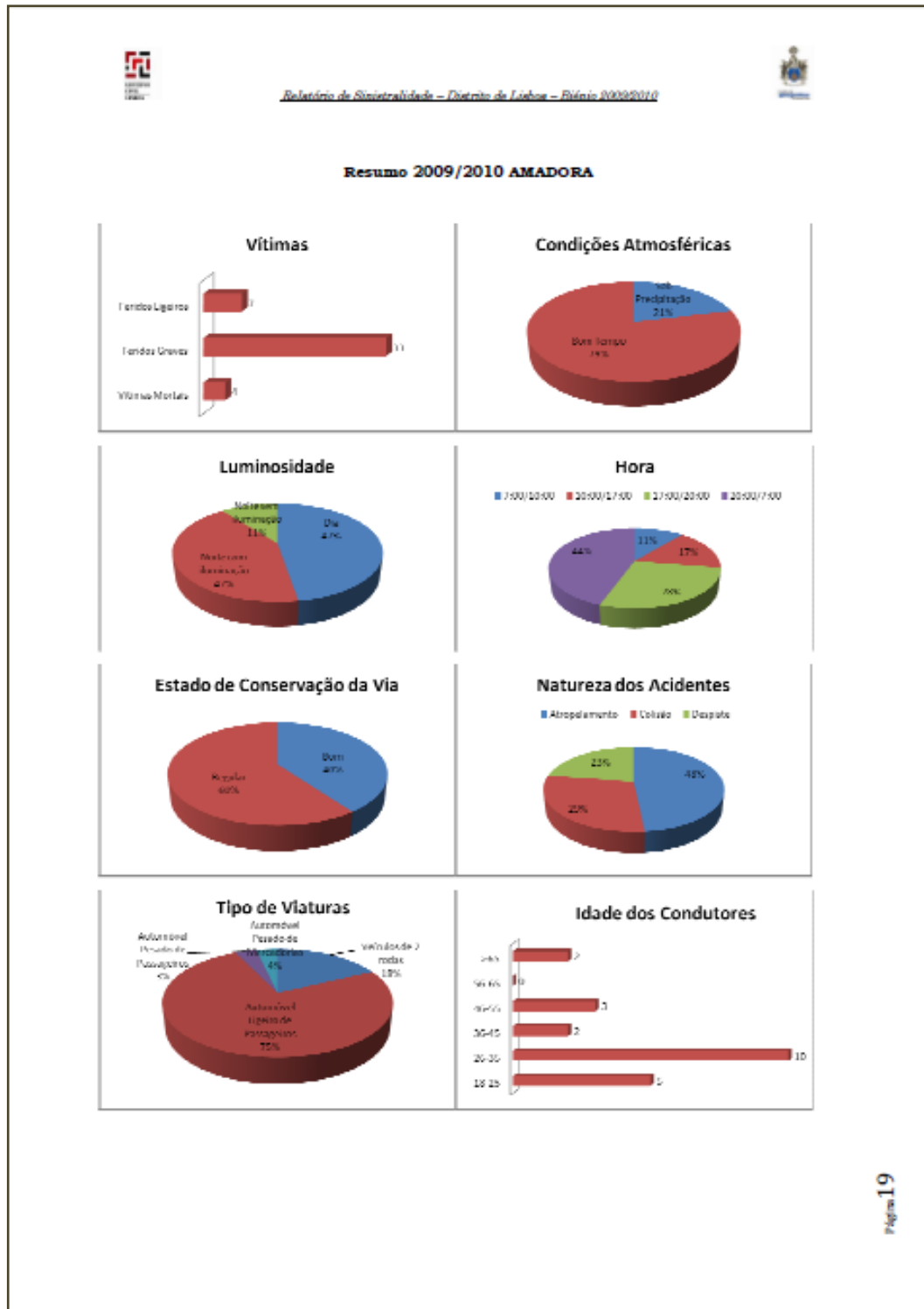
ANEXO IV – DADOS DO GCL, DA ANSR E DA PSP





DADOS GCL





Anexo IV 2 - Biénio 2009-2010 - dados referentes à Amadora] [12]



Anexo IV 3 - Dados ANSR [Fonte ANSR, ficheiro referente a [7]]

ACIDENTES E VÍTIMAS - CONCELHO DA AMADORA**1. ACIDENTES E VÍTIMAS: PERÍODO DE 01-01 A 12-31
EVOLUÇÃO: 2001 - 2011**

| | Acidentes c/ vítimas | Vitimas mortais | Feridos graves | Feridos leves | Total de Vitimas | Índice de gravidade | |
|------|-------------------------|--------------------|-------------------|------------------|---------------------|------------------------|-----------|
| 2001 | 337 | 1 | 45 | 377 | 423 | 0,3 | |
| 2002 | 346 | 3 | 19 | 405 | 427 | 0,9 | |
| 2003 | 334 | 6 | 21 | 390 | 417 | 1,8 | |
| 2004 | 330 | 3 | 23 | 376 | 402 | 0,9 | |
| 2005 | 383 | 4 | 20 | 453 | 477 | 1,0 | IG |
| 2006 | 358 | 1 | 24 | 393 | 418 | 0,3 | 1,4 |
| 2007 | 307 | 3 | 26 | 365 | 394 | 1,0 | 1,5 |
| 2008 | 368 | 4 | 18 | 417 | 439 | 1,1 | 1,4 |
| 2009 | 399 | 4 | 18 | 462 | 484 | 1,0 | 1,1 |
| 2010 | 405 | 3 | 19 | 494 | 516 | 0,7 | 1,3 |
| 2011 | 414 | 2 | 19 | 529 | 550 | 0,5 | 1,2 |

**2. ACIDENTES E VITIMAS POR
MÊS – ANO DE 2011**

| | Acidentes c/ vítimas | Vitimas mortais | Feridos graves | Feridos leves | Total de Vitimas | Índice de gravidade |
|-----|-------------------------|--------------------|-------------------|------------------|---------------------|------------------------|
| Jan | 34 | 0 | 0 | 41 | 41 | 0,0 |
| Fev | 36 | 0 | 3 | 42 | 45 | 0,0 |
| Mar | 33 | 0 | 1 | 47 | 48 | 0,0 |
| Abr | 44 | 0 | 3 | 61 | 64 | 0,0 |
| Mai | 29 | 0 | 0 | 37 | 37 | 0,0 |
| Jun | 38 | 1 | 1 | 49 | 51 | 2,6 |
| Jul | 31 | 0 | 2 | 31 | 33 | 0,0 |
| Ago | 25 | 0 | 1 | 29 | 30 | 0,0 |
| Set | 26 | 0 | 0 | 30 | 30 | 0,0 |
| Out | 41 | 0 | 1 | 49 | 50 | 0,0 |
| Nov | 41 | 1 | 5 | 42 | 48 | 2,4 |
| Dez | 27 | 1 | 2 | 36 | 39 | 3,7 |



4. ACIDENTES E VÍTIMAS SEGUNDO O TIPO DE VIA – CONCELHO DA AMADORA - ANO DE 2011

| | Acidentes c/ vítimas | Vítimas mortais | Feridos graves | Feridos leves | Total de vítimas | Índice de gravidade | |
|------------------------------|----------------------|-----------------|----------------|---------------|------------------|---------------------|------|
| NÃO DEFINIDO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,00 |
| EM - Estrada Municipal | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,00 |
| EN - Estrada Nacional | 24 | 1 | 3 | 29 | 33 | 4,2 | 6,00 |
| A - Auto-Estrada | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,00 |
| IC - Itinerário Complementar | 60 | 0 | 4 | 92 | 96 | 0,0 | 17,4 |
| IP- Itinerário Principal | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 5 |
| Arruamento | 316 | 1 | 11 | 386 | 398 | 0,3 | 0,00 |
| EF - Estrada Florestal | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 72,3 |
| Outra Via | 14 | 0 | 1 | 22 | 23 | 0,0 | 6 |
| VAR - Variante | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,00 |
| PNT - Ponte | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,00 |
| ER - Estrada Regional | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,00 |

550

5. ACIDENTES E VÍTIMAS SEGUNDO A FREGUESIA, NO ANO DE 2010

| | Acidentes c/ vítimas | Vítimas mortais | Feridos graves | Feridos leves | Total de Vítimas | Índice de gravidade | % |
|-------------------|----------------------|-----------------|----------------|---------------|------------------|---------------------|------|
| @@@@@@@@@@@@@@@@@ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| Alfornelos | 19 | 0 | 4 | 23 | 27 | 0,0 | 5,2 |
| Alfragide | 59 | 1 | 1 | 82 | 84 | 1,7 | 16,3 |
| Brandoa | 40 | 0 | 2 | 43 | 45 | 0,0 | 8,7 |
| Buraca | 15 | 0 | 0 | 20 | 20 | 0,0 | 3,9 |
| Damaia | 27 | 2 | 2 | 25 | 29 | 7,4 | 5,6 |
| Falagueira | 21 | 0 | 1 | 22 | 23 | 0,0 | 4,5 |
| Mina | 53 | 0 | 4 | 63 | 67 | 0,0 | 13,0 |
| Reboleira | 55 | 0 | 0 | 78 | 78 | 0,0 | 15,1 |
| São Brás | 42 | 0 | 2 | 46 | 48 | 0,0 | 9,3 |
| Venda Nova | 27 | 0 | 2 | 27 | 29 | 0,0 | 5,6 |
| Venteira | 40 | 0 | 1 | 55 | 56 | 0,0 | 10,9 |
| Várias Freguesias | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,0 |
| Não Definido | 7 | 0 | 0 | 10 | 10 | 0,0 | 1,9 |

516



6. ACIDENTES E VÍTIMAS SEGUNDO A FREGUESIA, NO ANO DE 2011

| | Acidentes c/ vítimas | Vitimas mortais | Feridos graves | Feridos leves | Total de Vítimas | Índice de gravidade | % |
|-------------------|----------------------|-----------------|----------------|---------------|------------------|---------------------|------|
| @@@@@@@@@@@@@@@@@ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| Alfornelos | 15 | 0 | 2 | 17 | 19 | 0,0 | 3,5 |
| Alfragide | 63 | 1 | 8 | 79 | 88 | 1,6 | 16,0 |
| Brandoa | 44 | 0 | 1 | 48 | 49 | 0,0 | 8,9 |
| Buraca | 26 | 0 | 0 | 40 | 40 | 0,0 | 7,3 |
| Damaia | 36 | 0 | 2 | 45 | 47 | 0,0 | 8,5 |
| Falagueira | 19 | 0 | 2 | 24 | 26 | 0,0 | 4,7 |
| Mina | 45 | 0 | 1 | 59 | 60 | 0,0 | 10,9 |
| Reboleira | 30 | 0 | 0 | 40 | 40 | 0,0 | 7,3 |
| São Brás | 49 | 0 | 1 | 64 | 65 | 0,0 | 11,8 |
| Venda Nova | 18 | 0 | 0 | 22 | 22 | 0,0 | 4,0 |
| Venteira | 61 | 1 | 2 | 81 | 84 | 1,6 | 15,3 |
| Várias Freguesias | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,0 |
| Não Definido | 8 | 0 | 0 | 10 | 10 | 0,0 | 1,8 |

550



DEFINIÇÕES

Acidente

Ocorrência na via pública ou que nela tenha origem envolvendo pelo menos um veículo em movimento, do conhecimento das entidades fiscalizadoras (GNR, GNR/BT e PSP) e da qual resultem vítimas e/ou danos materiais.

Acidentes com vítimas

Acidente do qual resulte pelo menos uma vítima.

Acidente mortal

Acidente do qual resulte pelo menos um morto.

Acidentes com feridos graves

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

Acidentes com feridos leves

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

Vítima

Ser humano que em consequência de acidente sofra danos corporais.

Morto/Vítima mortal (no local)

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

Morto/Vítima mortal a 30 dias *

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

Ferido grave

Vítima de acidente cujos danos corporais obriguem a um período de hospitalização superior a 24 horas e que não venha a falecer nos 30 dias após o acidente.

Ferido leve

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

Condutor

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

Passageiro

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

Peão

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

Índice de gravidade

Número de mortos por 100 acidentes com vítimas.

Indicador de gravidade

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

Ponto negro

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

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

Fonte: Definições – Relatório ANSR [adaptado de [7]]



Anexo IV 4 - Dados PSP [2007, 2008, 2009, 2010 e 2011] [47]

REGISTO DE ACIDENTES PARA A CMA
ANO 2007Acidentes na Freguesia da Venteira
Rua Elias Garcia e Av. D. Nuno Álvares Pereira

| DIA | Hora | ARTÉRIA | Passadeira | | Estado do Tempo | | Nºs. De Acidentes | |
|---|-------|---|------------|-----|-----------------|-------|-------------------|-------------------|
| | | | Sim | Não | Bom Tempo | Chuva | Com Atropelamento | Sem Atropelamento |
| Rua Elias Garcia | | | | | | | | |
| 26-Jan-07 | 10H00 | Rua Elias Garcia c/ R Alice Leite (Atropelamento) | X | | X | | 1 | |
| 10-Fev-07 | 17H30 | Rua Elias Garcia c/ Avª. D. Nuno Álvares Pereira | | X | X | | | 1 |
| 23-Fev-07 | 21H30 | Rua Elias Garcia c/ Rua Alice Leite | | X | X | | | 2 |
| 04-Mar-07 | 15H30 | Rua Elias Garcia jt Escola S. C. Primo (Comunic) | | X | | X | | 3 |
| 02-Mai-07 | 13H15 | Rua Elias Garcia c/ Rua Alice Leite | X | | | X | | 4 |
| 12-Mai-07 | 20H30 | Rua Elias Garcia, Nº. 313 | | X | X | | | 5 |
| 16-Jun-07 | 11H15 | Rua Elias Garcia, Nº. 313 | | X | | X | | 6 |
| 26-Jun-07 | 19H00 | Rua Elias Garcia c/ Rua António Corrêa | | X | X | | | |
| 18-Jul-07 | 14H20 | Rua Elias Garcia | | | | | | |
| 02-Ago-07 | 09H25 | Rua Elias Garcia | | | | | | |
| 08-Ago-07 | 00H20 | Rua Elias Garcia | | | | | | |
| 15-Ago-07 | 12H10 | Rua Elias Garcia | | | | | | |
| 15-Ago-07 | 11H20 | Rua Elias Garcia (Comunicado) | | | | | | |
| 01-Set-07 | 06H30 | Rua Elias Garcia | | | | | | |
| 14-Set-07 | 16H20 | Rua Elias Garcia c/ Rua Antero de Quental | X | | X | | | |
| 01-Out-07 | 18H30 | Rua Elias Garcia, Nº. 283 | | X | X | | | 7 |
| 16-Out-07 | 09H10 | Rua Elias Garcia (Comunicado) | | | | | | |
| 30-Out-07 | 08H00 | Rua Elias Garcia, Nº. 279B | | X | X | | | 8 |
| 18-Nov-07 | 16H00 | Rua Elias Garcia, Nº. 231 | | X | X | | | |
| 03-Dez-07 | 18H00 | Rua Elias Garcia c/ Rua Alfredo Keil (Comunicado) | X | | X | | | |
| 05-Dez-07 | 01H15 | Rua Elias Garcia | | | | | | |
| 06-Dez-07 | 11H20 | Rua Elias Garcia (Comunicado) | | | | | | |
| 15-Dez-07 | 08H00 | Rua Elias Garcia, Nº. 362C | | X | X | | | |
| 16-Dez-07 | 14H30 | Rua Elias Garcia, Nº. 309 | | X | X | | | 9 |
| 31-Dez-07 | 01H30 | Rua Elias Garcia c/ Rua Dr. Marcelino Mesquita | | | | | | 10 |
| Obs: No estudo em questão e para o Eixo1, os números de policia abrangidos, no sentido oeste-este, são: Números pares: 446 a 380 Números ímpares: 335 a 273 | | | | | | | | |



| <i>Av. D. Nuno Álvares Pereira</i> | | | | | | | | |
|------------------------------------|-------|--|--|---|---|--|---|---|
| 30-Mar-07 | 10H30 | Av^a. D. Nuno A. Pereira, N^o. 50 (Atropelamento) | | X | X | | 1 | |
| 11-Mai-07 | 01H00 | Av ^a . D. Nuno Álvares Pereira c/ Rua de Angola | | X | X | | | 1 |
| 29-Mai-07 | 12H40 | Av ^a . D. Nuno Álvares Pereira c/ Rua de Angola | | X | X | | | 2 |
| 01-Jun-07 | 08H10 | Av ^a . D. Nuno A. Pereira c/ Pta Infante D. Fernando | | X | X | | | 3 |
| 22-Jun-07 | 17H10 | Av ^a . D. Nuno A. Pereira c/ Rua Alexandre Herculano | | X | X | | | 4 |
| 06-Jul-07 | 17H40 | Av ^a . D. Nuno A. Pereira c/ R. Elias Garcia | | | | | | 5 |
| 08-Ago-07 | 07H45 | Av ^a . D. Nuno A. Pereira c/ Pta D. João de Castro | | X | X | | | 6 |
| 13-Ago-07 | 14H15 | Av ^a . D. Nuno Álvares Pereira | | | | | | 7 |
| 22-Ago-07 | 17H45 | Av ^a . D. Nuno Álvares Pereira | | | | | | 8 |
| 17-Out-07 | 11H00 | Av ^a . D. Nuno Álvares Pereira, N ^o . 35 | | X | X | | | 9 |

REGISTO DE ACIDENTES PARA A CMA
ANO 2008

Acidentes na Freguesia da Venteira

Rua Elias Garcia e Av. D. Nuno Álvares Pereira

| DIA | Hora | ARTÉRIA | Passadeira | | Estado do Tempo | | Nºs. De Acidentes | |
|-------------------------|-------|---|------------|-----|-----------------|-------|-------------------|-------------------|
| | | | Sim | Não | Bom Tempo | Chuva | Com Atropelamento | Sem Atropelamento |
| <i>Rua Elias Garcia</i> | | | | | | | | |
| 07-Fev-08 | 19H20 | Rua Elias Garcia c/ Rua 1º. De Dezembro | X | | X | | | |
| 09-Fev-08 | 20H45 | Rua Elias Garcia c/ Rua Alfredo Keil | | X | X | | | |
| 26-Fev-08 | 21H00 | Rua Elias Garcia - Emparque (Comunicado) | | X | X | | | 1 |
| 11-Mar-08 | 15H30 | Rua Elias Garcia c/ Rua 5 de Outubro | | X | X | | | |
| 12-Mar-08 | 13H20 | Rua Elias Garcia c/ Av. Alberto Henrique Lourenço | | X | X | | | 2 |
| 18-Mar-08 | 09H55 | Rua Elias Garcia jt Escola S. C. Primo (Comunicado) | | X | X | | | 3 |
| 22-Mar-08 | 10H40 | Rua Elias Garcia jt Galerias São José | | X | X | | | |
| 23-Mar-08 | 05H35 | Rua Elias Garcia, Nº. 223 | | X | X | | | |
| 31-Mar-08 | 21H30 | Rua Elias Garcia, Nº. 133C | | X | X | | | |
| 11-Abr-08 | 14H30 | Rua Elias Garcia | | X | X | | | |
| 11-Abr-08 | 19H00 | Rua Elias Garcia, Nº. 348A (Atropelamento) | X | | X | | | |
| 03-Mai-08 | 16H30 | Rua Elias Garcia c/ Avª. D. Nuno Álvares Pereira | X | | X | | | 4 |
| 27-Mai-08 | 07H00 | Rua Elias Garcia c/ Rua Alfredo Keil | | X | X | | | |
| 30-Mai-08 | 21H50 | Rua Elias Garcia, Nº. 366 (Atropelamento) | X | | X | | | |
| 13-Jun-08 | 09H50 | Rua Elias Garcia, Nº. 372 | | X | X | | | |
| 16-Jun-08 | 15H20 | Rua Elias Garcia (Comunicado) | | X | X | | | |
| 27-Jun-08 | 09H30 | Rua Elias Garcia, Nº. 319 | | X | X | | | 5 |
| 28-Jun-08 | 15H00 | Rua Elias Garcia c/ Rua António Feijó | | X | X | | | 6 |
| 04-Jul-08 | 10H15 | Rua Elias Garcia c/ Rotunda de Carenque | | X | X | | | 7 |
| 11-Jul-08 | 17H50 | Rua Elias Garcia, Nº. 165E (Atropelamento) | | X | X | | | |
| 25-Jul-08 | 14H45 | Rua Elias Garcia, Nº. 231 (Atropelamento) | | X | X | | | |
| 10-Ago-08 | 20H30 | Rua Elias Garcia c/ Av. D. Nuno Álvares Pereira | | X | X | | | 8 |
| 27-Ago-08 | 11H40 | Rua Elias Garcia c/ Pta P. Eduardo Ferreira do Amaral | X | | X | | | |
| 29-Ago-08 | 09H10 | Rua Elias Garcia c/ Rua Afonso de Albuquerque (Atropelamento) | X | | X | | | |
| 13-Set-08 | 14H30 | Rua Elias Garcia c/ Pta P. Eduardo Ferreira do Amaral | X | | X | | | |
| 15-Set-08 | 14H05 | Rua Elias Garcia, Nº. 231 | | X | X | | | |
| 05-Out-08 | 02H20 | Rua Elias Garcia c/ Rua 5 de Outubro | | X | X | | | |
| 09-Out-08 | 20H00 | Rua Elias Garcia c/ Rua 5 de Outubro | | X | X | | | |
| 23-Out-08 | 18H20 | Rua Elias Garcia c/ Rua Alice Leite (Atropelamento) | X | | X | | 1 | |
| 22-Out-08 | 19H45 | Rua Elias Garcia c/ Rua 5 de Outubro | | X | X | | | |
| 24-Out-08 | 17H30 | Rua Elias Garcia c/ Rua Alfredo Keil | X | | X | | | |
| 25-Out-08 | 00H10 | Rua Elias Garcia c/ Rua Alfredo Keil | | X | X | | | |



| | | | | | | | | |
|-----------|-------|--|---|---|---|--|--|----|
| 01-Nov-08 | 07H30 | Rua Elias Garcia c/ Rotunda de Carenque | | X | X | | | 9 |
| 03-Nov-08 | 20H15 | Rua Elias Garcia, N.º. 277 (jt à R. Ant.º Feijó) | | X | X | | | 10 |
| 20-Nov-08 | 19H50 | Rua Elias Garcia, N.º. 233 (Atropelamento) | X | | X | | | |
| 23-Nov-08 | 00H05 | Rua Elias Garcia c/ Av.ª. D. Nuno Álvares Pereira | | X | X | | | 11 |
| 02-Dez-08 | 13H10 | Rua Elias Garcia c/ Rua Afonso de Albuquerque | X | | X | | | |
| 18-Dez-08 | 07H50 | Rua Elias Garcia c/ Rua Alfredo Keil (Atropelamento) | X | | X | | | |
| 18-Dez-08 | 07H20 | Rua Elias Garcia c/ Rua Alfredo Keil | | X | X | | | |
| 30-Dez-08 | 13H20 | Rua Elias Garcia, N.º. 346 (Atropelamento) | | X | X | | | |
| 31-Dez-08 | 14H10 | Rua Elias Garcia c/ Rua Alfredo Keil (Atropelamento) | X | | X | | | |

Obs.: No estudo em questão e para o Eixo1, os números de polícia abrangidos, no sentido oeste-este, são:

Números pares: **446 a 380** / Números ímpares: **335 a 273**

Av. D. Nuno Álvares Pereira

| | | | | | | | | |
|-----------|-------|---|---|---|---|--|---|----|
| 07-Jan-08 | 13H10 | Av.ª. D. Nuno Alvares Pereira (*) | | X | X | | | 1 |
| 26-Fev-08 | 20H10 | Av.ª. D. Nuno Alvares Pereira (Comunicado) | | X | X | | | 2 |
| 02-Mai-08 | 08H20 | Av.ª. D. Nuno A. Pereira c/ Pta D. Pedro de Menezes | X | | X | | | 3 |
| 17-Mai-08 | 17H50 | Av.ª. D. Nuno Alvares Pereira, N.º. 39 | | X | X | | | 4 |
| 03-Jun-08 | 08H30 | Av.ª. D. Nuno Alvares Pereira c/ Rua de Angola | | X | X | | | 5 |
| 04-Jun-08 | 17H30 | Av.ª. D. Nuno Alvares Pereira, N.º. 41A (Comunicado) | | X | X | | | 6 |
| 13-Jun-08 | 17H30 | Av.ª. D. Nuno Alvares Pereira | | X | X | | | 7 |
| 02-Jul-08 | 03H30 | Av.ª. D. Nuno Alvares Pereira, N.º. 5 | | X | X | | | 8 |
| 29-Jul-08 | 10H45 | Av.ª. D. Nuno Alvares Pereira c/ Pta de Damão (Comunicado) | | X | X | | | 9 |
| 21-Ago-08 | 11H15 | Av.ª. D. Nuno Alvares Pereira c/ Rua de Angola | X | | X | | | 10 |
| 01-Set-08 | 21H15 | Av.ª. D. Nuno Alvares Pereira, N.º. 3 | | X | X | | | 11 |
| 23-Out-08 | 13H00 | Av.ª. D. Nuno Alvares Pereira c/ Rua de Angola | | X | X | | | 12 |
| 23-Out-08 | 19H00 | Av.ª. D. Nuno Alvares Pereira, N.º. 48 (Atropelamento) | X | | X | | 1 | |
| 27-Out-08 | 16H00 | Av.ª. D. Nuno Alvares Pereira c/ Pta D. Infante D. Pedro | | X | X | | | 13 |
| 25-Nov-08 | 12H45 | Av.ª. D. Nuno Álvares Pereira, N.º. 17 (Atropelamento) | X | | X | | 1 | |
| 22-Dez-08 | 10H20 | Av.ª. D. Nuno Alvares Pereira, N.º. 3 | | X | X | | | 14 |

REGISTO DE ACIDENTES PARA A CMA
ANO 2009

Acidentes na Freguesia da Venteira

Rua Elias Garcia e Av. D. Nuno Álvares Pereira

| DIA | Hora | ARTÉRIA | Passadeira | | Estado do Tempo | | Nºs. De Acidentes | |
|-------------------------|-------|--|------------|-----|-----------------|-------|-------------------|-------------------|
| | | | Sim | Não | Bom Tempo | Chuva | Com Atropelamento | Sem Atropelamento |
| <i>Rua Elias Garcia</i> | | | | | | | | |
| 10-Jan-09 | 17H20 | Rua Elias Garcia jt C. C. Amadora (comunicado) | | X | X | | | |
| 14-Jan-09 | 09H15 | Rua Elias Garcia c/ Av. Comandante Luís António da Silva | X | | X | | | |
| 20-Jan-09 | 22H15 | Rua Elias Garcia, Nº. 205 | | X | | X | | |
| 24-Jan-09 | 19H00 | Rua Elias Garcia, jt Nº. 446 | | X | X | | | 1 |
| 18-Fev-09 | 12H20 | Rua Elias Garcia, Nº. 180A | | X | X | | | |
| 20-Fev-09 | 22H00 | Rua Elias Garcia, Nº. 159 (Atropelamento) | | X | X | | | |
| 30-Mar-09 | 21H00 | Rua Elias Garcia c/ Rua Heliodoro Salgado | X | | X | | | |
| 17-Abr-09 | 19H30 | Rua Elias Garcia c/ Rua Mendes Cabeçadas | X | | X | | | 2 |
| 22-Abr-09 | 12H00 | Rua Elias Garcia, Nº. 374A (Atropelamento) | X | | X | | | |
| 22-Abr-09 | 14H45 | Rua Elias Garcia c/ Rua Alfredo Keil | | X | X | | | |
| 28-Abr-09 | 11H30 | Rua Elias Garcia c/ Rua 5 de Outubro | | X | X | | | |
| 05-Mai-09 | 16H00 | Rua Elias Garcia c/ Avª. Alberto Henrique Lourenço | | X | X | | | 3 |
| 12-Mai-09 | 17H00 | Rua Elias Garcia c/ Rua Alfredo Keil | | X | X | | | |
| 05-Jun-09 | 02H00 | Rua Elias Garcia, Nº. 317 | | X | X | | | 4 |
| 06-Jun-09 | 16H00 | Rua Elias Garcia c/ Rua 1º. De Dezembro | X | | X | | | |
| 11-Jun-09 | 16H00 | Rua Elias Garcia c/ Rua Gil Vicente | X | | X | | | |
| 12-Jun-09 | 19H30 | Rua Elias Garcia c/ Rua Alfredo Keil | | X | X | | | |
| 12-Jun-09 | 20H00 | Rua Elias Garcia, Nº. 187 | | X | X | | | |
| 23-Jun-09 | 19H30 | Rua Elias Garcia c/ Rua Alice Leite | X | | X | | | 5 |
| 16-Jul-09 | 11H50 | Rua Elias Garcia c/ Rua Alice Leite | | X | X | | | 6 |
| 19-Jul-09 | 16H30 | Av. Elias Garcia c/ Rua 5 de Outubro | | X | X | | | |
| 24-Jul-09 | 15H00 | Rua Elias Garcia | | X | X | | | |
| 24-Jul-09 | 15H30 | Rua Elias Garcia | | X | X | | | |
| 01-Ago-09 | 14H00 | Rua Elias Garcia c/ Avª Sacadura Cabral | | X | X | | | 7 |
| 05-Ago-09 | 10H30 | Rua Elias Garcia c/ Rua Alfredo Keil | X | | X | | | |
| 16-Ago-09 | 19H35 | Rua Elias Garcia, Nº. 233A | | X | X | | | |
| 23-Ago-09 | 19H00 | Rua Elias Garcia c/ Rua Alfredo Keil | X | | X | | | |
| 25-Ago-09 | 12H45 | Rua Elias Garcia, Nº. 223B (Atropelamento) | | X | X | | | |
| 10-Set-09 | 15H20 | Rua Elias Garcia, Nº. 225 | | X | X | | | |
| 19-Set-09 | 06H00 | Rua Elias Garcia c/ Rua Alfredo Keil | X | | X | | | |
| 06-Out-09 | 10H40 | Rua Elias Garcia, Nº. 225 (comunicado) | | X | X | | | |
| 13-Out-09 | 10H30 | Rua Elias Garcia, Nº. 446A | X | | X | | | 8 |



| | | | | | | | | |
|-----------|-------|--|---|---|---|---|--|----|
| 17-Out-09 | 12H10 | Rua Elias Garcia Nº. 100 (Atropelamento) | X | | X | | | |
| 07-Nov-09 | 23H45 | Rua Elias Garcia c**/ Avª. D. Nuno Álvares Pereira | | X | X | | | 9 |
| 09-Nov-09 | 15H30 | Rua Elias Garcia, Nº. 255 (Atropelamento) | X | | X | | | |
| 13-Nov-09 | 16H00 | Rua Elias Garcia, Nº. 163B (Comunicado) | | X | X | | | |
| 21-Nov-09 | 18H44 | Rua Elias Garcia c/ Rua Manuel da Silva | | X | | X | | 10 |
| 23-Nov-09 | 15H45 | Rua Elias Garcia, Nº. 229A | | X | X | | | |
| 07-Dez-09 | 14h30 | Rua Elias Garcia, Nº. 229 | | X | X | | | |
| 23-Dez-09 | 01H00 | Rua Elias Garcia c/ Avª. D. Nuno Álvares Pereira | | X | | X | | 11 |

Obs.: No estudo em questão e para o Eixo1, os números de polícia abrangidos, no sentido oeste-este: são:

Números pares: 446 a 380 / Números ímpares: 335 a 273

Av. D. Nuno Álvares Pereira

| | | | | | | | | |
|-----------|-------|---|---|---|---|---|---|----|
| 31-Jan-09 | 19H00 | Avª. D. N A. Pereira c/ R. de Angola (Atropelamento) | X | | X | | 1 | |
| 03-Fev-09 | 17H45 | Avª. D. Nuno A Pereira c/ Praceta D. João de Castro | | X | X | | | 1 |
| 05-Fev-09 | 10H40 | Avª. D. Nuno A. Pereira c/ R. Alexandre Herculano | | X | X | | | 2 |
| 06-Fev-09 | 15H00 | Avª. D. Nuno A. Pereira, Nº. 36 (comunicado) | | X | X | | | 3 |
| 03-Mar-09 | 10H00 | Avª. D. Nuno Álvares Pereira c/ Rua de Angola | | X | X | | | 4 |
| 06-Mar-09 | 13H30 | Avª. D. Nuno Álvares Pereira, Nº. 14 | | X | X | | | 5 |
| 04-Mai-09 | 08H30 | Avª. D. N A. Pereira c/ R. de Angola (Atropelamento) | X | | X | | 2 | 6 |
| 22-Mai-09 | 23H40 | Avª. D. Nuno Álvares Pereira, Nº. 140 | | X | X | | | 7 |
| 07-Ago-09 | 09H15 | Avª. D. Nuno Álvares Pereira c/ Praceta de Damão | | X | X | | | 8 |
| 26-Ago-09 | 21H10 | Avª. D. Nuno Álvares Pereira c/ Rua Elias Garcia | | X | X | | | 9 |
| 22-Set-09 | 12H00 | Avª. D. Nuno Álvares Pereira c/ Rua Elias Garcia | X | | X | | | 10 |
| 08-Out-09 | 09H55 | Avª. D. N A. Pereira c/ Av. de Ceuta (Atropelamento) | X | | X | | 3 | |
| 16-Out-09 | 09H00 | Avª. D. Nuno A. Pereira c/ Praceta Infante D Pedro | | X | X | | | 11 |
| 17-Out-09 | 18H00 | Avª. D. Nuno A. Pereira c/ Praceta Infante D. Pedro | | X | X | | | 12 |
| 25-Nov-09 | 16H15 | Avª. D. Nuno A. Pereira, Nº. 24A (Atropelamento) | X | | | X | 4 | |
| 03-Dez-09 | 16H45 | Avª. D. Nuno Álvares Pereira, Nº. 48B | | X | | X | | 13 |
| 05-Dez-09 | 06H00 | Avª. D. Nuno Alvares Pereira, Nº. 37B | | X | X | | | 14 |

REGISTO DE ACIDENTES PARA A CMA
ANO 2010

Acidentes na Freguesia da Venteira

Rua Elias Garcia e Av. D. Nuno Álvares Pereira

| DIA | Hora | ARTÉRIA | Passadeira | | Estado do Tempo | | Nºs. De Acidentes | |
|-------------------------|-------|---|------------|-----|-----------------|-------|-------------------|-------------------|
| | | | Sim | Não | Bom Tempo | Chuva | Com Atropelamento | Sem Atropelamento |
| <i>Rua Elias Garcia</i> | | | | | | | | |
| 27-Jan-10 | 19H30 | Rua Elias Garcia c/ Rua Brigadeiro José André Silva | | X | X | | | 1 |
| 31-Jan-10 | 06H30 | Rua Elias Garcia, jt Escola Seomara Costa Primo | X | | X | | | 2 |
| 01-Fev-10 | 20H00 | Rua Elias Garcia, jt Escola Seomara Costa Primo | | X | X | | | 3 |
| 03-Fev-10 | 18H00 | Rua Elias Garcia, Nº. 424 (Atropelamento) | X | | | X | 1 | |
| 02-Mar-10 | 16H55 | Rua Elias Garcia, Nº. 311 | | X | X | | | 4 |
| 20-Mar-10 | 16H20 | Rua Elias Garcia, Nº. 373E | X | | X | | | |
| 13-Abr-10 | 12H40 | Rua Elias Garcia jt Centro Comercial Babilónia | | X | S/R | S/R | | |
| 21-Abr-10 | 13H20 | Rua Elias Garcia nº 225B (Atropelamento) | | X | X | | | |
| 11-Mai-10 | 07H20 | Rua Elias Garcia jt Escola Seomara Costa Primo | X | | X | | | 5 |
| 25-Mai-10 | 16H55 | Rua Elias Garcia, Nº. 165A | X | | X | | | |
| 31-Mai-10 | 11H45 | R. E. Garcia c/ R. Antº Sardinha (Atropelamento) | | X | X | | 2 | |
| 02-Jun-10 | 20H45 | Rua Elias Garcia (Comunicado) | X | | X | | | |
| 04-Jun-10 | 19H30 | Rua Elias Garcia, Nº. 299 | | X | X | | | 6 |
| 05-Jul-10 | 19H30 | Rua Elias Garcia, Nº. 374 | | X | X | | | |
| 17-Jul-10 | 11H45 | Rua Elias Garcia, Nº. 428A | | X | X | | | 7 |
| 31-Jul-10 | 12H50 | Rua Elias Garcia c/ Rua António Sardinha | X | | X | | | 8 |
| 13-Ago-10 | 16H00 | Rua Elias Garcia frente ao Nº. 229 | | X | X | | | |
| 13-Ago-10 | 17H00 | Rua Elias Garcia Nº. 329 (Atropelamento) | X | | X | | 3 | |
| 26-Ago-10 | 13H40 | Rua Elias Garcia, Nº. 195 (Atropelamento) | X | | X | | | |
| 02-Set-10 | 11H50 | Rua Elias Garcia, Nº. 273A | | X | X | | | |
| 05-Set-10 | 01H00 | Rua Elias Garcia c/ Estrada das Águas Livres | | X | X | | | 9 |
| 27-Set-10 | 19H15 | R E Garcia (Fte Esc. Seomara C. Primo) (Atropelamento) | X | | X | | 4 | |
| 06-Out-10 | 01H15 | Rua Elias Garcia c/ Rua António Feijó | | X | X | | | 10 |
| 18-Out-10 | 19H30 | Rua Elias Garcia, Nº. 372A | X | | | X | | |
| 20-Out-10 | 20H45 | Rua Elias Garcia c/ Rua 27 de Junho | X | | X | | | |
| 03-Nov-10 | 00H45 | Rua Elias Garcia, Nº. 130 (Atropelamento) | X | | X | | | |
| 07-Nov-10 | 10H15 | Rua Elias Garcia c/ Rua Heliodoro Salgado | | X | X | | | |
| 13-Nov-10 | 23H30 | Rua Elias Garcia c/ Rua António Feijó | | X | | X | | 11 |
| 26-Nov-10 | 13H00 | Rua Elias Garcia c/ Rua Manuel da Silva | | X | X | | | 12 |
| 31-Dez-10 | 10H00 | Rua Elias Garcia jt C. C. Babilónia () | | X | X | | | |

Obs: No estudo em questão e para o Eixo1, os números de polícia abrangidos, no sentido oeste-este, são:
Números pares: **446 a 380** / Números ímpares: **335 a 273**



INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA
Área Departamental de Engenharia Civil

| <i>Av. D. Nuno Álvares Pereira</i> | | | | | | | | |
|------------------------------------|-------|--|---|---|-----|-----|---|---|
| 17-Jan-10 | 19H30 | Av ^a . D. Nuno Alvares Pereira, Nº. 14 | | X | X | | | 1 |
| 24-Fev-10 | 08H50 | Av ^a . D. Nuno A Pereira c/ Prc. Damão (comunicado) | | X | S/R | S/R | | 2 |
| 24-Mar-10 | 01H05 | Av^a. D. Nuno A. Pereira, Nº. 21A (Atropelamento) | | X | X | | 1 | |
| 17-Abr-10 | 16H50 | Av ^a . D. Nuno Alvares Pereira c/ Rua Elias Garcia | | X | X | | | 3 |
| 09-Mai-10 | 06H45 | Av ^a . D. Nuno A. Pereira c/ Prac. Infante D. Pedro | X | | X | | | 4 |
| 09-Jul-10 | 10H00 | Av ^a . D. Nuno Alvares Pereira, Nº. 11A | | X | X | | | 5 |
| 09-Ago-10 | 20H30 | Av ^a . D. Nuno Alvares Pereira, Nº. 33 | | X | X | | | 6 |
| 04-Out-10 | 15H45 | Av^a. D. Nuno A. Pereira, Nº. 28 (Atropelamento) | | X | X | | 2 | |
| 23-Dez-10 | 00H30 | Av ^a . D. Nuno Alvares Pereira (Comunicado) | | X | | X | | 7 |

REGISTO DE ACIDENTES PARA A CMA
ANO 2011

Acidentes na Freguesia da Venteira

Rua Elias Garcia e Av. D. Nuno Álvares Pereira

| DIA | Hora | ARTÉRIA | Passadeira | | Estado do Tempo | | Nºs. De Acidentes | |
|-------------------------|-------|---|------------|-----|-----------------|-------|-------------------|-------------------|
| | | | Sim | Não | Bom Tempo | Chuva | Com Atropelamento | Sem Atropelamento |
| <i>Rua Elias Garcia</i> | | | | | | | | |
| 7-Jan-2011 | 13H00 | Elias Garcia, Nº.105B | | X | X | | | |
| 10-Jan-2011 | 18H45 | Elias Garcia c/ Rua Alice Leite (Atropelamento) | X | | | X | 1 | |
| 21-Jan-2011 | 18H15 | Elias Garcia c/ Avª. Sacadura Cabral | | X | X | | | 1 |
| 2-Fev-2011 | 15H00 | Elias Garcia (Atropelamento) | X | | X | | | |
| 19-Fev-2011 | 22H40 | Elias Garcia (Comunicado) (Atropelamento) | X | | X | | | |
| 26-Fev-2011 | 05H20 | Elias Garcia, Nº. 303C (*) | | X | X | | | 2 |
| 6-Mar-2011 | 01H00 | Elias Garcia c/ Avª. D. Nuno Alvares Pereira | | X | X | | | 3 |
| 3-Abr-2011 | 17H55 | Elias Garcia, Nº. 374 (Atropelamento) | X | | X | | | |
| 9-Abr-2011 | 16H30 | Elias Garcia c/ Rua António Feijó | | X | X | | | 4 |
| 30-Abr-2011 | 16H20 | Elias Garcia c/ Rua Afonso de Albuquerque | | X | X | | | |
| 11-Mai-2011 | 01H00 | Elias Garcia c/ Rua António Feijó | | X | X | | | 5 |
| 24-Mai-2011 | 08H00 | Elias Garcia, Nº. 263B (Atropelamento) | X | | X | | | |
| 1-Jun-2011 | 16H50 | Elias Garcia c/ Avª. D. Nuno Álvares Pereira | | X | X | | | 6 |
| 3-Jun-2011 | 11H45 | Elias Garcia c/ Rua 1º. de Dezembro | | X | X | | | |
| 8-Jun-2011 | 13H40 | Elias Garcia c/ P. Pdre E. Ferreira do Amaral (Atropelamento) | X | | X | | | |
| 12-Jun-2011 | 21H00 | Elias Garcia, Nº. 385 | | X | X | | | |
| 20-Jun-2011 | 11H45 | Elias Garcia c/ Rua Narciso Leal (Comunicado) | | X | X | | | |
| 2-Jul-2011 | 10H05 | Elias Garcia c/ Rua Alfredo Keil (Atropelamento) | X | | X | | | |
| 11-Jul-2011 | 17H00 | Elias Garcia c/ Rua Afonso de Albuquerque | | X | X | | | |
| 17-Jul-2011 | 10H15 | Elias Garcia c/ Avª. Sacadura Cabral | | X | X | | | 7 |
| 8-Ago-2011 | 17H50 | Elias Garcia, Nºs. 283/285B | | X | X | | | 8 |
| 25-Ago-2011 | 16H45 | Elias Garcia, Nº. 231 (Comunicado) | | X | X | | | |
| 3-Set-2011 | 00h40 | Elias Garcia c/ Rua António Feijó (**) | | X | X | | | 9 |
| 18-Set-2011 | 02H30 | Elias Garcia c/ Rua António Feijó | | X | X | | | 10 |
| 11-Nov-2011 | 17H30 | Elias Garcia (Comunicado) | | X | X | | | |
| 23-Nov-2011 | 13H40 | Elias Garcia c/ Rua Manuel da Silva | | X | X | | | 11 |
| 29-Nov-2011 | 11H55 | Elias Garcia, Nº. 223 (Comunicado) | | X | X | | | |
| 5-Dez-2011 | 10H15 | Elias Garcia, Nº. 372 | | X | X | | | |
| 14-Dez-2011 | 08H50 | Elias Garcia c/ Avª. Sacadura Cabral | | X | X | | | 12 |
| 22-Dez-2011 | 15H10 | Elias Garcia jt Escola Seomara da Costa Primo | | X | X | | | 13 |
| 30-Dez-2011 | 15H50 | Elias Garcia c/ Avª. da República | | X | X | | | |



INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA
Área Departamental de Engenharia Civil

Obs: No estudo em questão e para o Eixo1, os números de policia abrangidos, no sentido oeste-este, são:

Números pares: 446 a 380 / Números ímpares: 335 a 273

Av. D. Nuno Álvares Pereira

| | | | | | | | | |
|-------------|-------|--|--|---|---|--|---|---|
| 9-Jan-2011 | 22H30 | D. Nuno Álvares Pereira, N.º.4 | | X | X | | | 1 |
| 20-Jan-2011 | 19H20 | D. Nuno Álvares Pereira c/ Praceta Infante D. Pedro | | X | X | | | 2 |
| 6-Mar-2011 | 01H00 | D. Nuno Álvares Pereira c/ Rua Elias Garcia | | X | X | | | 3 |
| 1-Abr-2011 | 14H55 | D. Nuno Álvares Pereira c/ Praceta D. João de Castro | | X | X | | | 4 |
| 18-Abr-2011 | 16H45 | D. Nuno Álvares Pereira, N.º. 4 | | X | X | | | 5 |
| 19-Mai-2011 | 10H55 | D. Nuno Álvares Pereira c/ Avenida de Aljubarrota | | X | X | | | 6 |
| 1-Jun-2011 | 16H50 | D. Nuno Álvares Pereira c/ Rua Elias Garcia | | X | X | | | 7 |
| 3-Out-2011 | 10H00 | D. Nuno Álvares Pereira, N.º. 28 | | X | X | | | 8 |
| 4-Out-2011 | 16H05 | D. Nuno Álvares Pereira (Atropelamento) | | X | X | | 1 | |



**ANEXO V – CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E DE EXECUÇÃO DA SINALIZAÇÃO
RODOVIÁRIA**





SINALIZAÇÃO HORIZONTAL⁸¹

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

I. TINTA DE DOIS COMPONENTES

(PASSAGEM PARA PEÕES, MARCAÇÃO DE ESTACIONAMENTOS, RAIAS, SÍMBOLOS E OUTROS TRAÇOS)

- Aplicação manual a frio;
- Tempo de secagem médio total, em profundidade, inferior a 30 minutos;
- De cor branca / amarela, nitidamente definida;
- Rendimento médio aproximado de 3 Kg/m² para uma espessura de 1,5 mm;
- Características antiderrapantes, sendo o índice antiderrapante ≥ 55 SRT;
- Ter boa e contínua aderência, qualquer que seja a natureza e estado da superfície onde vai ser aplicado;
- Modificar o menos possível as características superficiais do pavimento;
- Possuir elasticidade que permita suportar a dilatação térmica e a solitação tangencial de tráfego sem fissuração;
- Não estar sujeito a envelhecimento rápido (manter inalteráveis as características óticas e mecânicas durante o tempo de vida útil);
- Durabilidade média superior a 18 meses;
- Apresentar depois de aplicado, contornos nítidos e regulares.

II. TERMOPLÁSTICO PARA MARCAÇÃO DE PAVIMENTOS

(PASSAGEM PARA PEÕES, MARCAÇÃO DE ESTACIONAMENTOS, RAIAS, SÍMBOLOS E OUTROS TRAÇOS)

- Ser de cor branca / amarela nitidamente definida;
- Ter boa e contínua aderência, qualquer que seja a natureza e estado da superfície onde vai ser aplicado;
- Modificar o menos possível as características superficiais do pavimento;
- Possuir elasticidade que permita suportar a dilatação térmica e a solitação tangencial de tráfego sem fissuração;
- Não estar sujeito a envelhecimento rápido (manter inalteráveis as características óticas e mecânicas durante o tempo de vida útil);

⁸¹ Fonte: CMA/DOM/DTMU



- Apresentar depois de aplicado, contornos nítidos e regulares;
- Secagem quase instantânea de modo a não interromper o tráfego;
- Ser aplicado a temperatura conveniente, com utensílios apropriados a fim de satisfazer as características de espessura e durabilidade exigidas;
- Ter a espessura de 3mm após a sua aplicação, devendo em qualquer caso o betuminoso ficar totalmente coberto sob o material aplicado;
- Incorporação de micro - esferas de vidro devidamente calibradas e selecionadas em todas as aplicações de Termoplástico;
- O Termoplástico deverá apresentar boas características de visibilidade diurna e noturna com coeficiente de luminância retro refletida de classe elevada entre 200MCD e 300MCD;
- O Termoplástico deverá apresentar uma boa resistência ao deslizamento cuja classe de STR esteja, pelo menos, compreendida entre STR_{≥55} e STR_{≥65};
- Sempre que seja verificada a existência de betuminoso visível, o adjudicatário tem 30 dias para recarregar a zona defeituosa, ou esta será excluída das medições;
- O mesmo critério será seguido, se houver falhas ou escamação do material aplicado dentro do prazo de garantia, sendo a medição dessas zonas excluída no pagamento seguinte após se exarar, no livro de Registo de Obra, a respetiva ocorrência.

III. SPRAY PLÁSTICO

(TRAÇO ½ VIA E GUIAS)

- Ser de cor branca / amarela nitidamente definida;
- Ter boa e contínua aderência, qualquer que seja a natureza e estado da superfície onde vão ser aplicadas;
- Modificar o menos possível as características superficiais do pavimento;
- Possuir elasticidade que permita suportar a dilatação térmica e a solicitação tangencial do tráfego sem fissuração;
- Não estar sujeitos a envelhecimento rápido (manterem inalteráveis as características óticas e mecânicas durante o tempo de vida útil);
- Apresentar depois de aplicados, contornos nítidos e regulares;
- A temperatura de aplicação deve situar-se entre 200°C e 220°C e o tempo de secagem não deve ultrapassar os 40 segundos, para as espessuras previstas;
- A espessura de aplicação do Spray-plástico deverá ser de 1,3 a 1,5mm;
- Incorporação de microesferas de vidro, devidamente calibradas e selecionadas em todas as aplicações de Spray-plástico, sendo a taxa de projeção de microesferas de vidro compreendida entre 400e 500g/m²;



- O Spray-plástico deverá apresentar boas características de visibilidade diurna e noturna com coeficientes de luminância retro refletida de classe elevada entre 159MCD e 300MCD;
- O Spray-plástico deverá apresentar uma boa resistência ao deslizamento cuja classe de STR seja $55 \leq STR \leq 65$;
- A aplicação do Spray-plástico deverá ser feita em curvas ou rectas, utilizando máquinas próprias para o efeito.

IV. TINTA ACRÍLICA

(ESTACIONAMENTO)

- Aplicação manual a frio;
- Tempo de secagem médio total, em profundidade, inferior a 45 minutos;
- De cor branca, nitidamente definida;
- Características antiderrapantes, sendo o índice antiderrapante \geq a 45 SRT;
- Ter boa e contínua aderência, qualquer que seja a natureza e estado da superfície onde vai ser aplicado;
- Modificar o menos possível as características superficiais do pavimento;
- Possuir elasticidade que permita suportar a dilatação térmica e a solitação tangencial de tráfego sem fissuração;
- Não estar sujeito a envelhecimento rápido (manter inalteráveis as características óticas e mecânicas durante o tempo de vida útil),
- Durabilidade média superior a 12 meses;
- Apresentar depois de aplicado, contornos nítidos e regulares.

V. FRESAGEM PARA ELIMINAÇÃO DE MARCAS RODOVIÁRIAS NO PAVIMENTO

- A eliminação de marcas rodoviárias existentes no pavimento, deverá ser realizada através de fresa mecânica;
- Deverá proteger-se ao máximo a camada de desgaste/superficial do pavimento.



CARACTERÍSTICAS DE EXECUÇÃO

| <i>Características da Sinalização Horizontal</i> | |
|---|--|
| M12 <i>Linha Continua Amarela</i> L.A.C. (0,15) | |
| M17 <i>Raias</i> | |
| <i>Traço de meia via - Linha branca continua</i> L.B.C. (0,15) | |
| <i>Traço de meia via -Linha branca descontinua</i> L.B.D. (0,15) 2/2 | |
| <i>Traço de intercepção de via - Linha branca descontinua</i> L.B.D. (0,15) 1/1 | |
| <i>Traço de cedência de passagem- Linha branca descontinua</i> L.B.D. (0,20) 0.4/0.3 | |
| <i>Traço de via BUS - Linha branca descontinua</i> L.B.D. (0,25) 1.5/1.5 | |
| <i>Traço de Estacionamento - Linha branca descontinua</i> L.B.D. (0,20) 1,5/1,5 | |
| <i>Traço de Estacionamento - Em T</i> L.B.C. (0,12) | |
| <i>Passadeiras de peões</i> | |
| <i>Setas direccionais</i> | |
| M 8 a / M 9 a | |

Anexo V 1 - Sinalização Horizontal _ RST [31, 32, 33 e 34] [adaptado de [38]]



SINALIZAÇÃO VERTICAL⁸²
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Os sinais de trânsito obedecerão ao estipulado no Regulamento de Sinalização do Trânsito, aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 22-A/98, de 1 de outubro [31], alterado pelos Decretos Regulamentares n.º 2/2011 [34], de 03 de março, n.º 13/2003 [33], de 26 de junho e n.º 41/2002, de 20 de agosto [32] e pelo Decreto-lei n.º 39/2010, de 26 de abril.⁸³

MATERIAIS E DEMAIS ESPECIFICAÇÕES

- i. Em chapa de alumínio com dois (2) milímetros de espessura;
- ii. Estampada com aba simples;
- iii. Sem furações;
- iv. Com simbologia de acordo com Regulamento de Sinalização do Trânsito (D. R. n.º 22-A/98 de 1 de outubro, n.º 41/2002 de 20 de agosto e n.º 13/2003 de 26 de junho e n.º 2/2011 de 3 de março [31, 32, 33 e 34];
- v. As inscrições (nos sinais) utilizadas nas mensagens da sinalização, serão obtidas a partir dos abecedários e numerários tipo (unitários) constantes das disposições normativas em vigor, nomeadamente o art.º 17º do D.R. 22-A/98 e D.R. 41/2002 [31 e 32];
- vi. As formas, características e dimensões, deverão obedecer às normas explícitas nos art.º 5º e art.º 16º - Quadros I a XVI dos Decretos Regulamentares n.º 22-A/98 e 41/2002 [31 e 32];
- vii. Braçadeiras à cor do alumínio, completas (com parafusos e porcas), sendo todo o material metalizado;
- viii. Todo o material a ser usado nas braçadeiras, parafusos e porcas, deve satisfazer as normas portuguesas em vigor de modo a garantir uma durabilidade e uma resistência à corrosão;
- ix. Todos os elementos de aço a empregar na sinalização são metalizados por galvanização, devendo as suas superfícies apresentar um recobrimento homogéneo com metal de proteção sem quaisquer impurezas;
- x. A amarração do sinal ao “Omega” ou peça equivalente, para a colocação de braçadeiras terá de ser soldada, não sendo aceite tela adesiva ou colagem, isto é, só

⁸² Fonte: CMA/DOM/DTMU

⁸³ Decreto-lei n.º 39/2010, de 26 de abril: “Estabelece o regime jurídico da mobilidade eléctrica, aplicável à organização, acesso e exercício das actividades relativas à mobilidade eléctrica, bem como as regras destinadas à criação de uma rede piloto de mobilidade eléctrica e procede à regulação de incentivos à utilização de veículos eléctricos. Altera (terceira alteração) o Decreto Regulamentar n.º 22-A/98, de 1 de outubro, que aprovou o Regulamento de Sinalização do Trânsito.” [51]



serão admitidos sinais soldados na zona de contacto entre o sinal e o elemento que serve de suporte às braçadeiras de fixação;

xi. Todas as soldaduras e remodelações das peças serão realizadas antes da galvanização;

xii. Todos os sinais serão lacados na face posterior na cor cinzenta e refletores na face principal, com aplicação integral de telas refletorizadas;

xiii. Telas retro refletoras a utilizar:

- Tipo 3M SCOTCHLITE Engineer Grade de sete anos de garantia;
- Coeficientes de retro reflexão ($R[cd.lux^{-1}.m^{-2}]$), inicialmente superiores aos valores a seguir indicados para as seguintes cores, ângulos de observação (α) e ângulos de entrada ($\beta_1\beta_2$):

| Ângulo de Observação (α) | Ângulo de Entrada $\beta_1(\beta_2=0)$ | Branco | Amarelo | Encarnado | Verde | Azul | Castanho | Laranja |
|-----------------------------------|--|--------|---------|-----------|-------|------|----------|---------|
| 12° | +5° | 70 | 50 | 14.5 | 9 | 4 | 1.0 | 25 |
| | +30° | 30 | 22 | 6 | 3.5 | 1 | 0.3 | 7 |
| | 40° | 10 | 7 | 2 | 1.5 | 7 | 0.1 | 2.2 |
| 20° | +5° | 50 | 35 | 10 | 7 | 2 | 0.6 | 20 |
| | +30° | 24 | 16 | 4 | 3 | 1 | 0.2 | 4.5 |
| | 40° | 9 | 6 | 1.8 | 1.2 | 0.4 | - | 2.2 |
| 2° | +5° | 5 | 3 | 1 | 0.6 | 0.2 | - | 1.2 |
| | +30° | 2.5 | 1.5 | 0.4 | 0.3 | 0.1 | - | 0.6 |
| | 40° | 1.5 | 1.0 | 0.3 | 0.2 | - | - | 0.4 |

i. Dimensões de acordo com os D.R. nº 22-A/98 e 41/2002 (Sinais do Código da Estrada [CE] – Art.º 16) [31 e 32];

- Sinais triangulares⁸⁴, octogonais⁸⁵, circulares⁸⁶ e quadrados⁸⁷ na dimensão normal [740 / 940 mm];

⁸⁴ Sinais de Perigo: A1 a A32 - Sinais de Cedência de Passagem: B1, B7 a B9d;

⁸⁵ Sinal de Cedência de Passagem: B2;

⁸⁶ Sinais de Cedência de Passagem: B5 - Sinais de Proibição: C1 a C22 - Sinais de Obrigação: D1a a D16;

⁸⁷ Sinais de Cedência de Passagem: B3, B4 e B6 - Sinais de Informação: H1a H8b, H33, H37 e H40;

Fonte: [31 e 32]



- Sinais retangulares⁸⁸ na dimensão reduzida [680 x 840 mm] ou normal [1190 x 1440 mm];
 - Sinais retangulares⁸⁹ na dimensão normal de [1600 x 1100 mm] e outras dimensões⁹⁰;
 - Outros sinais de dimensão variável em função da velocidade na via e respetiva configuração⁹¹
 - Sinais complementares⁹² e painéis adicionais⁹³ na dimensão normal;
 - Sinais de Obra⁹⁴ [sinalização temporária] de dimensão variável em função da velocidade e configuração;
- ii. A colocação dos sinais deverá em tudo observar as normas explícitas nos artigos dos Decretos Regulamentares em causa, nomeadamente Artº 13º e demais artigos do Capítulo II – Secção III – “Colocação e Características”;
- iii. Prumos em tubo de ferro galvanizado de secção circular, com tampão de fibra plástica (rígida) e com abertura em “V” na sua base;
- iv. Dimensões dos prumos de acordo com o em vigor à data na C.M. Amadora e D.R. nº 22-A/98 e 41/2002 (Mastros):
- Altura livre ao solo, do bordo inferior do último elemento (sinal ou painel): 2,20 m, sendo:
 - $H_{\min} = 3,20$ m para a colocação de 1 sinal
 - $H_{\min} = 3,80$ m para a colocação de 2 sinais
 - Diâmetro dos mastros $\Rightarrow \varnothing 2''$
 - Série ligeira
- v. Dispositivos complementares⁹⁵ de acordo o estipulado no CE;
- vi. Barreiras, equipamentos de segurança e acessórios para construção civil, redutores de velocidade e espelhos, de acordo o estipulado no CE;

⁸⁸ Sinais de Zona: G1 a G9 - Sinais de Informação: H9 a H23, H27, H34, H35 e H41;

⁸⁹ Sinais de Informação: H24 a H26, H38, H39 a H42;

⁹⁰ Sinais de Informação: H28, H29, H30 a H32;

⁹¹ Sinais de Seleção de via: E1 a E3 – Sinais de Pré-Sinalização: I1 a I8 e I9a a Sinais de Direção e Confirmação: J1 a J3a e L1 – Sinais de Identificação de Localidades: N1aN2b.

⁹² Sinais Complementares: O1a a O7b;

⁹³ Painéis Adicionais: Modelo1a a Modelo20;

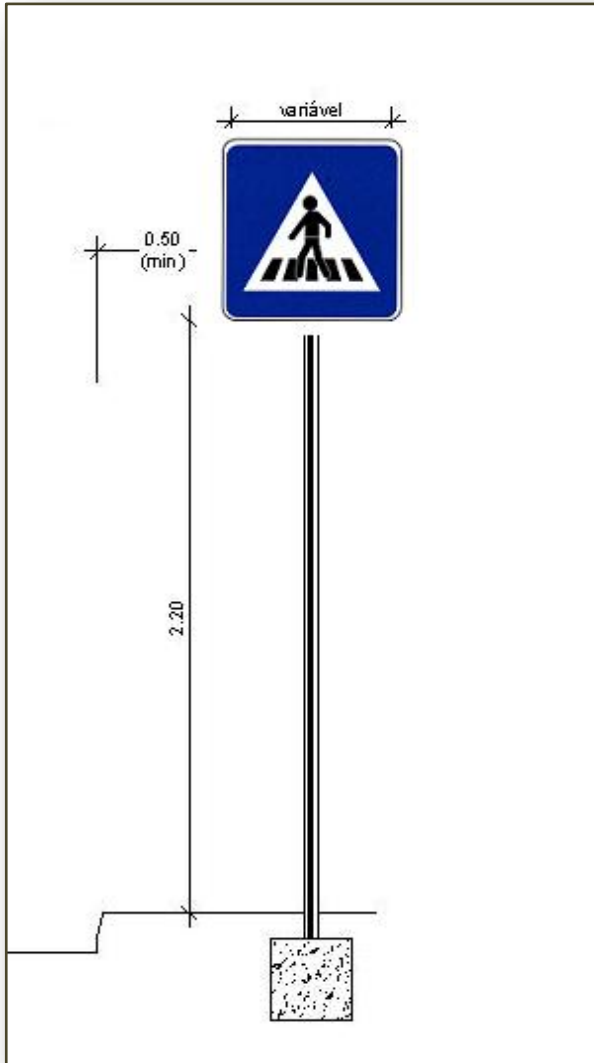
⁹⁴ Sinais de Obra: AT1 a AT15, BT1 a BT12, CT1 a CT4b, DT1, ST9 a ST15, ST1a a ST8b

⁹⁵ Dispositivos Complementares: ET1 a ET13 e O5a

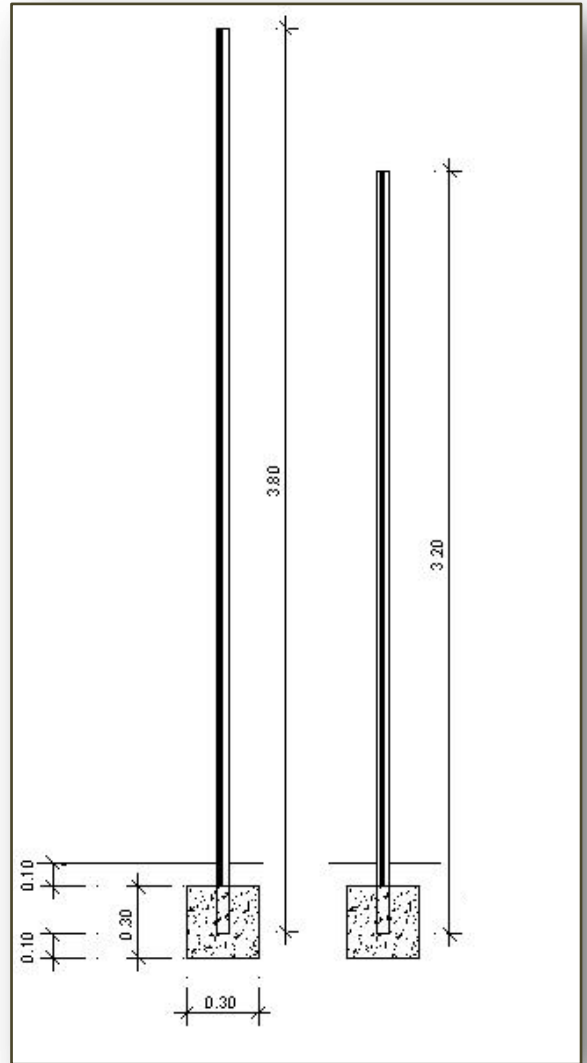
Fonte: [31 e 32]



CARACTERÍSTICAS DE EXECUÇÃO



Anexo V 3 - Sinalização Vertical: Instalação Tipo
[adaptado de [38]]



Anexo V 2 - Sinalização Vertical: Mastros para
instalação de 1 ou 2 sinais [adaptado de [38]]



SINALIZAÇÃO HORIZONTAL (PRÉ AVISO)

Acórdão de Tráfego Aplicado ao Atravessamento de Localidades

| BANDAS CROMÁTICAS (PRÉ-AVISOS) | FICHA TÉCNICA N.º 1 |
|---|---------------------|
| DESCRIÇÃO: - As bandas cromáticas são linhas transversais que abrangeam uma ou várias vias, no sentido do trânsito a que dizem respeito e dispostas com espaçamento decrescente em relação ao local de conflito. Impõem um efeito visual e sonoro provocado pela cadência de impacto dos pneus nesses dispositivos. | |
| LOCAIS: - Entrada das localidades: Trecho de aproximação. | |
| EFEITOS: - Alerta o condutor para a alteração do ambiente rodoviário e por consequência para a necessidade de alterar o seu comportamento e de moderar a velocidade de circulação; - Efeito sobre a velocidade extremamente moderado. | |
| VANTAGENS: - Solução económica e visualmente notória. | |
| DESVANTAGENS: - Aumento dos níveis de ruído, pelo que não devem ser previstas em locais próximos de habitações. | |
| ESQUEMA: <p>Considera-se a seguinte sequência de espaçamentos: 6 - 6 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 (m)</p> | |

Julho, 2011 34

Anexo V 4 - Ficha Técnica Nº 1 [adaptado de [23]]

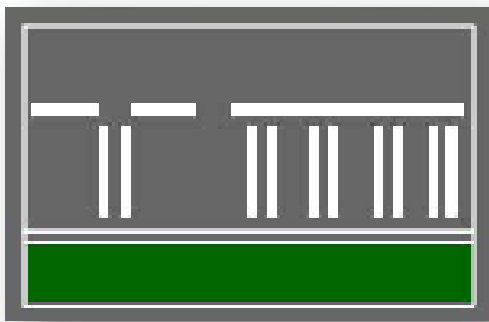
Segundo o INR [23] são executadas “Com uma espessura de pelo menos 3 mm. Devem ter larguras de 0,5 m, ser afastadas de 0,30 m uma da outra e serem colocadas a 0,20 m das guias, passeios ou linhas axiais O seu domínio de aplicação é extremamente vasto podendo ser associadas



a travessias pedonais, à aproximação de cruzamentos, a estreitamentos de via, aproximação de praças de portagens ou no troço final de autoestrada, sendo ainda adequada a sua aplicação associada a alterações de traçado da estrada que possam justificar o aumento de atenção por parte do condutor, nomeadamente na aproximação a curvas horizontais de raio reduzido, ou em zonas onde tenham sido alterados recentemente os dispositivos de controlo de tráfego.”

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL (LINHA M20 DO CE)

De acordo com o constante no Relatório Preliminar – GCL - Do Análise da concentração de acidentes – 2007/2008 [11], apresenta-se a figura seguinte [Anexo V 5] e extrai-se:



“ As bandas cromáticas alertam para necessidade de praticar velocidades mais reduzidas em determinados locais, constituindo numa sequência de pares de linhas transversais contínuas com espaçamentos degressivos (precede um ponto de paragem) ou regulares (sinaliza uma zona perigosa). Podem utilizar-se inscrições no pavimento para transmitir aos utentes indicações úteis, complementando com a sinalização vertical, os caracteres e símbolos utilizados nestas inscrições devem ser alongados, por forma a serem facilmente legíveis pelos condutores a que se destinam. “

Anexo V 5 - Sinalização Horizontal – Bandas Cromáticas RST [31, 32, 33 e 34] [adaptado de [11]]



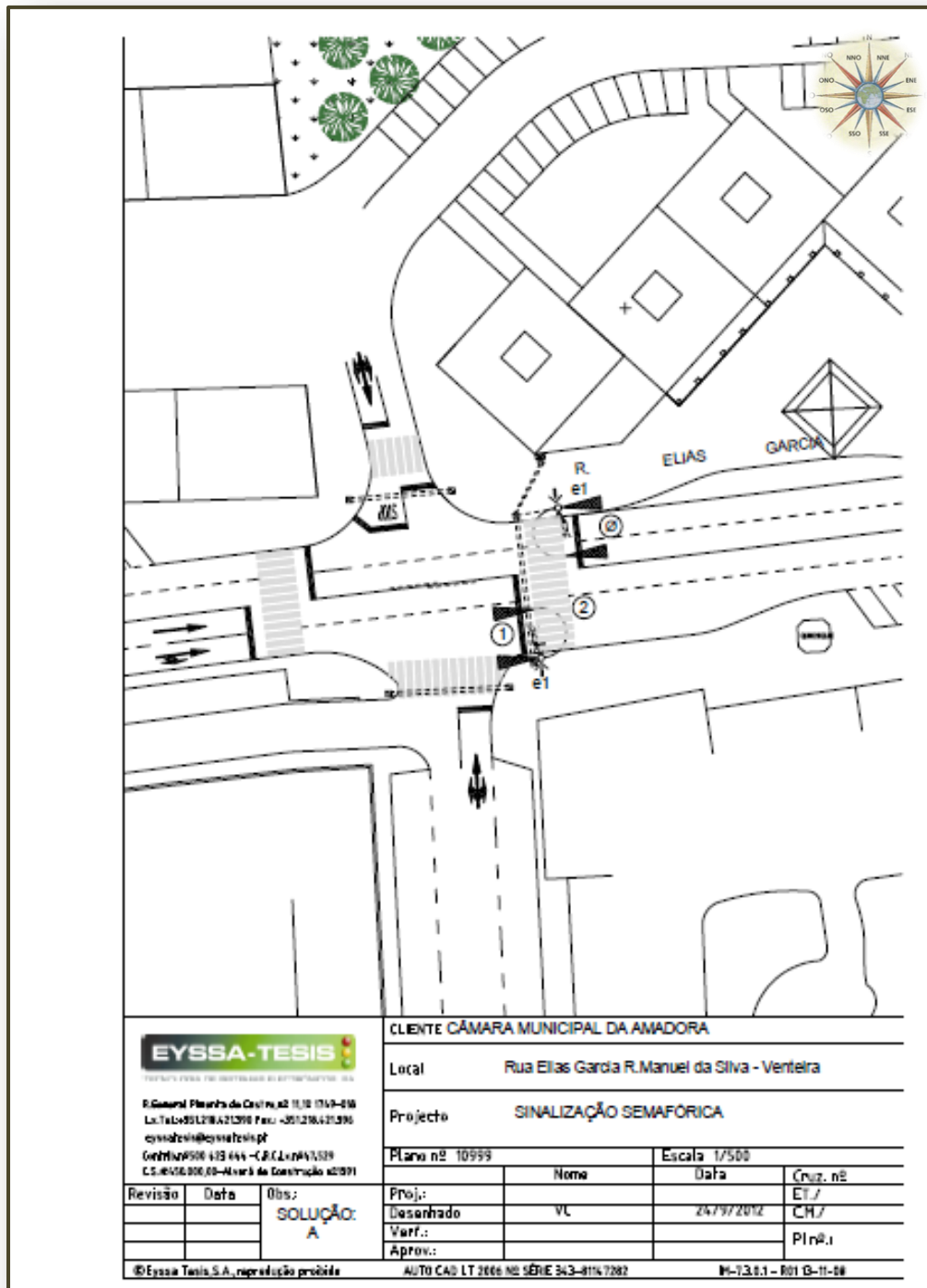
**ANEXO VI – MEMÓRIA DESCRITIVA E PLANTAS DO NOVO EIXO VIÁRIO [EIXO3] –
DIÂMETRO II [40]**



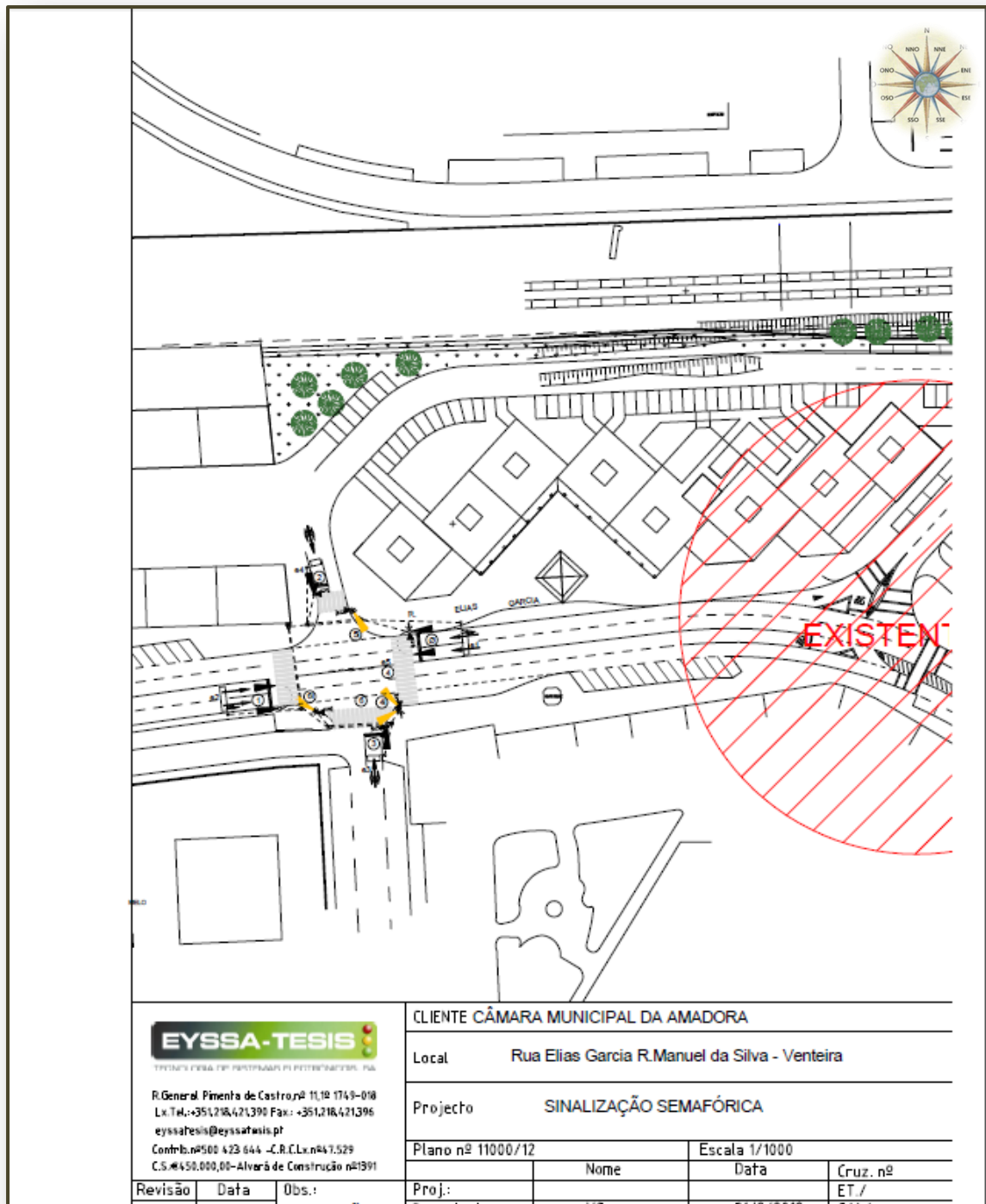


ANEXO VII – PLANTAS DAS VIAS A SEMAFORIZAR – EYSSA TESIS





Anexo VII 2 - Proposta de Semaforização: R. Manuel da Silva / Av. Sacadura Cabral [Proposta 1] [46]



Anexo VII 3 - Proposta de Semaforização: R. Manuel da Silva / Av. Sacadura Cabral [Proposta 2] [46]