

ESTUDO DE TRÂNSITO DE ÂMBITO CONCELHIO PARA CASCAIS CENÁRIOS: DOSSIER 6 – PROPOSTA

JULHO DE 2010

 **CASCAIS** DPT | DPIE

TiS.PT



ESTUDO DE TRÂNSITO DE ÂMBITO CONCELHIO PARA CASCAIS CENÁRIOS: DOSSIER 6 – PROPOSTA

JULHO DE 2010



CÂMARA MUNICIPAL DE CASCAIS - PELOURO DE PLANEAMENTO

DIRECÇÃO DO ESTUDO

Carlos Carreiras, Gestor - *Presidente da Câmara Municipal de Cascais*

Diogo Capucho, Arquitecto - *Director Municipal de Planeamento do Território e da Gestão Urbanística*

DEPARTAMENTO DE PLANEAMENTO DO TERRITÓRIO

Coordenação Geral:

Vitor Silva, Mestre Arquitecto Paisagista - *Director de Departamento de Planeamento do Território*

José Eugénio Lopes Rosa, Engenheiro Civil - *Chefe de Divisão de Planeamento de Infra-estruturas, Equipamentos e Mobilidade*

Planeamento da Mobilidade:

Paula Nunes, Engenheira do Território

Rita Sousa, Engenheira Civil

Análise Territorial:

João Abegão, Arquitecto

Luís Miguel Oliveira, Arquitecto

Paulo Tinoco, Arquitecto

Componente Social:

Paula Portela, Licenciada em Estudos Europeus

Componente Financeira:

Mafalda Paula, Licenciada em Gestão e Administração Pública

Design Gráfico:

Carlos Santos, Gráfico

Colaboração:

João Montes Palma, Arquitecto - *Chefe de Divisão de Ordenamento do Território*

Adélia Matos, Arquitecta Paisagista

Carlos Filomeno Santos, Geógrafo

Marília Gomes da Silva, Jurista
Sara Dias, Engenheira do Ambiente
Susana Grácio, Geógrafa

Agenda Cascais 21
Divisão de Estatística (DEST)
Divisão do Sistema de Informação Geográfica (DSIG)



EQUIPA TIS:

Direcção do Estudo

Faustino Gomes, Engenheiro Civil

Coordenação Geral:

Susana Castelo, Engenheira do Território, Mestre em Transportes

Equipa Principal:

Diogo Jardim, Engenheiro do Território
Daniela Carvalho, Socióloga, Mestre em Transportes
Rita Soares, Engenheira do Território
Susana Castelo, Engenheira do Território, Mestre em Transportes
Vanda Dias, Engenheira Civil

Colaboração:

Alexandra Rodrigues, Engenheira do Ambiente
Camila Carpinteiro, Engenheira do Território
João Bernardino, Engenheiro Civil e Mestre em Economia
Fátima Santos, Engenheira Civil, Mestre em Transportes
Pedro Santos, Geógrafo, Mestre em Transportes

Índice



A. ENQUADRAMENTO GERAL.....	11
A.1. BREVE ENQUADRAMENTO.....	11
A.2. OBJECTIVOS DO ESTUDO.....	11
A.3. ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO.....	12
A.4. ORGANIZAÇÃO DO DOSSIER.....	13
A.5. ZONAMENTO EM CASCAIS E RESTANTE AML.....	14
A.5.1. Zonamento adoptado em Cascais.....	14
A.5.2. No contexto da Área Metropolitana.....	17
A.5.3. No resto do País.....	19
B. SÍNTESE E PRINCIPAIS CONCLUSÕES.....	23
B.1. CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS.....	23
B.1.1. Enquadramento.....	23
B.1.2. Principais forças que influenciam a mobilidade.....	23
B.1.3. Segmentos de mobilidade.....	24
B.1.4. Anos de referência.....	24
B.1.5. Descrição dos cenários.....	25
B.1.6. Evolução da população.....	27
B.1.7. Evolução do emprego.....	29
B.1.8. Construção das matrizes futuras.....	31
B.2. AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE ACESSIBILIDADES.....	32
B.2.1. Avaliação do sistema de acessibilidades em Transporte Individual.....	32
B.2.2. Avaliação do sistema de acessibilidades em Transporte Colectivo.....	33
B.3. OBJECTIVOS E METAS.....	35
B.3.1. Enquadramento.....	35
B.3.2. Objectivos Estratégicos.....	35
B.3.3. Objectivos Específicos e Linhas de Intervenção.....	36



B.3.4. Indicadores de Avaliação e Estabelecimento de metas	42
C. CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS	45
C.1. ENQUADRAMENTO	45
C.2. PRINCIPAIS FORÇAS QUE INFLUENCIAM A MOBILIDADE	46
C.2.1. Forças Externas	47
C.2.2. Forças Internas	51
C.2.3. Forças políticas	52
C.2.4. Selecção das variáveis estruturantes	53
C.3. SEGMENTOS DE MOBILIDADE	54
C.4. ANOS DE REFERÊNCIA	57
C.5. DESCRIÇÃO DOS CENÁRIOS	58
C.5.1. Para a AML	58
C.5.2. Para Cascais	60
C.6. EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO	62
C.6.1. Enquadramento	62
C.6.2. Na AML	63
C.6.3. Em Cascais	69
C.7. EVOLUÇÃO DO EMPREGO	78
C.7.1. Breve Enquadramento	78
C.7.2. Na AML	79
C.7.3. Em Cascais	82
C.8. CONSTRUÇÃO DAS MATRIZES FUTURAS	86
C.8.1. Breve Enquadramento	86
C.8.2. Modelo de crescimento Fratar	87
C.8.3. Matrizes de viagens futuras	87
C.8.4. Em síntese	98
D. AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE ACESSIBILIDADES	99
D.1. BREVE ENQUADRAMENTO	99
D.2. AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE ACESSIBILIDADES EM TRANSPORTE INDIVIDUAL	99
D.2.1. Actualização das Redes de referência	99
D.2.2. Resposta do sistema rodoviário à procura futura	100



D.2.3. Desenvolvimento das redes futuras	108
D.3. AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE ACESSIBILIDADES EM TRANSPORTE COLECTIVO.....	110
D.3.1. Actualização das redes de referência.....	110
D.3.2. Resposta da oferta de TC aos novos potenciais de procura.....	115
D.4. PRINCIPAIS CONCLUSÕES.....	122
E. OBJECTIVOS E METAS	123
E.1. ENQUADRAMENTO.....	123
E.2. OBJECTIVOS ESTRATÉGICOS	124
E.3. OBJECTIVOS ESPECÍFICOS E LINHAS DE INTERVENÇÃO.....	126
E.3.1. Breve Enquadramento.....	126
E.3.2. Assegurar serviços de transporte público integrados e de boa qualidade.....	127
E.3.3. Promover as deslocações em modos suaves, reforçando o seu papel no sistema de deslocações urbanas.....	129
E.3.4. Aumentar a coerência da rede rodoviária e encaminhar os fluxos de tráfego para as vias adequadas.....	132
E.3.5. Desenvolver políticas de estacionamento diferenciadas.....	135
E.3.6. Promover a minimização dos impactes associados ao tráfego de pesados e organizar as cargas e descargas nos centros urbanos	137
E.3.7. Promover a integração entre a organização do sistema de transportes e os usos do solo	138
E.3.8. Sensibilizar, informar e envolver os residentes, trabalhadores e visitantes sobre as opções modais mais eficientes.....	140
E.4. INDICADORES DE AVALIAÇÃO E ESTABELECIMENTO DE METAS.....	141
E.4.1. Indicadores de Síntese e Metas.....	141
E.4.2. Avaliação dos indicadores face aos objectivos	146
F. ANEXOS	153
F.1. FACTORES DE CRESCIMENTO POPULACIONAL	153
F.2. FACTORES DE CRESCIMENTO DO EMPREGO.....	154



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Organização geral do ETAC de Cascais.....	13
Figura 2 – Zonamento adoptado em Cascais.....	14
Figura 3 – Macro-Zonamento.....	16
Figura 4 – Zonamento adoptado em Oeiras.....	17
Figura 5 – Zonamento adoptado em Lisboa.....	17
Figura 6 – Zonamento adoptado na restante AML.....	18
Figura 7 – Zonamento exterior à AML.....	19
Figura 8 – % do PIB afecto ao sector dos transportes <i>versus</i> a densidade humana.....	47
Figura 9 – Repartição modal das viagens por idade e sexo.....	48
Figura 10 – Repartição modal em função do status social.....	48
Figura 11 – Repartição das viagens ao longo do dia.....	55
Figura 12 – Projecções populacionais para a Grande Lisboa e Península de Setúbal, 2000-2020.....	59
Figura 13 – Cenário de Adaptação: População estimada em 2011, 2016 e 2021.....	64
Figura 14 – Metodologia para o cálculo da população residente em 2011, 2016 e 2021, por zona ETAC.....	70
Figura 15 – Planos de Pormenor e loteamentos considerados na estimativa da população em 2011, 2016 e 2021, por zona ETAC.....	70
Figura 16 – População residente em 2011 (cenário de Adaptação), por zona ETAC.....	74
Figura 17 – População residente em 2016 (cenário de Adaptação), por zona ETAC.....	75
Figura 18 – População residente em 2021 (cenário de Adaptação), por zona ETAC.....	77
Figura 19 – População residente em 2008 e zonas com maiores crescimentos populacionais até 2021 (cenário de Adaptação), por zona ETAC.....	78
Figura 20 – Estimativa do emprego na AML em 2011, 2016 e 2021 (cenário 3 - Adaptação).....	81
Figura 21 – Planos de Pormenor, estimativa de postos de trabalho gerados e percentagens de concretização nos anos de referência.....	82
Figura 22 – Metodologia para o cálculo do emprego em 2011, 2016 e 2021, por zona ETAC.....	83
Figura 23 – Estimativa de emprego para 2011, 2016 e 2021, por zona ETAC (cenário de adaptação).....	84
Figura 24 – Distribuição do emprego por freguesia em 2011, 2016 e 2021 (cenário de adaptação).....	85
Figura 25 – Distribuição do emprego em 2007 e variações entre 2007 e 2021, por zona ETAC (cenário de adaptação).....	86
Figura 26 – Matrizes futuras.....	88
Figura 27 – Cenário de Continuidade: Evolução da mobilidade entre 2008 e 2021, por períodos horários.....	89
Figura 28 – Cenário de Continuidade: Evolução da mobilidade entre 2008 e 2021, por modos de transporte.....	90
Figura 29 – Cenário de Antecipação: Evolução da mobilidade entre 2008 e 2021, por períodos horários.....	93
Figura 30 – Cenário de Antecipação: Evolução da mobilidade entre 2008 e 2021, por modos de transporte.....	93
Figura 31 – Cenário de Adaptação: Evolução da mobilidade entre 2008 e 2021, por períodos horários.....	96
Figura 32 – Cenário de Adaptação: Evolução da mobilidade entre 2008 e 2021, por modos de transporte.....	96
Figura 33 – Classificação da rede rodoviária por nível hierárquico – Rede Rodoviária em 2009.....	100
Figura 34 – Volume de tráfego na rede viária actual – Matriz 2021 HPM (uvt/h/sentido).....	102
Figura 35 – Volume de tráfego na rede viária actual – Matriz 2021 HPT (uvt/h/sentido).....	102
Figura 36 – Diferença entre o tráfego em 2021 e 2009 na rede rodoviária existente (HPM).....	104
Figura 37 – Diferença entre o tráfego em 2021 e 2009 na rede rodoviária existente (HPT).....	104
Figura 38 – Níveis de saturação (% / sentido) na rede viária actual – Matriz 2021 HPM.....	106
Figura 39 – Níveis de saturação (% / sentido) na rede viária actual – Matriz 2021 HPT.....	106
Figura 40 – Níveis de saturação (% / sentido) superiores a 85% – Rede actual, Matriz 2021 HPM.....	107
Figura 41 – Níveis de saturação (% / sentido) superiores a 85% – Rede actual, Matriz 2021 HPT.....	107
Figura 42 – Tempo perdido na viagens em TI (2009–2021) – Rede rodoviária existente.....	108
Figura 43 – Hierarquia da rede viária do concelho – evolução até aos anos de 2016 e 2021.....	109
Figura 44 – Oferta promovida pela Scotturb nas ligações ao Hospital.....	110
Figura 45 – Percursos das carreiras que servem o novo Hospital.....	111
Figura 46 – Total de circulações/hora/2 sentidos que servem o novo Hospital de Cascais, em função da porta que servem.....	112
Figura 47 – Total de circulações/hora/2 sentidos que servem o novo Hospital de Cascais, em função da estação ferroviária que servem.....	112
Figura 48 – Zonas do ETAC em função do tempo de viagem de/para o Hospital de Cascais no PPM e no CD.....	113
Figura 49 – Tempos médios de viagem entre o novo Hospital e as diversas zonas do ETAC no PPM.....	114
Figura 50 – Tempos médios de viagem entre o novo Hospital e as diversas zonas do ETAC no CD.....	114
Figura 51 – Percursos das carreiras que servem a zona 6.18.....	116
Figura 52 – Total de circulações/hora/2 sentidos que servem a zona 6.18, em função das ligações às estações ferroviárias que servem.....	117
Figura 53 – Zonas do ETAC em função do tempo de viagem de/para a zona 6.18 no PPM e no CD.....	117

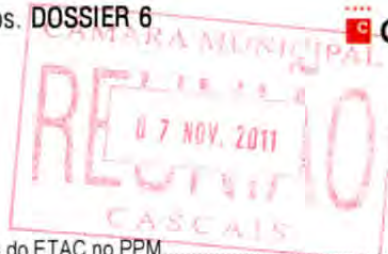


Figura 54 – Tempos médios de viagem entre a zona 6.18 e as diversas zonas do ETAC no PPM.....	118
Figura 55 – Tempos médios de viagem entre a zona 6.18 e as diversas zonas do ETAC no CD.....	118
Figura 56 – Percursos das carreiras que servem o novo pólo comercial da zona 2.09.....	119
Figura 57 – Total de circulações/hora/2 sentidos que servem o novo espaço comercial e terciário (zona 2.09), em função das ligações às estações ferroviárias que servem.....	120
Figura 58 – Zonas do ETAC em função do tempo de viagem de/para a zona 2.09 no PPM e no CD.....	120
Figura 59 – Tempos médios de viagem entre o novo espaço comercial e terciário (zona 2.09) e as diversas zonas do ETAC no PPM.....	121
Figura 60 – Tempos médios de viagem entre o novo espaço comercial e terciário (zona 2.09) e as diversas zonas do ETAC no CD.....	121
Figura 61 – Objectivos estratégicos do ETAC.....	124
Figura 62 – Objectivos específicos do ETAC.....	126
Figura 63 – Metas propostas para a repartição da modal nas viagens com um extremo em Cascais.....	143
Figura 64 – Metas propostas para a repartição da modal nas viagens internas a Cascais.....	144
Figura 65 – Metas propostas para a repartição da modal nas viagens casa-escola realizadas pelas crianças com 10 a 14 anos.....	144
Figura 66 – Total de acidentes com vítimas e número de vítimas mortais no concelho de Cascais - 2006 a 2009.....	146

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Zonamento: tabela de correspondências.....	15
Tabela 2 – Principais forças que influenciam o desenvolvimento do sector dos transportes.....	46
Tabela 3 – Segmentação das matrizes em função da idade da população.....	55
Tabela 4 – Segmentação das matrizes em função da posse de automóvel no agregado.....	57
Tabela 5 – Síntese da descrição dos cenários.....	58
Tabela 6 – Cenário de Continuidade: Taxas de crescimento médio anual da população de Cascais e da AML.....	61
Tabela 7 – Cenário de Continuidade: Taxas de crescimento médio anual do emprego de Cascais e da AML.....	61
Tabela 8 – Cenário de Antecipação: Taxas de crescimento médio anual da população de Cascais e da AML.....	61
Tabela 9 – Cenário de Antecipação: Taxas de crescimento médio anual do emprego de Cascais e da AML.....	61
Tabela 10 – Cenário de Adaptação: Taxas de crescimento médio anual da população de Cascais e da AML.....	62
Tabela 11 – Cenário de Adaptação: Taxas de crescimento médio anual do emprego de Cascais e da AML.....	62
Tabela 12 – Cenário de Continuidade - Estimativas de População para a AML.....	65
Tabela 13 – Cenário de Antecipação - Estimativas de População para a AML.....	66
Tabela 14 – Cenário de Adaptação - Estimativas de População para a AML.....	67
Tabela 15 – Cenário de Continuidade - Repartição da População por escalão etário.....	68
Tabela 16 – Cenário de Antecipação - Repartição da População por escalão etário.....	69
Tabela 17 – Cenário de Adaptação - Repartição da População por escalão etário.....	69
Tabela 18 – Fogos previstos e níveis de concretização dos Planos de Pormenor nos anos de referência (%).....	71
Tabela 19 – Fogos previstos e níveis de concretização dos loteamentos nos anos de referência (%).....	71
Tabela 20 – Principais diferenças entre cenários nos resultados obtidos para a população residente.....	72
Tabela 21 – Estimativas de Emprego (privado) - Cenários de Continuidade, Antecipação e Adaptação.....	80
Tabela 22 – Viagens em 2008 por períodos e modos de transporte.....	88
Tabela 23 – Quota modal em 2008 por períodos e modos de transporte.....	89
Tabela 24 – Cenário de continuidade: viagens em 2011, 2016 e 2021 por períodos e modos de transporte.....	90
Tabela 25 – Cenário de continuidade: Variação das viagens relativamente a 2008 em 2011, 2016 e 2021 por períodos e modos de transporte.....	91
Tabela 26 – Cenário de continuidade: Quota modal em 2011, 2016 e 2021 por períodos e modos de transporte.....	91
Tabela 27 – Cenário de Antecipação: viagens em 2011, 2016 e 2021 por períodos e modos de transporte.....	93
Tabela 28 – Cenário de Antecipação: Variação das viagens relativamente a 2008 em 2011, 2016 e 2021 por períodos e modos de transporte.....	94
Tabela 29 – Cenário de Antecipação: Quota modal em 2011, 2016 e 2021 por períodos e modos de transporte.....	94
Tabela 30 – Cenário de Adaptação: viagens em 2011, 2016 e 2021 por períodos e modos de transporte.....	96
Tabela 31 – Cenário de Adaptação: Variação das viagens relativamente a 2008 em 2011, 2016 e 2021 por períodos e modos de transporte.....	97
Tabela 32 – Cenário de Adaptação: Quota modal em 2011, 2016 e 2021 por períodos e modos de transporte.....	97
Tabela 33 – Linhas de intervenção do objectivo "Assegurar serviços de transporte público integrados e de boa qualidade" e cruzamento com os objectivos estratégicos.....	129
Tabela 34 – Linhas de intervenção do objectivo "Promover as deslocações em modos suaves, reforçando o seu papel no sistema de deslocações urbanas" e cruzamento com os objectivos estratégicos.....	132

Tabela 35 – Linhas de intervenção do objectivo "Aumentar a coerência da rede rodoviária e encaminhar os fluxos de tráfego para as vias adequadas" e cruzamento com os objectivos estratégicos.....	134
Tabela 36 – Linhas de intervenção do objectivo "Desenvolver políticas de estacionamento diferenciadas que contribuam para uma repartição modal mais equilibrada, considerando também as necessidades dos diversos utilizadores" e cruzamento com os objectivos estratégicos.....	136
Tabela 37 – Linhas de intervenção do objectivo "Promover a minimização dos impactes do tráfego de pesados e organização das cargas e descargas nos centros urbanos" e cruzamento com os objectivos estratégicos.....	138
Tabela 38 – Linhas de intervenção do objectivo "Promover a integração entre a organização do sistema de transportes e os usos do solo" e cruzamento com os objectivos estratégicos.....	139
Tabela 39 – Linhas de intervenção do objectivo "Sensibilizar, Informar e envolver os residentes, trabalhadores e visitantes sobre as opções modais mais eficientes" e cruzamento com os objectivos estratégicos.....	140
Tabela 40 – Metas e indicadores de síntese	142
Tabela 41 – Avaliação da aderência dos Indicadores Síntese face aos Objectivos Estratégicos	147
Tabela 42 – Avaliação da aderência dos Indicadores Síntese face aos Objectivos Específicos	148
Tabela 43 – Avaliação da aderência dos Indicadores Síntese face aos Objectivos Específicos	149



Lista de Acrónimos

AML	Área Metropolitana de Lisboa
CD	Corpo do Dia
CETHE	Centro Escolar Turístico e Hoteleiro do Estoril
CMC	Câmara Municipal de Cascais
COVNM	Compostos Orgânicos Voláteis Não Metano
ETAC	Estudo de Transportes de Âmbito Concelhio para Cascais
ESSA	Escola Superior de Saúde de Alcoitão
INE	Instituto Nacional de Estatística
IM	Inquérito à Mobilidade
GEE	Gases de Efeito Estufa
HPM	Hora de Ponta da Manhã
HPT	Hora de Ponta da Tarde
OD	Origem/Destino
PDM	Plano Director Municipal
PPM	Período de Ponta da Manhã
PPT	Período de Ponta da Tarde
PROT	Plano Regional de Ordenamento do Território
SDR	São Domingos de Rana
SJE	São João do Estoril
SPE	São Pedro do Estoril



SWOT	“Strengths/Weaknesses/Opportunities/Threats” – “Forças/Fraquezas/Oportunidades/Ameaças”
TC	Transporte Colectivo
TD	Todo o dia
TI	Transporte Individual
TP	Transporte Público
Uvle	Unidade de veículos ligeiros equivalentes





ENQUADRAMENTO GERAL







A. Enquadramento geral

A.1. Breve enquadramento

O concelho de Cascais apresenta uma grande diversidade de ocupação urbana, seja na dicotomia litoral/interior, seja por conjugar moradias unifamiliares com bairros de edifícios plurifamiliares que se organizam e distribuem nas diferentes freguesias de forma mais ou menos intensa. De um modo geral, o território concelhio (e as freguesias de São Domingos de Rana e de Alcabideche, em particular) padece do efeito de crescimento da ocupação urbana em “*sprawl*” (ou mancha de óleo), ocupação que é propícia a que a mobilidade se organize em função de uma maior utilização do transporte individual, como aliás se demonstra no desenvolvimento deste estudo.

Associada a esta dependência do transporte individual estão os aumentos do nível do consumo de tempo e energia, dos custos do sistema de deslocações e ambiente, observando-se, de um modo generalizado, a diminuição de qualidade de vida.

Neste contexto, a procura de soluções de mobilidade tem de ser marcada pela audácia e inovação, assumindo-se que a diversidade e a heterogeneidade dos padrões de deslocação da sociedade actual (e de Cascais) obrigam à adopção de soluções novas e diferenciadas, adequadas às novas realidades.

Com o lançamento do ETAC, a CMC pretendeu ir ao encontro das recomendações do Plano Regional de

Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (PROTAML) e das orientações emanadas pela Comissão Europeia. Este estudo pretende ser, simultaneamente, um documento estratégico e operacional que permitirá não só ajudar a compreender a necessidade de integrar o ordenamento do território, urbanismo, mobilidade e transportes, como também, estabelecer princípios e objectivos que podem vir a ser introduzidos na revisão do PDM, permitindo, deste modo, dar um salto qualitativo, nomeadamente no processo de discussão do modelo de ordenamento e usos do solo.

No final do ETAC de Cascais, a CMC disporá de um instrumento de planeamento e de avaliação que, simultaneamente, identificará a melhor estratégia a seguir, mas que, também, permitirá apoiar o processo de decisão sobre os projectos de transportes que a CMC venha a desenvolver num horizonte em que o ETAC esteja já fechado.

A.2. Objectivos do estudo

Antes do lançamento do concurso do ETAC, a CMC elaborou um Pré-diagnóstico sobre as condições actuais de desenvolvimento do território, das infra-estruturas e dos equipamentos e das relações das populações com o conjunto de redes de transporte (mobilidade da população do concelho), a qual definiu os objectivos que deveriam



nortear o desenvolvimento dos trabalhos do ETAC de Cascais, e que seguidamente se enunciam:

- “Alterar a repartição modal nas deslocações, melhorando as condições de mobilidade contratual.
- Aumentar a qualidade da mobilidade e do ambiente urbano, aumentando as sinergias que possam resultar da complementaridade entre os diversos modos de deslocação.
- Melhorar o funcionamento da rede de transporte colectivo urbano com a reestruturação da rede para uma boa cobertura territorial e temporal.
- Aumentar a segurança, o conforto e a qualidade dos espaços prioritários ao peão e limitar as condições de uso do automóvel nos centros urbanos mais sensíveis (zonas históricas e de lazer com tráfego pedonal mais intenso).
- Executar políticas diferenciadas de estacionamento, tendo em conta as necessidades específicas dos residentes, dos empregados e dos visitantes.”

A.3. Organização do estudo

O desenvolvimento do ETAC – Estudo de Trânsito de Âmbito Concelhio para Cascais pressupõe a realização de três tipos de tarefas:

1. **Realização de um Estudo de Trânsito de Âmbito Concelhio – ETAC;**
2. **Fornecimento das ferramentas de planeamento do modelo de transportes** do estudo;
3. **Formação técnica a 2 técnicos da CMC**, de modo a adquirirem competências como operadores do sistema a ser instalado na CMC.

Por outro lado, o caderno de encargos do concurso lançado pela CMC definia que o ETAC de Cascais deveria ser realizado em três fases estruturadas em torno de 10 *dossiers*:

- **Fase 1**, compreendendo a realização dos *dossiers* 1 a 5, e que corresponde essencialmente a uma fase de recolha de informação e diagnóstico. Esta fase inclui o desenvolvimento do enquadramento socioeconómico, a definição do zonamento, a caracterização da ocupação do território, a caracterização da mobilidade e das acessibilidades, o cálculo das contas públicas e a elaboração do diagnóstico global.
- **Fase 2**, que compreende a realização do Dossier 6 e tem como principais objectivos a construção de cenários estratégicos de procura e a apresentação de objectivos a estabelecer, tendo em consideração as densidades de ocupação dos solos, a repartição modal e padrões de mobilidade, bem como a construção de indicadores qualitativos e quantitativos.
- **Fase 3**, que compreende a realização dos *dossiers* 7 a 10, tem como objectivos a concepção de projecto e a integração de cada modo através da construção de um programa de acção, de compilação de normas, regulamentos e contratos, a elaboração do balanço económico e financeiro e do quadro de rácio de desempenho, bem como a construção de indicadores de monitorização.

Em síntese, o desenvolvimento do ETAC de Cascais será realizado tendo em consideração a estrutura apresentada na figura seguinte.

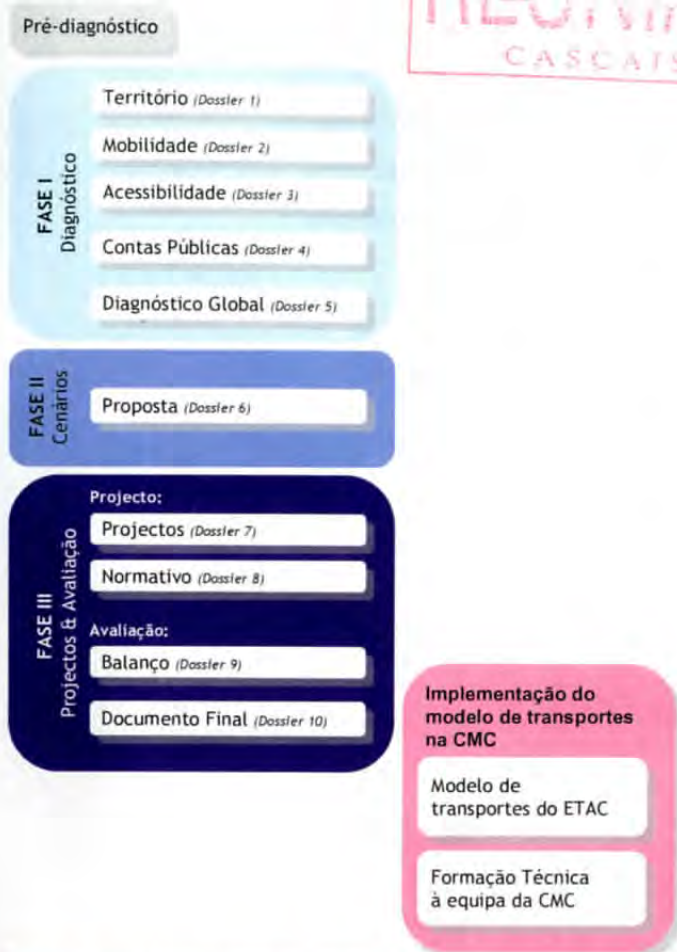


Figura 1 – Organização geral do ETAC de Cascais

A.4. Organização do Dossier

O presente documento corresponde ao *Dossier 6*, no qual se apresenta a Descrição dos Cenários de Evolução Futura e se apresentam os objectivos e metas que se pretendem alcançar com o ETAC de Cascais. Este *dossier* apresenta uma organização semelhante à dos restantes dossiers, estando organizado nas seguintes secções:

- a) **Síntese e principais conclusões** – Este capítulo apresenta as principais conclusões do Dossier. De

modo a facilitar a fluidez da leitura deste capítulo foram omitidas as fontes da informação e explicações metodológicas, mas estas podem facilmente ser recuperadas nos capítulos respectivos.

- b) **Cenários, Definição de objectivos e Avaliação das Acessibilidades** – Neste capítulo descrevem-se os cenários de futuro e apresentam-se os objectivos do ETAC, bem como os indicadores e metas que se pretendem alcançar. Nesta etapa é também avaliado em que medida o actual sistema de acessibilidade tem capacidade de resposta face aos fluxos de mobilidade associados a cada um dos cenários de futuro.
- c) **Anexos** – Neste capítulo apresentam-se as metodologias de cálculo consideradas. Em formato digital apresentam-se os ficheiros Excel que suportam esta fase do estudo.

De modo a relembrar as unidades de análise adoptadas no âmbito do ETAC de Cascais apresenta-se em seguida o zonamento adoptado em Cascais, restante AML e outras zonas do país.



A.5. Zonamento em Cascais e restante AML

O zonamento adoptado em Cascais e nos restantes concelhos da AML é considerado transversalmente ao longo dos diversos *dossiers*; ainda que o Dossier 1 apresente o zonamento em maior detalhe, optou-se por o incluir em cada um dos restantes *dossiers* para uma maior compreensão quando são referidas as diferentes zonas de análise.

A.5.1. Zonamento adoptado em Cascais

Em Cascais foram consideradas 81 zonas (apresentadas na Figura 2 as quais foram combinadas nas 26 macro zonas apresentadas na Figura 3.

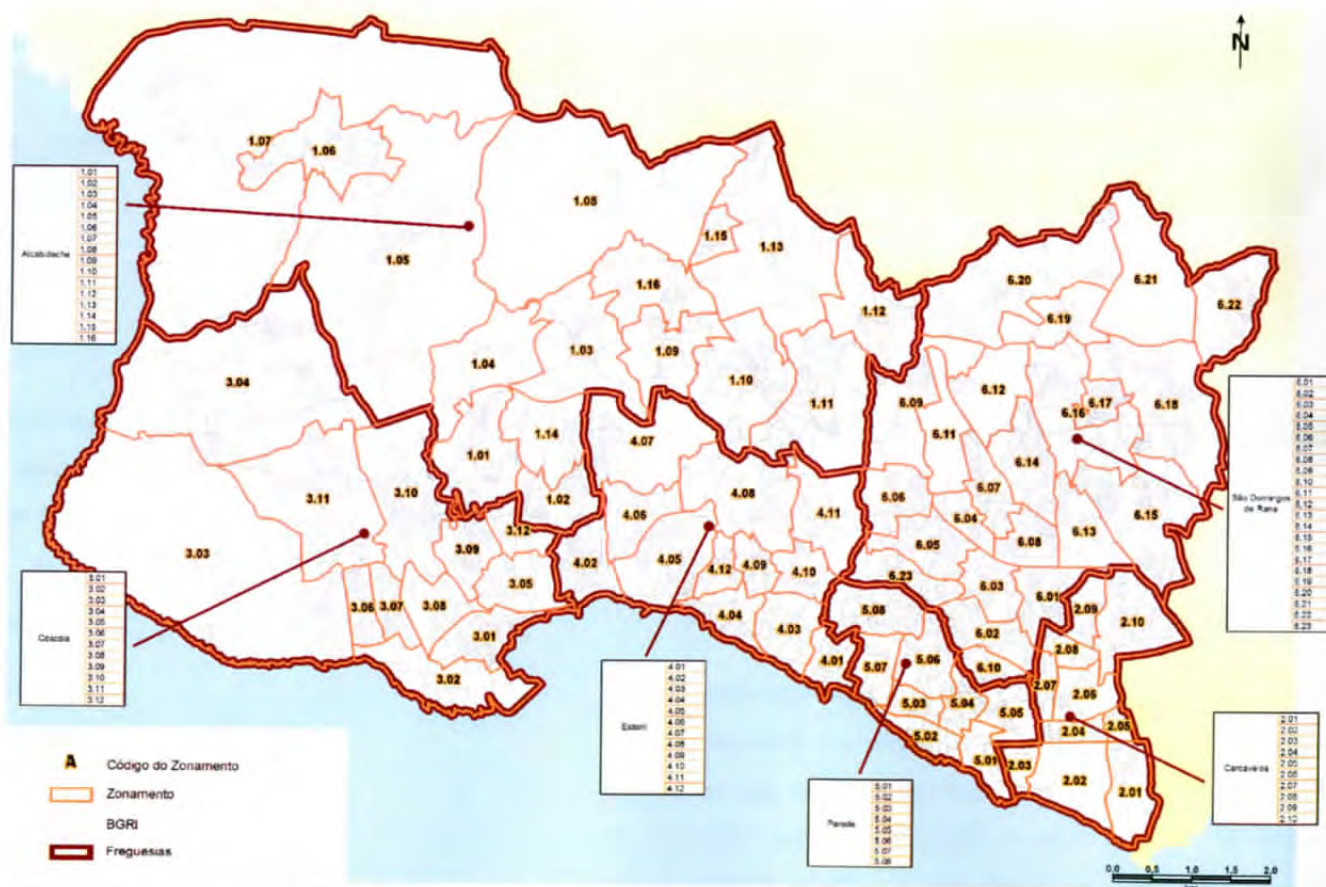


Figura 2 – Zonamento adoptado em Cascais



Tabela 1 – Zonamento: tabela de correspondências

Zona Final	Nome	Zona Final	Nome
1.01	Alvide/Carrascal de Alvide / Abuxarda	4.01	São Pedro do Estoril
1.02	Amoreira / Pai do Vento	4.02	Monte Estoril
1.03	Centro de Alcabideche	4.03	São João do Estoril / São Pedro do Estoril
1.04	Cabreiro	4.04	São João do Estoril
1.05	Murches/Zambujeiro	4.05	Centro do Estoril / São João do Estoril
1.06	Malveira da Serra / Janes / Arneiro (Malveira da Serra)	4.06	Estoril Norte
1.07	Parque Natural - Malveira	4.07	Estoril / Bairro de Santo António
1.08	Penha Longa	4.08	Alto dos Gaios / Atibá / Bairro da Martinha
1.09	Alcoitão	4.09	Galiza
1.10	Bicesse / Alcoitão / Pau Gordo	4.10	Alapraia / Livramento
1.11	Manique / Bairro da Esperança / Atibá	4.11	Livramento
1.12	Manique	4.12	Bairro da Liberdade/São João do Estoril
1.13	Adroana / Manique	5.01	Parede - Este
1.14	Pai do Vento / Amoreira	5.02	Parede - Praia
1.15	Bairro da Cruz Vermelha	5.03	Parede - Centro 1
1.16	Cascais Shopping	5.04	Parede - Centro 2
2.01	Bairro de Lombos Sul e Quinta de S. Gonçalo	5.05	Parede / Quinta da Lameira / Bairro das Marianas
2.02	Carcavelos - Saint Julian	5.06	Madorna Parede
2.03	Junqueiro	5.07	Jardins da Parede
2.04	Centro de Carcavelos	5.08	Murtal (Parede)
2.05	Lombos Norte	6.01	Bairro dos Sete Castelos / Casal dos Eucaliptos / Bairro Mata da Torre
2.06	Quinta da Alagoa / Carcavelos	6.02	São Domingos de Rana / Madorna / Bairro do Zambujeiro Quadrado
2.07	Rebelva / Quinta da Alagoa	6.03	Zambujal / Matarraque
2.08	São Domingos de Rana - Sul	6.04	Matarraque / Bairro da Largeteira
2.09	São Domingos de Rana / Casal dos Grilos	6.05	Matarraque / Alto dos Arcos / Bairro da Bela Vista
2.10	Sassoeiros/São Miguel das Encostas/Bairro da Carris	6.06	Caparide
3.01	Centro de Cascais	6.07	Tires
3.02	Gandarinha / Cascais-Oeste	6.08	Bairro Além das Vinhas / Coveiras
3.03	Quinta da Marinha / Guia	6.09	Bairro do Miradouro / Tires / Bairro de Crestires
3.04	Aldeia do Juzo / Areia / Chameca	6.10	Rana / Bairro Alentejano
3.05	Jumbo	6.11	Aeródromo de Tires
3.06	Torre / Quinta do Rosário / Quinta das Romanzeiras	6.12	Bairro da Cadeia de Tires / Bairro Dezasseis de Novembro
3.07	Bairro do Rosário	6.13	Bairro Mata da Torre
3.08	Cascais Norte / Bairro da Assunção / Bairro do Rosário	6.14	Mato Cheirinhos / Bairro 25 de Abril
3.09	Bairro de São José / Fontainhas	6.15	Outeiro de Polima / Bairro da Herança / Bairro Pinhal do Ameiro / Bairro do Cabeço de Mouro



Zona Final	Nome
3.10	Cobre / Bairro de Santana
3.11	Birre / Quinta da Bicuda
3.12	Bairro Marechal Carmona / Fontainhas / Alvide

Zona Final	Nome
6.16	Abóboda
6.17	Abóboda/Bairro da Tojeira
6.18	Polima / Bairro da Polima de Cima / Conceição da Abóboda / Bairro Novo da Abóboda
6.19	Trajouce
6.20	Trajouce / Bairro Cabeço do Cação / Alto do Clérigo
6.21	Trajouce Este
6.22	Talaide
6.23	Murtal (São Domingos de Rana) / Madorna / Alto de Caparide

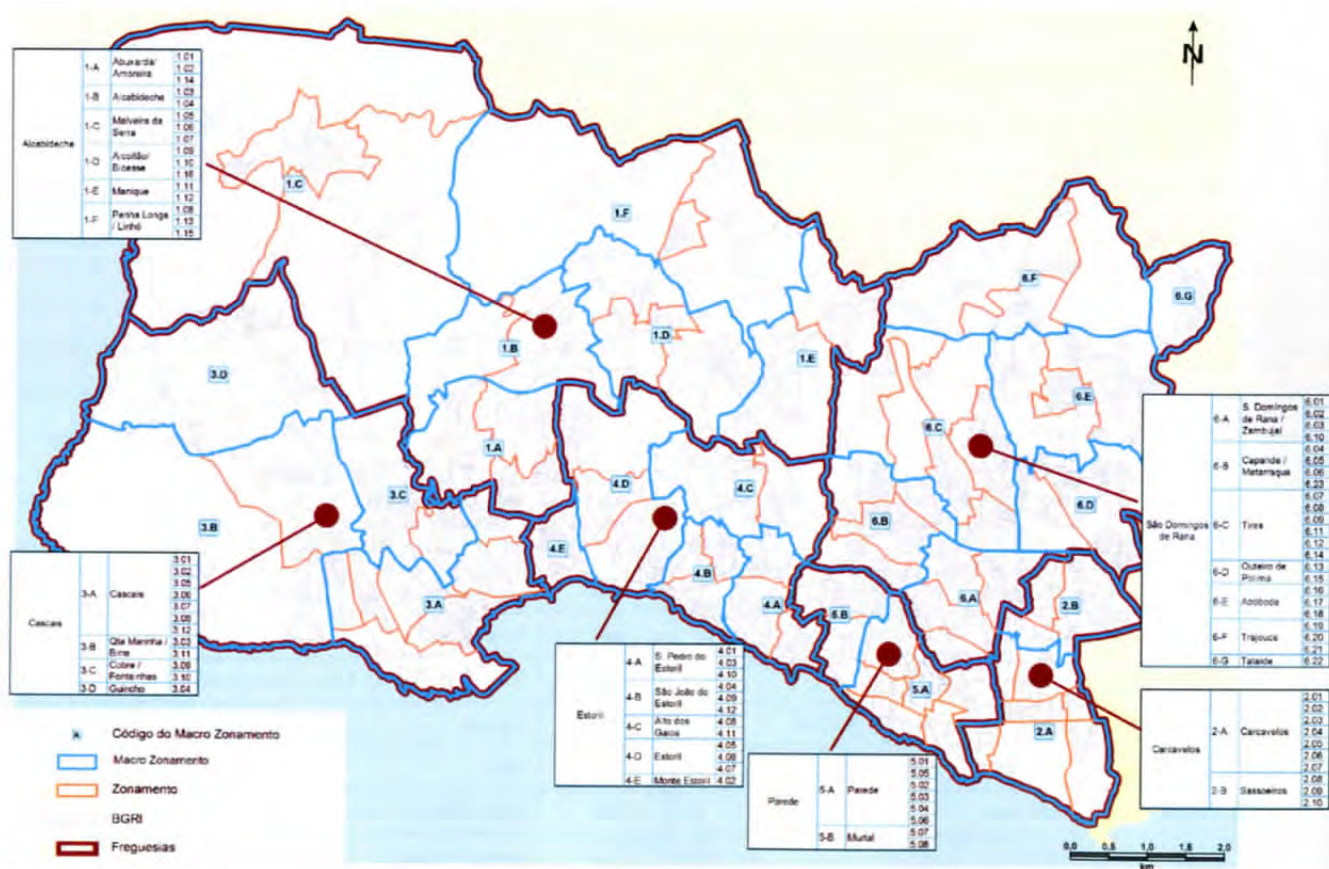


Figura 3 – Macro-Zonamento



A.5.2. No contexto da Área Metropolitana

No restante território da AML foi considerado um zonamento tão mais agregado quanto menor é a proximidade a Cascais, tendo-se considerado para a generalidade dos concelhos a agregação de conjuntos de freguesias (nos concelhos envolventes a Cascais) ou ao concelho.

Porque a equipa já tinha desenvolvido anteriormente o Estudo de Mobilidade e Acessibilidades de Oeiras (EMA de Oeiras), optou-se por considerar um zonamento agregado construído a partir deste. Este zonamento inclui 28 zonas e é apresentado na Figura 4.



Figura 4 – Zonamento adoptado em Oeiras

O concelho de **Lisboa** foi subdividido em 27 zonas (vide Figura 5), as quais correspondem a agregações de freguesias.

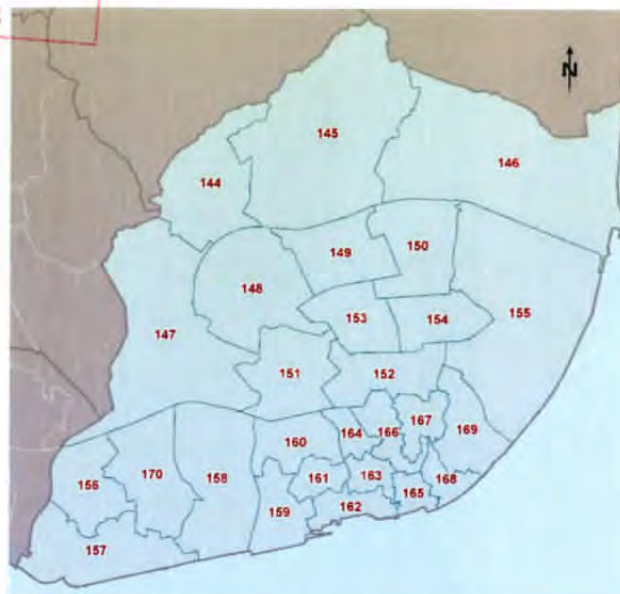


Figura 5 – Zonamento adoptado em Lisboa

O concelho de **Sintra** foi subdividido em 17 zonas as quais têm correspondência com as freguesias. A exceção ocorreu nas freguesias de Belas e Casal de Cambra, as quais foram consideradas como uma única zona.

Nos restantes concelhos da AML, o nível de desagregação foi o concelho, existindo apenas duas exceções: os concelhos de Mafra e Almada foram subdivididos em 2 zonas distintas, no primeiro caso, procurando-se distinguir entre as zonas rural e urbana; no caso de Almada, diferenciando a zona servida pelo corredor do Eixo Norte/Sul e MST das zonas de praias. Na Figura 6 apresenta-se o zonamento para as restantes zonas da AML.

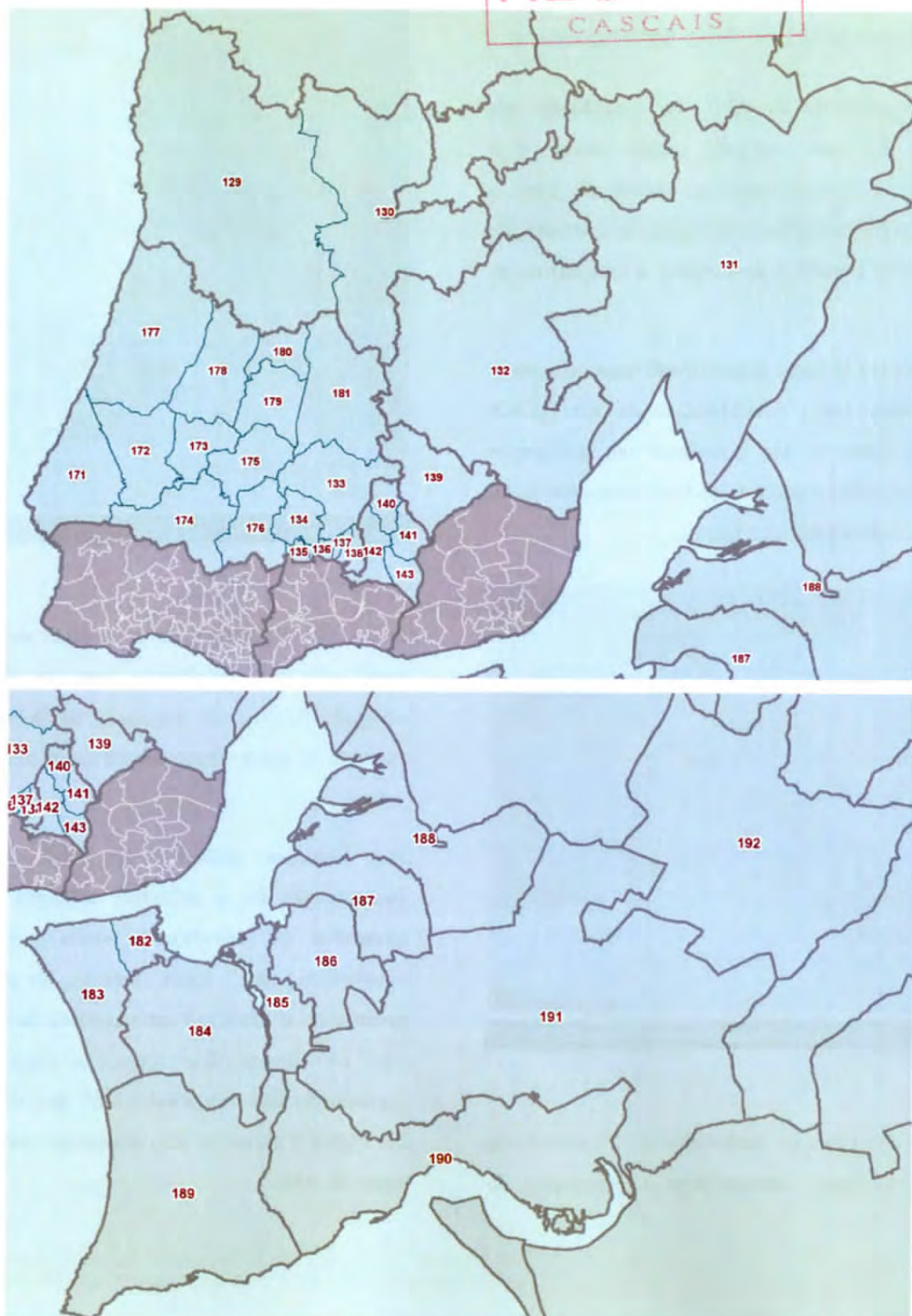


Figura 6 – Zonamento adoptado na restante AML



A.5.3. No resto do País

Nos inquéritos à mobilidade algumas das pessoas referiram realizar viagens com início ou fim no exterior da Área Metropolitana de Lisboa. Para estas situações optou-se por agregar estas viagens em função da NUT2 em que se insere o concelho de origem/destino (vide Figura 7).

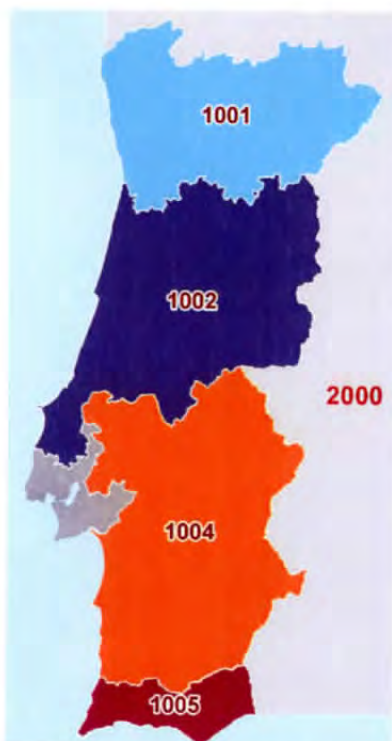


Figura 7 – Zonamento exterior à AML





SÍNTESE E PRINCIPAIS CONCLUSÕES





B. Síntese e Principais Conclusões

B.1. Construção de cenários

B.1.1. Enquadramento

A construção de cenários constitui uma excelente oportunidade para reflectir sobre o futuro do concelho de Cascais e as suas diversas possibilidades de evolução, no que respeita às principais variáveis que influenciam a mobilidade e os comportamentos dos cidadãos.

O conceito de cenário varia em função da bibliografia consultada, tendo-se optado, no âmbito do ETAC, pela abordagem na qual a definição dos cenários tem como principal objectivo **a contextualização das tendências pesadas de evolução da mobilidade (e das acessibilidades)**, devendo a estratégia de intervenção proposta ser tão robusta que permita a sua fácil adaptação, qualquer que seja o cenário considerado.

B.1.2. Principais forças que influenciam a mobilidade

Para a construção dos cenários de futuro optou-se por seleccionar um conjunto reduzido de variáveis estruturantes, de modo a garantir que o processo de construção dos cenários é facilmente entendido pela equipa da CMC que ficará a acompanhar a implementação do ETAC de Cascais.

No que respeita às **forças internas** foram internalizados na construção dos cenários, as **infra-estruturas rodoviárias em construção ou previstas** (e.g., construção do troço da VLN entre Alcoitão e a rotunda com a Estrada de Manique), mas também os **projectos previstos para as redes metropolitanas** (em 2021, a Terceira Travessia do Tejo é já considerada).

No que respeita às **forças externas** foram consideradas as seguintes variáveis:

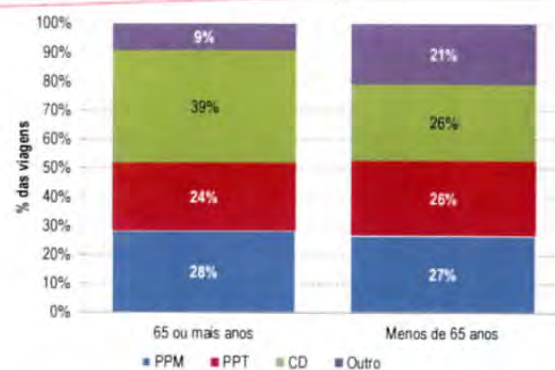
- **Evolução da população** da AML por concelho e respectivo padrão de envelhecimento (i.e., população com mais de 65 anos);
- **Evolução do emprego na AML** na área de intervenção e sua localização no território;
- **Dinâmicas de ocupação urbana previstas para Cascais**, baseadas no conhecimento dos planos municipais de ordenamento aprovados ou em estudo e respectivas taxas de execução.





B.1.3. Segmentos de mobilidade

No âmbito do ETAC optou-se por segmentar as matrizes em **função dos estratos etários das pessoas que realizam as viagens** (15 a 64 anos; 65 ou mais anos), o que assentou no reconhecimento da existência de diferenças significativas nos padrões de mobilidade dos dois segmentos de procura, mas também porque será possível determinar com maior rigor a evolução esperada dos dois segmentos populacionais.



Repartição das viagens ao longo do dia

B.1.4. Anos de referência

O ETAC de Cascais será desenvolvido tendo em consideração um **período de vigência de 10 anos**, devendo ser **revisto e actualizado ao fim de 5 anos**.

Nesse sentido, os anos de referência foram estabelecidos de modo a ser possível avaliar os resultados no curto, médio e longo prazo, tendo sido considerados os seguintes anos de referência:

- **2011** – ano base, correspondendo ao ano de “arranque” das medidas do ETAC;
- **2016** – traduz o referencial de médio prazo;
- **2021** – ano para o qual se admite que estejam já implementadas as medidas de longo prazo.



B.1.5. Descrição dos cenários

Para a AML

No âmbito do ETAC foram considerados os cenários desenvolvidos no PROT-AML, tendo sido contudo incorporado o conhecimento das estimativas mais recentes e introduzidas algumas adaptações, de modo a melhor reflectir as dinâmicas demográficas, sociodemográficas e de emprego em Cascais e nos restantes concelhos da AML; nalguns casos foram ainda alterados alguns dos pressupostos de base.

Os cenários de evolução futura considerados são os seguintes:

- **Cenário de Continuidade** – constitui o cenário tendencial, no qual é assumido um desenvolvimento populacional e económico semelhante ao histórico registado na AML nas últimas décadas.
- **Cenário de Antecipação** – onde se assume um crescimento moderado (mas superior ao apontado no Cenário de Continuidade) e o reforço do equilíbrio demográfico interno à AML.
- **Cenário de Adaptação** – onde se prevê um crescimento acentuado, com manutenção dos desequilíbrios internos à AML.

	Continuidade	Antecipação	Adaptação
Actividades Económicas e Dinâmicas Funcionais	Especialização dos domínios residencial e lazer	Diversificação funcional e aposta em funções avançadas no âmbito dos serviços e da indústria intensiva em conhecimento associadas a uma valorização do núcleo central da AML (incluindo Lisboa)	Valorização de funções avançadas no âmbito dos serviços e indústria, num quadro de reduzida sustentabilidade associada a um crescimento suburbano e peri-urbano mais intenso
	As actividades dominantes correspondem ao terciário "doméstico"	Diversificação e qualificação das actividades económicas (pólo de serviços doméstico e europeu; actividades de base industrial intensivas em competências e conhecimentos) e do emprego	Diversificação e qualificação das actividades económicas, mas com um nível menos sofisticado e atractivo em relação ao cenário anterior
Dinâmicas Urbanas e Demográficas	A expansão urbana centra-se mais nas margens da Área Metropolitana, incluindo-se aqui quer os espaços urbanos periféricos, quer os espaços adjacentes situados no Oeste e na Lezíria do Tejo	Melhoria significativa do sistema de transportes Recentragem do crescimento em Lisboa e nalguns aglomerados mais próximos, emergindo a Península de Setúbal com um espaço com ritmos de crescimento demográfico relevantes	O processo de urbanização da AML continuaria a ser marcado por um relativo desordenamento e pela manutenção de desequilíbrios internos e crescimento periférico dominante
	Pressuposto de continuidade relativamente ao que foi a evolução populacional dos vários municípios da AML na segunda metade do decénio de 90 e na primeira metade da década inicial deste século.	Tendência para a estabilização da mortalidade e da fecundidade da AML em torno dos valores mais recentes	Ritmo de crescimento demográfico metropolitano acelerado
	Manutenção e acentuação dos desequilíbrios populacionais verificados em 2001	Maior aceleração do crescimento demográfico na Margem Sul do Tejo	Na Margem Sul, as áreas próximas do novo aeroporto aumentam mais rapidamente a sua capacidade de atracção demográfica
	Manutenção da perda de população de Lisboa e forte crescimento dos concelhos periféricos, nomeadamente de Sintra, Seixal, Sesimbra, Alcochete e Mafra	Na Margem Norte é assumido o princípio de reequilíbrio demográfico.	Na Margem Norte continuam os desequilíbrios de crescimento com Sintra a prolongar processos de crescimento muito significativo

Fonte: Adaptado do PROT-AML



Para Cascais

Para o concelho de Cascais a construção dos cenários foi fundamentada na descrição dos cenários do PROT-AML e na análise dos planos municipais de ordenamento do território (PMOT) em vigor ou em elaboração, os quais permitem concluir que nos três cenários se verificará:

- Manutenção da componente residencial em todo o território;
- Reforço da componente de serviços e comércio, associado a um crescimento da oferta de emprego.

Para o **Cenário de Adaptação (o mais contrastante)** prevê-se um crescimento acentuado quer da população, quer do emprego, e uma ligeira atenuação do peso relativo da população com mais de 65 anos. Este cenário pode ser caracterizado por:

- Um crescimento médio anual da população de Cascais substancialmente mais elevado do que nos restantes cenários (cerca de 1,1% ao ano);
- A continuação do envelhecimento da população, embora a um ritmo menos acentuado do que aquele que foi considerado nos cenários restantes, por via do crescimento da população activa;
- Um ritmo de crescimento do emprego superior ao tendencial, traduzindo a maior atractividade do concelho, num contexto metropolitano de maior crescimento económico.



B.1.6. Evolução da população

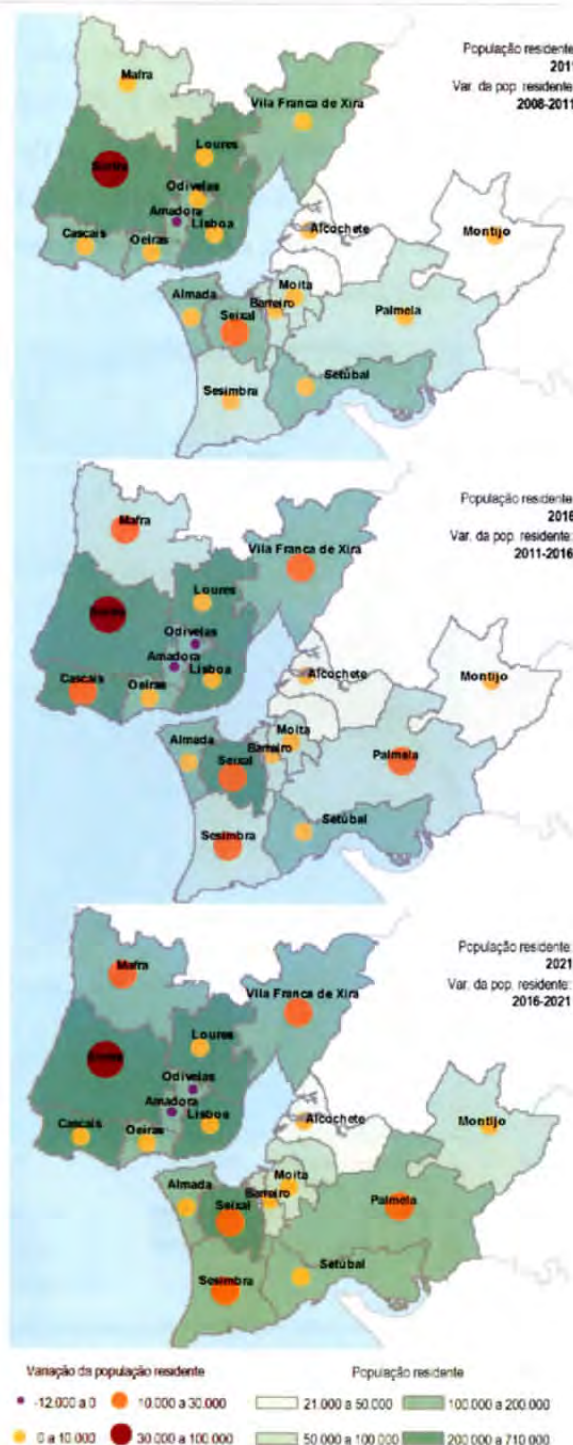
Na AML

De forma a balizar o crescimento da mobilidade em Cascais (medida através do n.º de viagens) – seja dos residentes, seja da população que visita o concelho –, foi adoptada uma abordagem do tipo *top-down*, em que partindo da evolução da população nos concelhos da AML se estima a evolução deste indicador para as diferentes zonas que definem o ETAC.

A projecção da população a nível macro (i.e., os concelhos da AML), para os diferentes cenários de evolução, adoptou em boa medida os pressupostos de crescimento da população desenvolvidos na actual revisão do PROT-AML (mas assumindo 2008 como ano base da estimativa), uma vez que estes foram construídos tendo como base a informação sobre as dinâmicas de crescimento natural (nascimentos e óbitos) e o saldo migratório.

A figura adjacente apresenta a população estimada em 2011, 2016 e 2021, no Cenário de Adaptação, de modo a que seja possível visualizar as maiores diferenças relativamente ao ano base (2008), assim como entre os vários anos de referência considerados. Neste cenário estima-se que a população da AML cresça a um ritmo mais acentuado, em comparação com os outros dois cenários (em média, 1,5% ao ano), o que representa um aumento da população de cerca de 567 mil residentes entre 2009 e 2021. A população residente de Cascais cresce a um ritmo de 1,1% ao ano, atingindo cerca de 216 mil habitantes.

Para cada um dos cenários foi determinada ainda a evolução da população por grandes grupos etários.



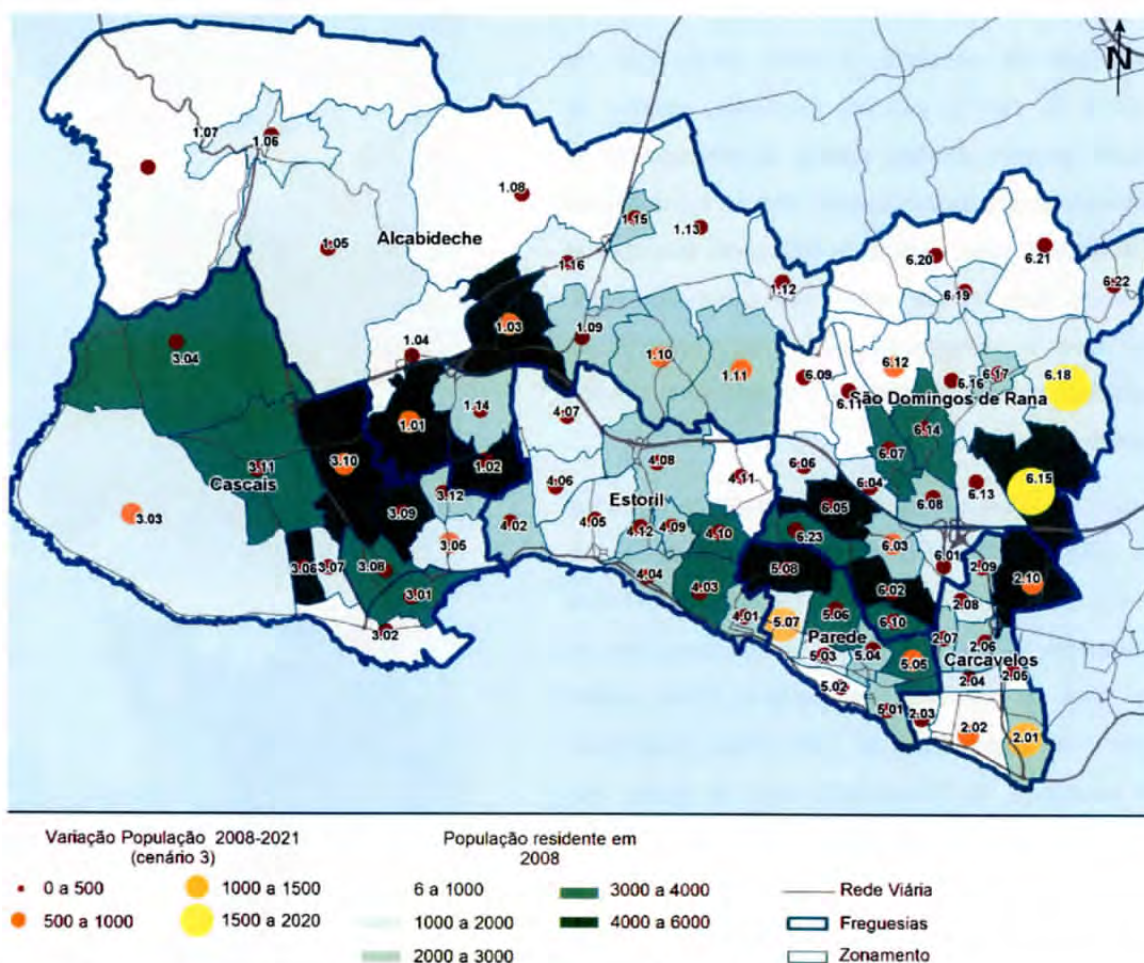
População estimada em 2011, 2016 e 2021, no Cenário de Adaptação



Em Cascais

A análise da evolução da população do concelho por zona ETAC, para os anos de referência, no cenário de Adaptação, permite estimar que as zonas com maiores acréscimos populacionais (superiores a 1500 habitantes), entre 2008 e 2021, serão a 6.18 e a 6.15, localizadas na freguesia de S. Domingos de Rana. Estas serão seguidas pela 2.01, em Carcavelos, e a 5.07, na Parede, ambas com aumentos superiores a 1000 habitantes.

Estes acréscimos populacionais devem-se essencialmente à consideração da construção e/ou ocupação de parte dos fogos previstos no PP do Espaço de Reestruturação Urbanística Envolvente à Vila Romana de Freiria (zonas 6.15 e 6.18), nos loteamentos Lombos Sul e Quinta de S. Gonçalo (zona 2.01) e na urbanização dos Jardins da Parede (5.07).



População residente em 2008 e zonas com maiores crescimentos populacionais até 2021 (cenário de Adaptação), por zona ETAC



B.1.7. Evolução do emprego

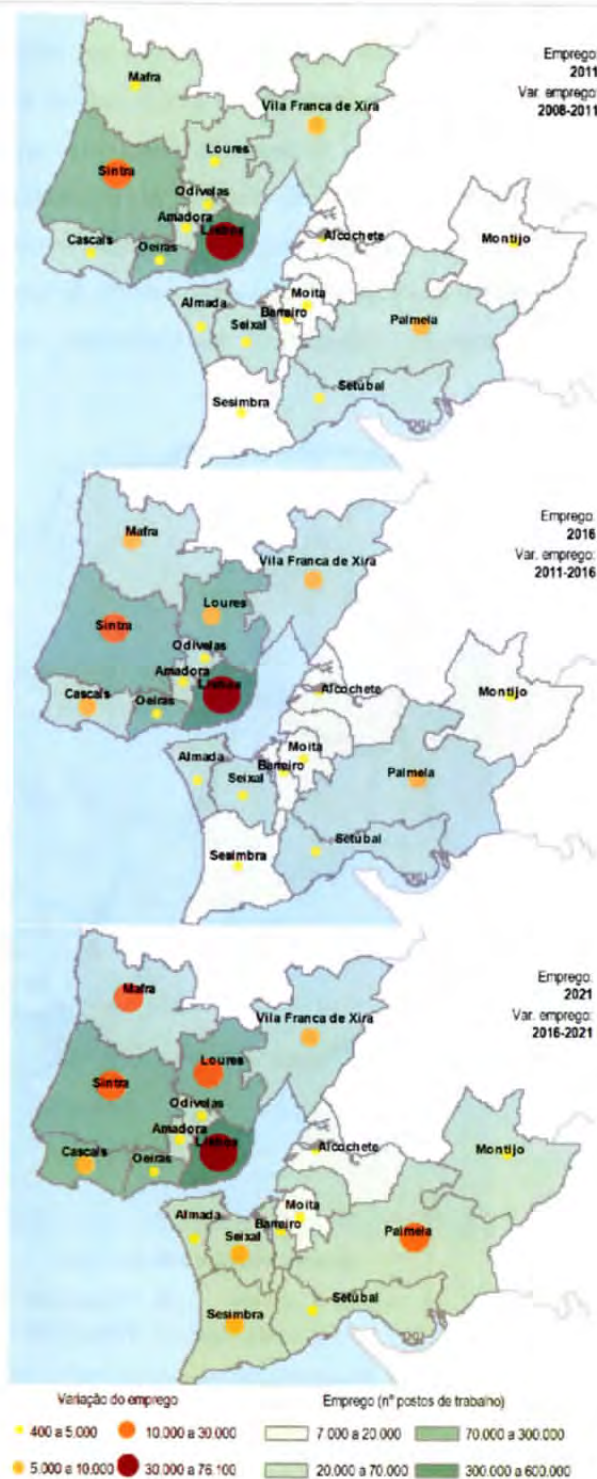
Na AML

Ao nível da AML, e mais especificamente para Cascais, não estão disponíveis estimativas de emprego até 2021, pelo que foi necessário desenvolver uma metodologia que permitisse estimar a evolução do número de postos de trabalho privado na AML e em Cascais, para os três cenários considerados.

A figura adjacente apresenta o resultado das estimativas de emprego (privado) em 2011, 2016 e 2021, no Cenário de Adaptação, de modo a que seja possível visualizar as maiores diferenças relativamente ao ano base (2008), assim como entre os vários anos de referência considerados.

Neste cenário estima-se

- No total, que a AML irá gerar cerca de 1,4 milhões postos de trabalho, 71,5 mil dos quais estarão localizados em Cascais.
- Face a 2008, os 71,5 mil postos de trabalho estimados para Cascais representam um crescimento total de 39%.



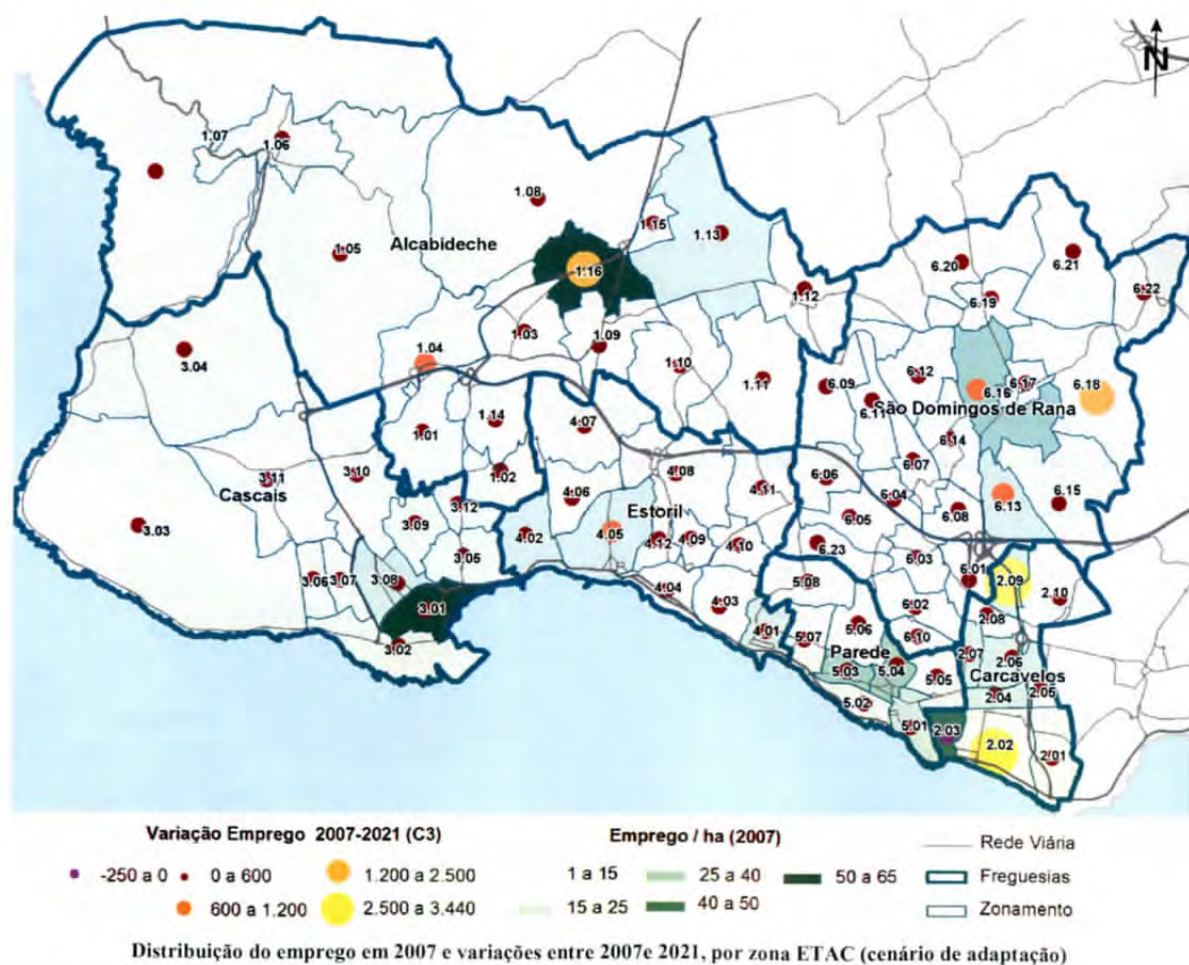
Estim. do emprego na AML, 2011, 2016 e 2021 (cenário Adaptação)



Em Cascais

Analisando por zona ETAC a **evolução total do emprego** entre **2007 e 2021**, no cenário de Adaptação, verifica-se que as zonas com maiores acréscimos no número de postos de trabalho (superiores a 2.500) serão a **2.09** e a **2.02**, localizadas na freguesia de Carcavelos, devido à concretização do PP do Espaço de Estabelecimento Terciário do Arneiro e do PP do Espaço Terciário de Sassoeiros Norte, na primeira zona, e do PP do Espaço de Reestruturação Urbanística de Carcavelos Sul, na segunda.

Estas serão seguidas, com variações também significativas (superiores a 1.200 postos de emprego) pela zona **6.18**, onde está prevista a implementação do PP da Villa Romana de Freiria, e pela zona **1.16**, onde se localizam o Cascaishopping e outras superfícies comerciais.





B.1.8. Construção das matrizes futuras

As matrizes de viagens futuras foram estimadas através da aplicação do modelo de **factores de crescimento Fratar** e da utilização dos **factores de crescimento da população e emprego** calculados a partir das estimativas de evolução destas variáveis (as quais traduziram os cenários considerados na revisão do PROT-AML).

Estes factores de crescimento foram calculados para os três cenários de evolução (**Continuidade, Adaptação e Antecipação**) e para os anos de **2011, 2016 e 2021**, contemplando os segmentos da população com **15 a 64 anos e com 65 ou mais anos**. As matrizes de cada um dos segmentos de procura foram agregadas por períodos horários (isto é, PPM, PPT, ...) de modo a permitirem a afectação às redes de transporte respectivas.

As análises realizadas permitiram concluir que os cenários de Continuidade e de Antecipação configuram padrões de crescimento da mobilidade moderados, com crescimentos médios de 5% e 10% no total de viagens, respectivamente.

O Cenário de Adaptação amplia os padrões de mobilidade concelhios em cerca de 20% (entre 2008 e 2021) o que poderá ter impactes mais visíveis no funcionamento do modelo de acessibilidades concelhio e ampliar a necessidade de consolidação das redes de transporte (como um todo).

Nesse sentido propõe-se que o **modelo de transportes seja avaliado face ao Cenário de Adaptação**, uma vez que os resultados do Cenário de Continuidade podem ser compreendidos se se considerar o referencial de 2011 e os resultados do Cenário de Antecipação podem ser avaliados através da análise dos resultados de 2016.



B.2. Avaliação do sistema de acessibilidades

B.2.1. Avaliação do sistema de acessibilidades em Transporte Individual

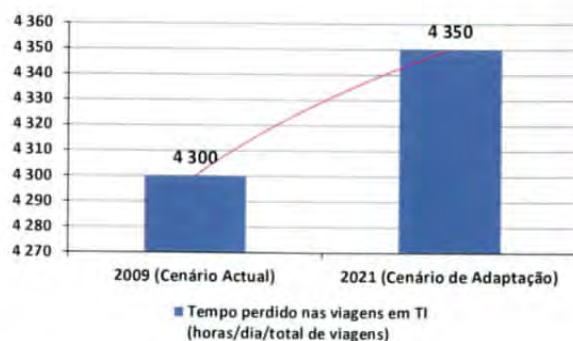
No que respeita à capacidade de resposta da rede rodoviária actual relativamente aos fluxos de tráfego estimados para 2021 é possível destacar as seguintes conclusões:

- Estimam-se **aumentos significativos de tráfego nas principais vias do concelho**, destacando-se entre estas, o IC15/A5, a EN6/Avenida Marginal, a Variante à EN6-7, a Avenida dos Bombeiros Voluntários, a Estrada da Malveira e a EN249-4.

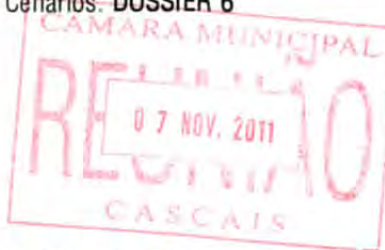


Diferença entre o tráfego em 2021 e 2009 na rede rodoviária existente (HPM)

- A maior carga de tráfego estimada para 2021 tem **poucas implicações ao nível do tempo perdido em congestionamento** (corresponde a um acréscimo de cerca de 1%), resultado este que parece apontar para uma rede equilibrada e capaz de suportar novas cargas de tráfego. Todavia, a análise de outros indicadores de avaliação da rede rodoviária (e.g. cobertura especial das redes rodoviárias estruturantes) **apontam para a necessidade de apostar na consolidação da hierarquia da rede rodoviária**, por forma a permitir o correcto encaminhamento dos fluxos para as vias rodoviárias adequadas. Esta conclusão é corroborada pela redução do tempo perdido em congestionamento associado à concretização do programa de propostas do ETAC (vide Dossier 7), o qual é reduzido para metade em 2021.



Tempo perdido na viagens em TI (2009–2021) – Rede rodoviária existente

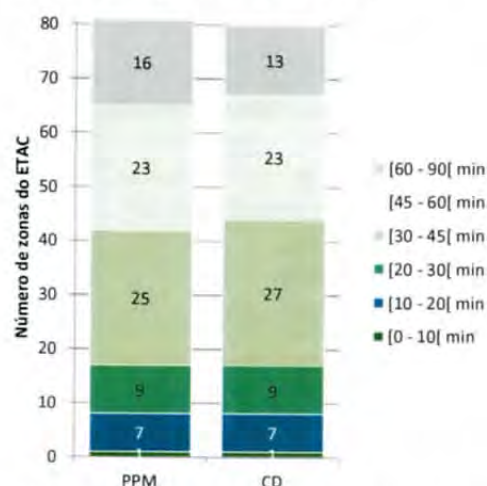


B.2.2. Avaliação do sistema de acessibilidades em Transporte Colectivo

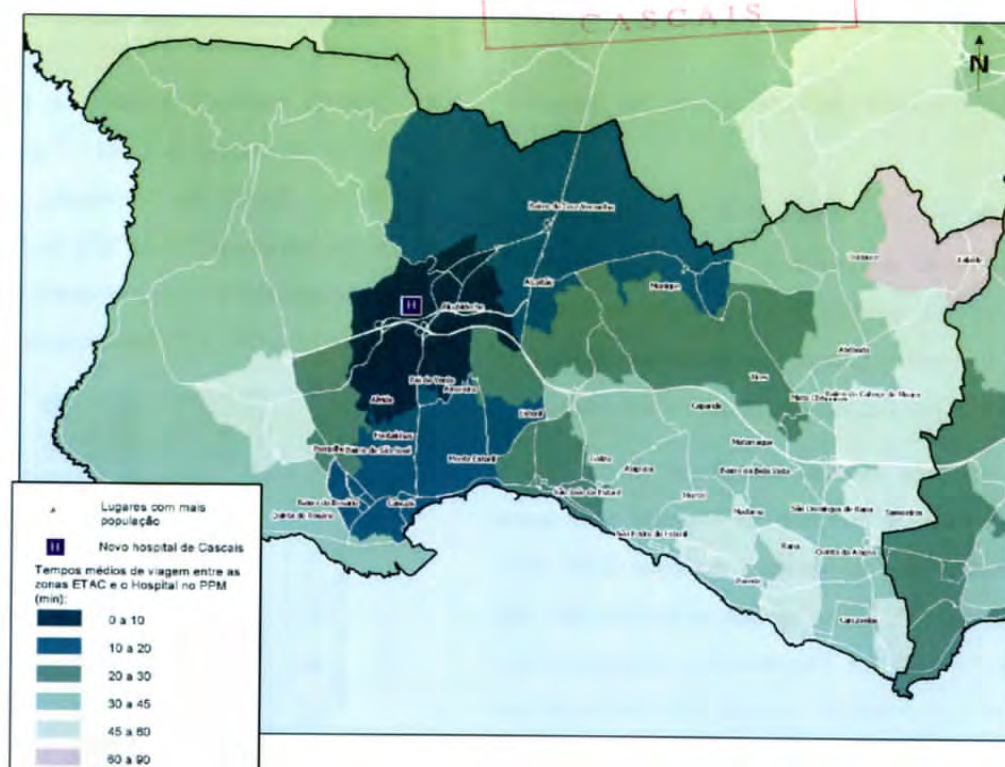
A avaliação realizada permite retirar as seguintes conclusões:

- As matrizes de viagens futuras reforçam a necessidade de **melhorar a oferta de transportes colectivos nos principais corredores de procura actual**, de modo a procurar contrariar a tendência de crescimento das viagens em transporte individual;
- Deve ser dada especial atenção à oferta que é proporcionada ao **Hospital de Cascais e ao novo pólo comercial e de serviços** (na zona 2.09), uma vez que estes são novos geradores do concelho. No caso da zona 2.09 é fundamental compreender que este terá capacidade de atracção dos residentes em todo o concelho de Cascais, dos residentes em Oeiras, mas sobretudo dos residentes nas freguesias mais próximas de Sintra, sendo fundamental garantir que, à escala do concelho, existem ligações às freguesias do corredor Poente.

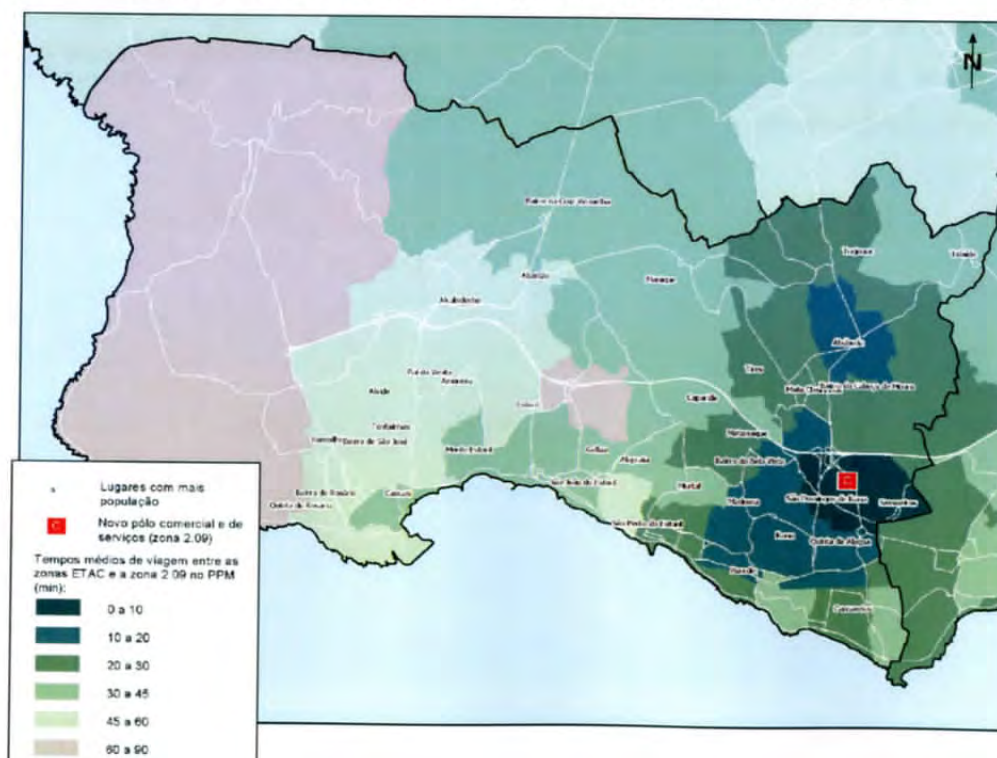
- Importa melhorar a oferta na **zona 6.18** (Polima / Bairro da Polima de Cima / Conceição da Abóboda / Bairro Novo da Abóboda) uma vez que a concretização do PP da Vila de Freiria irá traduzir-se na construção de um novo bairro que importa servir de forma adequada pelo transporte colectivo.



Zonas do ETAC em função do tempo de viagem de/para a zona 6.18 no PPM e no CD



Tempos médios de viagem entre o novo Hospital e as diversas zonas do ETAC no PPM



Tempos médios de viagem entre o novo espaço comercial e terciário (zona 2.09) e as diversas zonas do ETAC no PPM



B.3. Objectivos e Metas

B.3.1. Enquadramento

No presente *dossier* sistematizam-se os principais objectivos que se propõem prosseguir no âmbito do ETAC de Cascais, os quais **estabelecem a visão da autarquia sobre o que pretende que venha a ser o modelo de gestão da mobilidade a 5 e 10 anos**. Estes objectivos irão nortear o desenvolvimento das propostas do ETAC, tendo sido estruturados em:

- **Objectivos Estratégicos:** Com um carácter mais geral, sistematizam os resultados globais que se pretendem alcançar.
- **Objectivos Específicos:** Definem, para cada uma das áreas de actuação, os resultados que se pretendem alcançar, apontando já algumas pistas de como se pretende atingir os objectivos preconizados.

B.3.2. Objectivos Estratégicos

O desenvolvimento de uma estratégia de planeamento e de gestão da mobilidade tem que ter em consideração o que se pretende alcançar nas diversas vertentes que influenciam a mobilidade, devendo concorrer, tanto quanto possível, para aumentar a atractividade e a competitividade de Cascais no contexto da Área Metropolitana de Lisboa.

Nesse sentido, defende-se que sejam considerados os seguintes Objectivos Estratégicos para o desenvolvimento do ETAC de Cascais.



Promoção da **QUALIDADE DE VIDA** em Cascais para residentes, trabalhadores e visitantes



Contribuição para uma **ECONOMIA MAIS EFICIENTE E SUSTENTÁVEL**



Garantir a **OPORTUNIDADE DE ACESSO AOS PRINCIPAIS BENS E SERVIÇOS** a toda a população



Promoção de uma **REPARTIÇÃO MODAL FAVORÁVEL AOS MODOS DE TRANSPORTE MAIS EFICIENTES E SUSTENTÁVEIS**



Promoção do **AUMENTO DA SEGURANÇA** de todos os utilizadores



Contribuição para a **REDUÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS** associados ao sector dos transportes

Objectivos estratégicos do ETAC



B.3.3. Objectivos Específicos e Linhas de Intervenção

Os objectivos estratégicos estabelecem “o que se pretende alcançar”, mas ainda não explicitam os moldes em que deve ser desenvolvido o modelo de intervenção em Cascais.

Por essa razão houve a necessidade de estabelecer um conjunto de objectivos específicos, os quais reflectem, para cada uma das áreas de actuação, os objectivos que o ETAC de Cascais se propõe alcançar, sendo estes apresentados na figura.

Para cada um dos objectivos específicos foram estabelecidas as **linhas de intervenção** que constituirão a base para o desenvolvimento das propostas de intervenção.



Assegurar **SERVIÇOS DE TRANSPORTE PÚBLICO** INTEGRADOS E DE BOA QUALIDADE



Promover as **DESLOCAÇÕES EM MODOS SUAVES**, reforçando o seu papel no sistema de deslocações urbanas



Aumentar a coerência da **REDE RODOVIÁRIA** e encaminhar os **FLUXOS DE TRÁFEGO** para as vias adequadas



Desenvolver **POLÍTICAS DE ESTACIONAMENTO** DIFERENCIADAS que contribuam para uma repartição modal mais equilibrada, considerando também as necessidades dos diversos utilizadores



Promover a **MINIMIZAÇÃO DOS IMPACTES ASSOCIADOS AO TRÁFEGO DE PESADOS** e ORGANIZAR AS CARGAS E DESCARGAS nos centros urbanos



Promover a **INTEGRAÇÃO** entre a organização do sistema de **TRANSPORTES** e os **USOS DO SOLO**



SENSIBILIZAR, INFORMAR E ENVOLVER os residentes, trabalhadores e visitantes **SOBRE AS OPÇÕES MODAIS MAIS EFICIENTES**

Objectivos específicos do ETAC



B.3.3.1. Assegurar serviços de transporte público integrados e de boa qualidade

O objectivo “Assegurar um serviço de transporte público de qualidade” implica que, a muito curto prazo, seja possível estabelecer uma plataforma de compromisso com os principais operadores de TC, de modo a concretizar as seguintes linhas de intervenção:

- **Hierarquizar a rede de TC** que serve o concelho de Cascais.
- **Promover a melhoria das condições de oferta do TC rodoviário** (ou outro que se venha a criar), o que passa por garantir padrões de velocidade comercial, frequência e fiabilidade cada vez mais elevados.
- **Hierarquizar e consolidar a rede de interfaces de transporte**, promovendo a densificação das interfaces de 3.º nível.
- **Melhorar as condições de acesso e estadia das interfaces e paragens de transporte colectivo.**
- **Realizar os esforços necessários para promover a revisão do tarifário no concelho de Cascais** (incluindo os títulos regulares e ocasionais), uma vez que o actual sistema tarifário é fortemente dissuasor da utilização dos transportes colectivos.
- **Promover a acessibilidade para todos em TP**, o que passa pela substituição gradual do material circulante, de modo a garantir o acesso às pessoas com mobilidade condicionada, bem como a requalificação de interfaces de transportes, no sentido de permitir o livre acesso a estas.
- **Integrar a oferta dos táxis** no sistema de transportes públicos, o que passa por garantir um correcto dimensionamento da frota, pela introdução de veículos adaptados e pela valorização das paragens e pontos de estadia.
- **Melhorar a informação disponível sobre a oferta de TC** (carreiras que servem cada um dos aglomerados, percursos, tempo de viagem, horários, tarifário, ...), de modo a tornar mais fácil a leitura da organização da oferta por parte dos utilizadores potenciais.
- **Apostar na adopção de medidas de condução “mais amigas”** do ambiente e mais defensivas (eco-condução).



B.3.3.2. Promover as deslocações em modos suaves, reforçando o seu papel no sistema de deslocações urbanas

Promover as deslocações pedonais, garantido a acessibilidade a todos

A promoção do modo pedonal passa por:

- **Promover a qualificação e expansão da rede pedonal estruturante**, acessível a todos, dotando de melhores condições de conforto e de maior nível de prioridade os percursos com maiores fluxos, ou os que se encontram em maior situação de urgência quanto a necessidades de beneficiação;
- **Garantir a acessibilidade a pé para todos nos centros urbanos**, de modo a dar cumprimento ao disposto no DL 163/2006, e a contribuir para uma maior vitalidade económica, social e cultural destes aglomerados;
- **Melhorar as condições de segurança das deslocações pedonais**, identificando e minimizando as situações de atropelamento;
- **Garantir a qualidade das redes pedonais de forma permanente**, e não só no projecto e construção inicial, através de uma adequada monitorização das suas condições e da implementação das acções de manutenção adequadas;
- **Divulgar as vantagens associadas às deslocações pedonais** através do desenvolvimento de campanhas/iniciativas para a sua promoção junto à população escolar e adulta;
- **Promover as deslocações pedonais nos percursos casa-escola**, através da implementação de iniciativas que visem reduzir a dependência do automóvel por parte da população escolar, bem como aumentar as competências para o andar a pé (em segurança) e a independência das crianças.



Promover a integração da bicicleta no sistema de deslocações urbanas

Propõe-se que as propostas de intervenção para a promoção do modo ciclável passem por:

- Desenvolver as redes cicláveis, criando condições de conforto e segurança para a utilização da bicicleta nas deslocações de proximidade, devendo adaptar-se a especificidade dos corredores cicláveis aos volumes de circulação rodoviária e à velocidade permitida nas vias;
- Fomentar a existência de equipamentos e de infra-estruturas de suporte que facilitem a utilização e estacionamento de bicicletas, nomeadamente junto aos principais pólos de atracção/geração de deslocações;
- Procurar assegurar a possibilidade de embarque da bicicleta em, pelo menos, algumas das linhas da Scotturb e divulgar a possibilidade de circulação das bicicletas nos comboios da Linha de Cascais;
- Alargar a rede de empréstimo de bicicletas a outros pontos do concelho, procurando que esta seja utilizada nas deslocações quotidianas dos residentes;
- Sensibilizar e formar a população para a utilização e convivência com o modo ciclável, em particular os jovens e a população escolar dos ensinos secundário e superior.

B.3.3.3. Aumentar a coerência da rede rodoviária e encaminhar os fluxos de tráfego para as vias adequadas

Defendem-se as seguintes linhas de actuação:

- Desenvolver uma rede rodoviária hierarquizada que a nível global contribua para:
 - Aumentar a coerência da rede rodoviária através do reforço da rede estruturante de 2.º e 3.º nível, particularmente nas ligações Este-Oeste, procurando evoluir para uma malha urbana reticulada;
 - Evitar o tráfego de atravessamento dos centros urbanos.
- Garantir que a hierarquia da rede é compreendida por parte dos seus utilizadores, de modo a tornar claras as alternativas de percurso e a escolha dos caminhos “adequados” face à distância da viagem.
- Reduzir os volumes de tráfego e/ou das velocidades de circulação nas vias de atravessamento aos aglomerados, de modo a contribuir para a requalificação do seu espaço público e a aumentar a segurança rodoviária.
- Conter a expansão da rede rodoviária local do concelho, já que a manutenção da rede rodoviária implica a cativação de importantes parcelas do orçamento municipal.
- Desenvolver uma estratégia que contribua para a redução da sinistralidade rodoviária, com particular atenção aos acidentes que envolvem atropelamentos;
- Sensibilizar e informar os utilizadores sobre os reais custos associados à utilização do TI.



B.3.3.4. Desenvolver políticas de estacionamento diferenciadas

Propõe-se o desenvolvimento das propostas do ETAC tendo em consideração as seguintes linhas de orientação:

- **Alargar e introduzir zonas de estacionamento tarifado nos principais centros urbanos** em que existe presença significativa de comércio, serviços ou outros pólos geradores de tráfego (e.g. Cascais, Parede, Carcavelos ou Monte Estoril), de modo a promover a rotação do estacionamento na via pública;
- **Organizar o estacionamento de longa duração na envolvente das estações ferroviárias**, nalguns casos com o reforço da oferta, mas sempre de modo a promover a qualificação do espaço público na envolvente das estações ferroviárias;
- **Formalizar a oferta de estacionamento na via pública** nas zonas em que esta não está demarcada, particularmente nos bairros de génese ilegal e noutros aglomerados a Norte da A5;
- **Aumentar a oferta de estacionamento público** nos principais aglomerados, com a criação de estacionamento edificado e/ou em bolsas;
- **Reduzir os parâmetros de dimensionamento da oferta de estacionamento habitacional** definido em sede dos PMOT, já que o modelo actual de dimensionamento é favorável à sobre-motorização das famílias;
- **Melhorar a eficácia da fiscalização do estacionamento ilegal no espaço público**, sobretudo nas zonas centrais dos aglomerados.

B.3.3.5. Promover a minimização dos impactes associados ao tráfego de pesados e organizar as cargas e descargas nos centros urbanos

Defendem-se as seguintes linhas de orientação:

- **Consolidar a hierarquia da rede rodoviária**, de modo a garantir que a distribuição de mercadorias ocorre de modo eficiente e sem perdas de tempo e utilizando as vias adequadas para tal;
- **Evitar o atravessamento dos aglomerados urbanos por parte dos veículos pesados**, o que passa pela aposta na construção de variantes e vias circulares;
- **Estabelecer as regras de circulação e de estacionamento para cargas e descargas** nos principais centros urbanos, garantindo que estas ocorrem nos lugares apropriados e tendo em consideração as janelas horárias que venham a ser definidas.



B.3.3.6. Promover a integração entre a organização do sistema de transportes e os usos do solo

Recomendam-se as seguintes linhas de orientação:

- **Controlar a dispersão e consolidar a ocupação urbana existente**, sobretudo na área Norte do concelho, tendo em consideração os usos residenciais, mas também a implantação das actividades económicas e equipamentos colectivos.
- **Promover a diversidade de usos do solo nos núcleos urbanos existentes e nos futuros planos urbanísticos**, de modo a potenciar um maior equilíbrio na procura dos sistemas de transporte (individual e colectivo) e do estacionamento ao longo do dia.
- **Garantir que os principais equipamentos e pólos geradores se localizam em zonas bem servidas pelos transportes colectivos**, ou nos casos em que tal não for possível, **melhorar o serviço de transporte colectivo proporcionado**.
- **Impor a obrigatoriedade de realização de Estudos de Impacte de Tráfego e Transportes (EITT)** sempre que estiverem a ser desenvolvidos PU, PP ou projectos para grandes empreendimentos, de modo a que desde uma fase muito inicial sejam pensadas as acessibilidades em TI, mas também a acessibilidade em TC e em modos suaves.
- **Promover projectos de requalificação urbana de modo a fomentar a utilização dos modos suaves e do TC**.

B.3.3.7. Sensibilizar, informar e envolver os residentes, trabalhadores e visitantes sobre as opções modais mais eficientes

A promoção da alteração dos actuais padrões de mobilidade implica envolver os diversos segmentos da população, o que passa por:

- **Divulgar tão amplamente quanto possível os resultados do ETAC** junto à população e aos principais grupos e associações, de modo a que todos compreendam o que se pretende atingir com a implementação das diversas propostas;
- **Divulgar os custos associados às diversas opções modais e sensibilizar e envolver** os diferentes segmentos da população para a importância de se **optar por modos de transporte mais sustentáveis**, tendo em consideração a perspectiva individual, mas também a colectiva;
- **Envolver a comunidade escolar de modo a potenciar escolhas modais mais sustentáveis**;
- **Fomentar o desenvolvimento de Planos de Mobilidade Empresarial**.



B.3.4. Indicadores de Avaliação e Estabelecimento de metas

No presente *dossier* foi estabelecido um conjunto de indicadores de resultados (designados **Indicadores de Síntese**), os quais permitem avaliar a adequação da estratégia face aos objectivos globais. Estes constituem-se como auxiliares preciosos para balizar a construção das propostas de intervenção, permitindo, para questões concretas, avaliar como é que o sistema evolui na resposta.

Para cada um destes indicadores estabeleceram-se as metas que se considera ser possível (e desejável) alcançar.

Este **estabelecimento de metas** irá permitir aferir se os objectivos são alcançados ou se, pelo contrário, os resultados ficam aquém do esperado. Nos casos em que não foi possível estabelecer uma meta quantificável, optou-se por apresentar a tendência de evolução desejável.



CENÁRIOS, OBJECTIVOS E AVALIAÇÃO DAS ACESSIBILIDADES





C. Construção de Cenários

C.1. Enquadramento

A construção de cenários, no âmbito do ETAC de Cascais, constitui uma excelente oportunidade para reflectir sobre o futuro do concelho de Cascais e as suas diversas possibilidades de evolução, no que respeita às principais variáveis que influenciam a mobilidade e os comportamentos dos cidadãos. Os cenários reflectem apenas hipóteses de comportamento futuro, devendo ser assim encarados.

Por outro lado, na construção de cenários devem ser considerados os projectos estruturantes que estão em fase de construção ou previstos com um grau de certeza elevado, uma vez que estes influenciam as dinâmicas de ocupação urbana no território e devem ser considerados na fase de desenvolvimento das propostas.

Segundo *Schwartz* (2000) um cenário é a representação de “como o mundo evolui durante o horizonte de tempo estabelecido”, correspondendo a um instrumento que serve para estabelecer prognósticos, permitindo a comparação entre diferentes tendências de evolução possíveis.

A concretização deste capítulo foi talvez uma das tarefas mais difíceis deste Estudo, uma vez que o entendimento do que é um cenário é muito diferente em função da bibliografia consultada. Se considerarmos a analogia com um espectáculo de



teatro, existem autores que defendem que a construção do cenário corresponde à definição do “pano de fundo e identificação dos adereços em palco”, enquanto outros advogam que os cenários traduzem o desenvolvimento de argumentos alternativos, correspondendo ao desenvolvimento de estratégias contrastadas (e.g., aposta na utilização dos modos rodoviários, aposta no desenvolvimento das redes de TC,...), entre as quais é seleccionado um modelo de intervenção a desenvolver.

Porque se considera que a estratégia deve considerar a coexistência de “diferentes alternativas modais” em função do contexto particular que é considerado, optou-se pela primeira abordagem, na qual a definição dos cenários tem como principal objectivo a contextualização das tendências pesadas de evolução da mobilidade (e das acessibilidades), devendo a estratégia de intervenção proposta ser tão robusta que permita a sua fácil adaptação qualquer que seja o cenário considerado.

No presente capítulo descrevem-se os cenários de futuro que serão considerados no âmbito do ETAC de Cascais, descrevendo-se as variáveis consideradas e os seus pressupostos de evolução, mas antes de se apresentar a componente mais “operacional” do *Dossier* descrevem-se sumariamente as principais forças que influenciam a mobilidade no médio/longo prazo.



C.2. Principais forças que influenciam a mobilidade

A evolução dos padrões de mobilidade (tendo em consideração a intensidade das viagens iniciadas / terminadas em cada zona e a respectiva repartição modal) é de extrema complexidade uma vez que tem em consideração forças de diferentes naturezas.

Esta temática tem vindo a ser alvo de diversos estudos, os quais procuram reflectir sobre as questões a ter em consideração na fase de construção de cenários de evolução dos transportes e da mobilidade, considerando sobretudo os contextos de evolução a longo prazo (30 a 40 anos). Entre estes é de destacar o projecto TRANSvisions¹, o qual estabelece os cenários de evolução dos transportes para o horizonte a 20 e 40 anos, estabelecendo igualmente as principais forças que influenciam o desenvolvimento do sector dos transportes a longo prazo.

O projecto TransVisions classifica as forças que influenciam o sector dos transportes em três grandes grupos, respectivamente em forças externas, internas e políticas, as quais agrupam diversas categorias de variáveis, conforme se apresenta no quadro seguinte.

Tabela 2 - Principais forças que influenciam o desenvolvimento do sector dos transportes

Forças	Categorias
Externas	População
	Desenvolvimento económico
	Mudanças sociais
	Energia
	Evolução tecnológica
Internas	Infra-estrutura e veículos
	Evolução dos combustíveis
	Impacte dos transportes no ambiente e na sociedade
Políticas	Respostas políticas alargadas que afectam a evolução do sistema de transporte e, em particular, a governância do sector dos transportes

Fonte: Adaptado de TRANSVisions²

Globalmente, estes estudos estão focados na construção de cenários prospectivos de longo prazo (a 20 e 40 anos) e, por isso, consideram factores que no período de vigência deste plano não terão efeitos assinaláveis.

Apesar disso, importa reflectir no âmbito do ETAC de Cascais sobre as principais forças que influenciam a mobilidade, já que mesmo que estas forças não venham a ser consideradas na construção dos cenários referem dinâmicas importantes a ter em consideração em revisões futuras do ETAC de Cascais.

Seguidamente, reflecte-se sobre o contributo das principais forças para a evolução das variáveis que influenciam a mobilidade.

¹

http://ec.europa.eu/transport/strategies/studies/doc/future_of_transport/2009_02_transvisions_report.pdf

² *TRANSVisions - Report on Transport Scenarios with a 20 and 40 Year Horizon – Final Report", DG TREN, 2009.



C.2.1. Forças Externas

Como apresentado na Tabela 2 as forças externas podem ser organizadas em cinco categorias; tendo como base os resultados do projecto TRANSvisions procura-se reflectir sobre os factores que poderão afectar a mobilidade a longo prazo para mais facilmente seleccionar as variáveis determinantes para a construção dos cenários.

Dinâmicas populacionais

O último século caracterizou-se por um aumento exponencial da população global, resultante das melhorias na qualidade de vida e dos cuidados de saúde proporcionados à população.

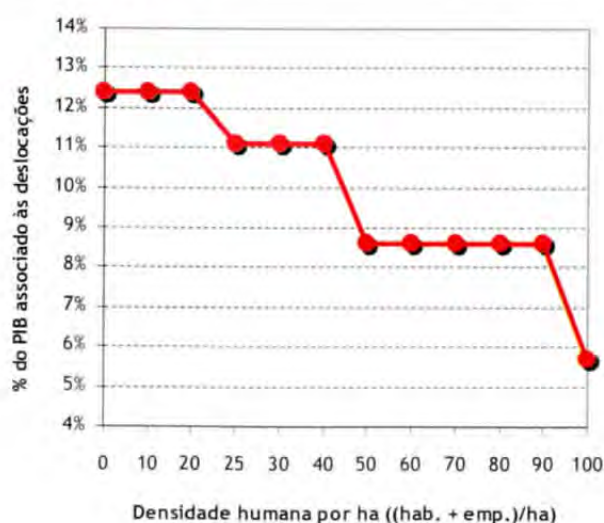
Todavia, as projecções demográficas para a população europeia (e portuguesa) apontam para uma inflexão da tendência de crescimento, verificando-se inclusivamente que as projecções demográficas produzidas pelo INE³ apontam para uma **diminuição continuada da população** na Grande Lisboa a partir de 2020, tendência esta que é consistente com as projecções demográficas realizadas para o contexto europeu.

Associado ao decréscimo populacional, assiste-se a um **processo de envelhecimento populacional** na Europa, estimando as Nações Unidas que, em 2050, a população europeia com mais de 64 anos corresponda a

cerca de 30% do total, mesmo assumindo que o fenómeno da imigração da população em idade activa continua a ser expressivo.

Outro dos factores que influencia a mobilidade global diz respeito à estrutura dos agregados, já que o fogo é entendido como a unidade mínima para a posse do automóvel e, como tal, a **diminuição da dimensão do agregado** irá contribuir para o aumento da frota automóvel.

Também a **concentração da população nas áreas urbanas** influencia os padrões de mobilidade, verificando-se que os residentes urbanos apresentam padrões de consumo mais elevados do que no contexto rural mas, em contrapartida, têm uma maior consciencialização relativamente às questões ambientais. Por outro lado, a maior densidade urbana é favorável a uma maior eficiência de transporte e à existência de economias de escala, o que pode ser comprovado pela análise da Figura 8.



Fonte: UITP, Mobility in Cities

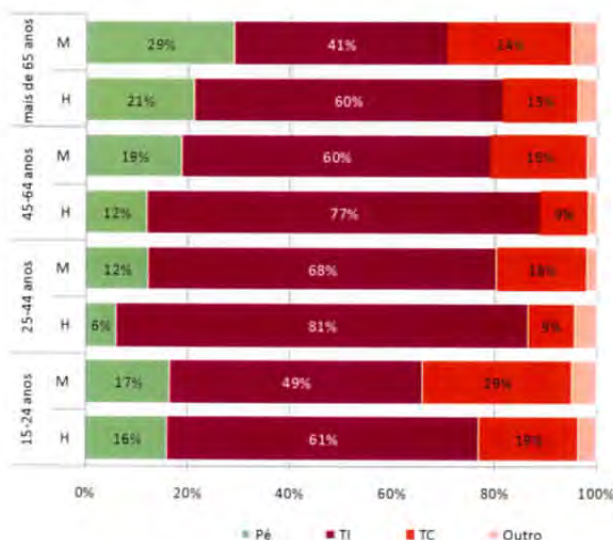
Figura 8 - % do PIB afecto ao sector dos transportes versus a densidade humana

³ Projecções da população residente, NUT III, 2000-2050, INE, 2005.



Finalmente, o TRANSvisions reforça a existência de variações significativas nos padrões de mobilidade em função da idade, sexo, disponibilidade de automóvel e de rendimento e, como tal, a estrutura socioeconómica e demográfica da população influencia significativamente a mobilidade (como aliás pode ser confirmado através da análise da Figura 9).

A compreensão da repartição modal por segmento pode ser enquadrada como uma variável chave da cenarização, mas deve ser entendida também como uma ferramenta para influenciar a mobilidade para padrões de mobilidade mais sustentáveis.



Fonte: Inquérito à mobilidade 2009, TIS/Multidados

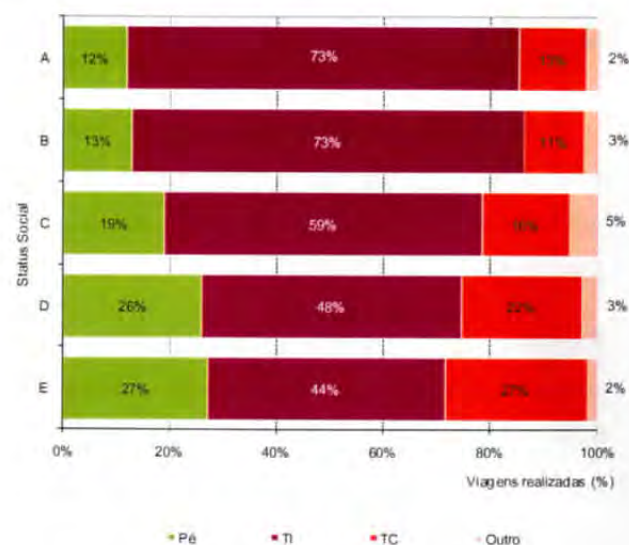
Figura 9 – Repartição modal das viagens por idade e sexo

Desenvolvimento económico

O desenvolvimento económico é outra das forças motrizes a ser referenciada pelo TRANSvisions, sendo reconhecido que o **rendimento disponível é um factor que influencia as opções modais**, mas também as

decisões de localização da habitação e a intensidade de viagens motorizadas que são realizadas.

Na Figura 10 apresenta-se a descrição das opções modais dos residentes em Cascais, tendo em consideração o *status social* dos agregados⁴, gráfico este que confirma a tese de que efectivamente a maiores rendimentos disponíveis estão associadas maiores percentagens de utilização do transporte individual.



Fonte: Inquérito à mobilidade 2009, TIS/Multidados

Figura 10 – Repartição modal em função do status social

⁴ Esta análise foi apresentada no Dossier 2 – Mobilidade; como referido neste não foi possível obter informação sobre os rendimentos do agregado tendo-se optado por estimar o *status social* da população a partir do nível de instrução e profissão do principal contribuinte do agregado. O *status social* A engloba a população com rendimentos mais elevados e o escalão E corresponde à população com menores rendimentos disponíveis. Para mais informação, consultar o ponto C.3.5 do Dossier 2.



Ainda neste domínio, o projecto TRANSvisions aponta para a necessidade de se compreender que existe uma **correlação positiva entre o crescimento do tráfego rodoviário e a provisão das infra-estruturas rodoviárias.**

Mudanças sociais

Na Europa, o aumento dos recursos económicos tem sido utilizado para estabelecer sociedades com maior bem-estar económico, nas quais o **tempo de trabalho tem vindo a diminuir e o emprego no sector terciário tem aumentado** a taxas muito superiores às verificadas nos sectores primários e secundários.

De modo geral o **tempo de lazer tem vindo a aumentar**, com uma parte do consumo de lazer a desenvolver-se fora da residência e, por isso, a implicar o aumento da mobilidade motorizada.

A **consolidação do turismo enquanto importante actividade económica** é também um aspecto fundamental a reter, sendo estimado pela *WTO (World Tourism Organization)* que este sector é responsável por 35% das exportações dos serviços e 8% das exportações de mercadorias. As estimativas de crescimento deste sector são menos confiáveis já que este é muito vulnerável a choques como acidentes naturais ou ataques de terrorismo, mas também ao aumento dos preços dos combustíveis (reflectidos nos preços das viagens). A incorporação desta variável no ETAC de Cascais será de difícil resolução já que não foi caracterizado este segmento da população, mas a preocupação de responder às necessidades deste segmento da procura deve ser acautelada, já que o sector do turismo tem um peso importante na

actividade económica do concelho (com tendência a aumentar).

Finalmente, nas zonas mais urbanas e junto da população mais jovem (e instruída) está a **emergir uma nova cultura de consumo sustentável**, na qual as pessoas estão mais disponíveis para utilizar os modos suaves, combinados com a utilização de transporte colectivos de elevada qualidade e com serviços de informação disponíveis.

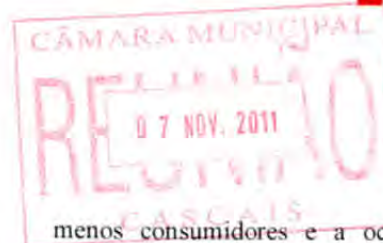
Tendências energéticas

Dois factores têm potencial para introduzir alterações fundamentais nos sistemas de produção de energia até ao ano horizonte de 2050: a **escassez dos combustíveis petrolíferos** e o **desenvolvimento tecnológico**.

Com efeito, cerca de 65% da produção mundial de petróleo é consumida pelo sector dos transportes (valores de 2005), sendo reconhecido que a médio/longo prazo (10 a 30 anos⁵) a sociedade terá de enfrentar a escassez desta matéria-prima. Existe alguma expectativa relativamente à utilização de fontes de energias alternativas e renováveis, mas a meta da EU até 2020 é de que “10% dos veículos utilizem fontes de energia renováveis (e.g., bio-fuel, electricidade ou hidrogénio)”.

A possibilidade de evolução das tecnologias energéticas é outro dos factores que pode contribuir para uma alteração dos padrões de mobilidade. Actualmente está a ser estudada a utilização de células solares fotovoltaicas

⁵ Em função dos autores consultados e das medidas de eficiência energética que venham a ser implementadas.



e células combustíveis de hidrogénio, mas ainda não foram ultrapassados os constrangimentos associados à sua rápida divulgação: as células de combustível necessitam de novas infra-estruturas de abastecimento e as células fotovoltaicas implicam que sejam pensadas novas formas de armazenamento e que seja concretizada uma significativa redução dos custos de abastecimento.

No documento “*European Energy and Transport – Trends to 2030*” é estimado que a eficiência energética dos automóveis irá aumentar, com o consumo de combustível aos 100 km a ser reduzido em 35% face a 1990. Todavia, é assumido o aumento do consumo até 2030 devido ao aumento global da mobilidade, a qual irá crescer mais rapidamente do que os ganhos de eficiência energética.

A expectativa é de que os combustíveis baseados no petróleo continuem a ser a fonte energética mais importante até 2030; o transporte ferroviário irá utilizar cada vez mais a electricidade, mas os restantes modos irão continuar a depender dos combustíveis petrolíferos. A opção pelas energias alternativas irá ser relativamente limitada neste período, admitindo-se que o conjunto das energias renováveis possa vir a atingir, até 2020, uma quota de 10% (meta EU).

Outra conclusão importante apontada por este estudo está relacionada com a baixa elasticidade da procura rodoviária relativamente ao preço dos combustíveis: um aumento de 1% nos preços dos combustíveis conduz a uma redução dos veículos-km de 0,1% (no curto prazo) e de 0,3% no longo prazo (Goodwin, 2004). O mesmo estudo aponta como impactes a longo prazo, a substituição da frota automóvel para veículos

menos consumidores e a ocorrência de uma ligeira redução da frota automóvel (-0,25 por cada ponto percentual).

Evolução tecnológica

Como anteriormente referido, a evolução tecnológica tem permitido desenvolver **veículos movidos a fontes de energia alternativa**, mas também aumentar consideravelmente a **eficiência energética** dos veículos em circulação (nomeadamente no transporte de passageiros e de mercadorias, os quais têm vindo a adaptar-se às normas europeias cada vez mais restritivas no que respeita ao volume de emissões permitidas).

Outro aspecto importante diz respeito à **utilização de tecnologias de informação**, as quais vieram melhorar consideravelmente a segurança, produtividade e conforto quer do transporte rodoviário de passageiros (individual e colectivo), mas também do transporte ferroviário⁶ e do transporte de mercadorias (definição de rotas e optimização das cargas transportadas).

⁶ Através da introdução de sistemas de transportes inteligentes (“ITS – Intelligent Transport Systems”) foi possível aumentar as velocidades e reduzir o espaçamento entre comboios, sem com isso reduzir a segurança proporcionada.



C.2.2. Forças Internas

As forças internas identificadas no projecto TRANSvisions estão relacionadas com as infra-estruturas e veículos, a evolução dos combustíveis e com os impactes dos transportes no ambiente e na sociedade.

Infra-estruturas e veículos

As infra-estruturas são construídas de modo a servir a procura, constituindo-se como uma rede que multiplica as possibilidades de destino e oferece diferentes alternativas de caminho.

Na Europa (e em Portugal também), a maior parte das infra-estruturas estão já construídas ou numa fase de planeamento. Todavia, o desenvolvimento tecnológico conduz ocasionalmente ao desenvolvimento de novos tipos de veículos e de serviços, como por exemplo, o desenvolvimento dos comboios de levitação magnética.

As redes rodoviárias de transporte podem ser percorridas em toda a Europa, ainda que no caso do transporte rodoviário de mercadorias tenham que ser respeitadas regras sobre horários, dimensões e peso dos veículos em algumas das vias. Pelo contrário, o transporte ferroviário não é universal, nalguns casos porque as bitolas são diferenciadas (Portugal e Espanha têm uma bitola diferente), noutros porque é diferente a alimentação eléctrica, os sistemas de segurança ou de sinalização, e nesse contexto, existe ainda algum trabalho a desenvolver.

Assim sendo, uma das apostas (aliás já em curso) passa pela promoção da interoperabilidade dos sistemas, de modo a que no final um comboio possa circular pelas

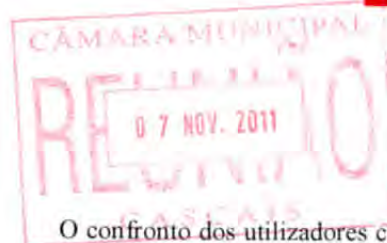
redes ferroviárias dos diferentes países sem que para tal tenham que existir operações de transferência significativas.

Esta interoperabilidade pode ser interessante também quando se consideram as redes regionais e metropolitanas. Por exemplo, a conexão da Linha de Cascais com a Linha de Cintura implica garantir a interoperabilidade do sistema de alimentação, uma vez que o sistema da Linha de Cascais é diferente da restante rede ferroviária⁷.

No caso da utilização das novas infra-estruturas rodoviárias, é expectável que a mobilidade (medida em n.º de viagens) aumente cerca de 10% no curto prazo e em 20% no longo prazo, ainda que a variação possa ser mais significativa se considerarmos o tráfego induzido, o qual varia substancialmente em função das circunstâncias locais e de factores de natureza macroeconómica. Ao nível local, o volume de tráfego induzido dependerá das capacidades das novas infra-estruturas, dos níveis de congestionamento, das condições geográficas locais e da existência de alternativas rodoviárias satisfatórias, devendo ser avaliada a vantagem do aumento da capacidade rodoviária nas zonas mais congestionadas.

Outras medidas complementares de gestão da procura e oferta das infra-estruturas podem passar pela introdução de políticas de preço, de sistemas de controlo do tráfego rodoviário ou a melhoria dos transportes colectivos de

⁷ A Linha de Cascais é alimentada a corrente contínua, com uma tensão normalizada a 1500 V. As restantes linhas da rede ferroviária são alimentadas a corrente alternada 25 kV.



modo a que estes se constituam como uma alternativa à expansão da capacidade rodoviária das infra-estruturas.

Tendências ambientais

A temperatura média global à superfície da Terra aumentou cerca de 0,7 ° C desde que são realizadas medições sistemáticas (i.e., desde 1850). Segundo o relatório do IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*⁸) o aquecimento global tem causas antropológicas, nomeadamente devido à emissão dos gases com efeito de estufa e, especialmente, à emissão do CO₂ produzido pela combustão dos combustíveis fósseis.

As emissões de CO₂ produzidas pelo sector dos transportes são muito importantes e apresentam um padrão de crescimento constante, estimando-se que, entre 2000 e 2050, cresçam 140%, especialmente devido ao contributo dos países em desenvolvimento.

Uma parte significativa dos problemas relacionados com a degradação ambiental está relacionada com os custos serem externos ao sistema de transportes e, por isso, não contabilizáveis directamente.

Porque a maior parte dos modos de transportes falha na cobertura da totalidade dos seus custos externos, os utilizadores pagam muitas vezes um preço inferior ao seu real custo para a sociedade e ambiente, mantendo em muitos casos a procura elevada de forma artificial.

O confronto dos utilizadores com estes custos através de taxas associadas à utilização das infra-estruturas pode assegurar uma utilização mais eficiente do sistema de transportes, ao mesmo tempo que permite angariar fundos para investir em novas infra-estruturas ou modos de transporte ou na optimização dos sistemas.

A introdução destas taxas não é consensual estando a ser discutida ao nível da EU, podendo a sua implementação vir a revolucionar as opções modais existentes, sobretudo porque o automóvel será, naturalmente, o modo mais onerado.

C.2.3. Forças políticas

A componente política pode estar presente nos diferentes aspectos que configuram as forças externas e internas. Estas podem emanar de orientações da EU, ser de carácter nacional ou metropolitano.

A UE tem vindo a reflectir sobre diferentes áreas temáticas que têm impactes no sector dos transportes, destacando-se entre estas:

- Desenvolvimento de uma estratégia de desenvolvimento sustentável;
- Consolidação da política de transportes europeia;
- Políticas de protecção ambiental e de alterações climáticas;
- Políticas de segurança;
- Políticas comerciais.

⁸ Painel Intergovernamental sobre as Mudanças Climáticas



C.2.4. Selecção das variáveis estruturantes

Como anteriormente descrito, a evolução dos padrões de mobilidade depende de diferentes variáveis, mas algumas apenas têm reflexos quando se consideram cenários a longo prazo (20 ou 30 anos), não sendo relevantes no contexto do ETAC de Cascais.

Outras forças não são influenciáveis pela CM de Cascais (e.g., alterações dos preços dos combustíveis ou evoluções tecnológicas) e, como tal, a sua incorporação no modelo de transportes poderia constituir-se como um factor de introdução de “ruído” no processo de construção dos cenários de futuro.

Para a construção dos cenários de futuro optou-se por seleccionar um conjunto reduzido de variáveis estruturantes, de modo a garantir que o processo de construção dos cenários é facilmente entendido pela equipa da CMC que ficará a acompanhar a implementação do ETAC de Cascais.

No que respeita às **forças externas** foram consideradas as seguintes variáveis:

- **Evolução da população** da AML por concelho e respectivo padrão de envelhecimento (i.e., população com mais de 65 anos);
- **Evolução do emprego na AML** na área de intervenção e sua localização no território;
- **Dinâmicas de ocupação urbana** previstas para Cascais, baseadas no conhecimento dos planos municipais de ordenamento aprovados ou em estudo e respectivas taxas de execução.

No que respeita às **forças internas** foram internalizados na construção dos cenários, as infra-estruturas rodoviárias em construção ou previstas (e.g., construção do troço da VLN entre Alcoitão e a rotunda com a Estrada de Manique), mas também os projectos previstos para as redes metropolitanas (em 2021, a Terceira Travessia do Tejo é já considerada).

Nos próximos 10 anos é de admitir que venham a ocorrer desenvolvimentos que possam enquadrar-se na componente “**forças políticas**” (e.g., revisão da política tarifária de transportes na AML), mas o grau de incerteza associado à implementação destas medidas é muito elevado, sobretudo se tivermos em consideração o tempo que está a ser necessário para estabelecer uma Autoridade Metropolitana de Transportes efectiva e operacional⁹.

Como tal, optou-se por estruturar o processo de construção dos cenários em variáveis mais robustas e proceder a um conjunto de análises de sensibilidade do modelo de transportes relativamente às variáveis para as quais o grau de incerteza é maior, de modo a avaliar a robustez das propostas às diferentes alterações que podem ocorrer no médio/longo prazo.

⁹ A Comissão Instaladora da Autoridade Metropolitana de Transportes (AMT) de Lisboa tomou posse em 2003 mas sem que tenha vingado. Uma nova tentativa de criação das AMT de Lisboa foi desenvolvida em 2009 mas ainda sem resultados visíveis.