



ESTUDO DE TRÂNSITO DE ÂMBITO CONCELHIO PARA CASCAIS DIAGNÓSTICO: DOSSIER 4 – CONTA PÚBLICA

FEVEREIRO DE 2010

 **CASCAIS** DPT | DPIE

TiS.PT



A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a horizontal line at the end.



ESTUDO DE TRÂNSITO DE ÂMBITO CONCELHIO PARA CASCAIS DIAGNÓSTICO: DOSSIER 4

FEVEREIRO DE 2010



A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a horizontal line at the end.

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:

Vítor 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



A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a horizontal line at the end.

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



A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a horizontal line at the end.

Índice

A. ENQUADRAMENTO GERAL.....	
A.1. BREVE ENQUADRAMENTO.....	11
A.2. OBJECTIVOS DO ESTUDO.....	11
A.3. ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO.....	12
A.4. ORGANIZAÇÃO DO DOSSIER.....	13
B. SÍNTESE E PRINCIPAIS CONCLUSÕES.....	17
B.1. OBJECTIVOS E ESTRUTURA DA CONTA PÚBLICA DE CASCAIS.....	17
B.2. PRINCIPAIS RESULTADOS DA CONTA PÚBLICA DE CASCAIS.....	21
B.3. OS CUSTOS DA MOBILIDADE NA PERSPECTIVA DA CÂMARA.....	25
B.4. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES RELATIVAS À CONTA PÚBLICA.....	27
B.5. A MOBILIDADE EM CASCAIS.....	28
C. CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO.....	33
C.1. A NECESSIDADE DE UMA ABORDAGEM ÀS CONTAS PÚBLICAS DA MOBILIDADE.....	33
C.1.1. Objectivos específicos da conta de Cascais.....	33
C.1.2. Benefícios resultantes da conta pública.....	34
C.2. CONCEITOS E ESTRUTURAS SUBJACENTES AO DESENVOLVIMENTO DA CONTA PÚBLICA.....	35
C.2.1. Tipologia de custos.....	35
C.2.2. Contribuições financeiras.....	37
C.3. CONSTRUÇÃO DA CONTA PÚBLICA DE CASCAIS.....	38
C.3.1. Actividades consideradas na conta pública.....	39
C.3.2. Categorias de custos.....	40
C.3.3. Nível de fiabilidade dos dados na conta piloto.....	41
C.3.4. Apresentação dos resultados.....	42
C.4. CUSTOS MONETÁRIOS DIRECTOS.....	43
C.4.1. Custos de Investimento.....	43
C.4.2. Custos de funcionamento para o utilizador.....	58



C.4.3.	Custos de funcionamento para os gestores e operadores	70
C.4.4.	Síntese dos custos de funcionamento	81
C.5.	CUSTOS SOCIAIS (EXTERNOS).....	83
C.5.1.	Congestionamento	83
C.5.2.	Acidentes	86
C.5.3.	Emissões poluentes	87
C.5.4.	Ruído	91
C.5.5.	Síntese dos custos externos.....	94
C.6.	FINANCIAMENTO DA MOBILIDADE.....	94
C.6.1.	Transferências	94
C.6.2.	Financiamento da mobilidade.....	96
C.6.3.	Custos com a mobilidade suportados pela câmara	100
C.7.	CUSTO TOTAL DA MOBILIDADE EM CASCAIS.....	103
C.7.1.	Custo total	103
C.7.2.	Repartição dos custos totais por modo de transporte	106
C.7.3.	Utilizador de transporte público.....	110
C.7.4.	Utilizador de modos suaves.....	112
C.7.5.	Indicadores globais do custo com a mobilidade	113
C.8.	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES RESULTANTES DA CONTA PÚBLICA.....	115
D.	METODOLOGIAS ADOPTADAS	119
D.1.	QUADRO DE REFERÊNCIA EUROPEU.....	119
D.2.	ESTRUTURAS SUBJACENTES À CONTA PÚBLICA.....	120
D.2.1.	Lógicas de construção, definição e contabilização de custos	121
D.2.2.	Bases de um sistema harmonizado	123
D.3.	METODOLOGIAS PARA CÁLCULO DE CUSTOS	126
D.3.1.	Custos das infra-estruturas	127
D.3.2.	Custos dos utilizadores de transporte individual	127



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Organização geral do ETAC de Cascais.....	13
Figura 2 – Custos reais da Mobilidade.....	36
Figura 3 – Elementos de um sistema de contabilidade social adaptado ao transporte.....	37
Figura 4 - Etapas na construção da conta pública de Cascais.....	38
Figura 5 - Actividades consideradas na conta pública.....	39
Figura 6 – Extensão da rede viária do concelho de Cascais.....	44
Figura 7 – Evolução do investimento CMC na rede viária.....	45
Figura 8 – Custos de investimento da CMC na rede viária por tipo de investimento.....	46
Figura 9 – Evolução do investimento REFER na linha de Cascais.....	48
Figura 10 – Evolução do nº de lugares de estacionamento concessionados pela Emparque.....	50
Figura 11 – Evolução do investimento na rede pedonal (2004-2008) - Euro.....	53
Figura 12 – Investimento CMC na rede pedonal por departamento - Euro.....	53
Figura 13 – Custos de investimento da CMC na rede pedonal por tipo de investimento - Euro.....	53
Figura 14 – Evolução do investimento em iluminação afecto à mobilidade - 10 ³ Euro.....	56
Figura 15 – Investimento total no concelho em 2008 por actividade – Euro e %.....	57
Figura 16 - Evolução do investimento por actividade (2004-2008) - Euro.....	57
Figura 17 – Evolução do n.º de alunos abrangidos pelo transporte escolar e custo por aluno.....	73
Figura 18 – Localização das praças de táxi no concelho.....	74
Figura 19 – Evolução do custo de funcionamento por tipo de lugar de estacionamento na oferta da Emparque (2007-2008).....	76
Figura 20 – Total de acidentes com vítimas no concelho de Cascais - 2004 a 2008.....	86
Figura 21 – Percentagem da população residente em zonas com níveis de ruído iguais ou superiores a 65 db(A) para o indicador Lden, por freguesia.....	92
Figura 22 – Percentagem do emprego em zonas com níveis de ruído iguais ou superiores a 65 db(A) para o indicador Lden, por freguesia.....	92
Figura 23 - Fluxos financeiros entre actores (transferências).....	95
Figura 24 - Financiamento dos custos (directos) de investimento - %.....	97
Figura 25 - Financiamento dos custos (directos) de funcionamento e operação - %.....	98
Figura 26 - Financiamento dos custos totais (directos) - %.....	99
Figura 27 - Repartição dos custos totais da câmara por categoria.....	100
Figura 28 - Repartição dos custos totais da câmara por divisão (×10 ³ Euro).....	102
Figura 29 - Custo total com a mobilidade - Euro.....	103
Figura 30 - Custos totais da mobilidade por modo de transporte - Euro.....	106
Figura 31 - Custos da mobilidade em T1 - Euro.....	107
Figura 32 - Custos da mobilidade em TP - Euro.....	110
Figura 33 – Elementos de um sistema de contabilidade social adaptado ao transporte.....	124
Figura 34 – Cobertura dos custos reais dos transportes.....	125



ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Categorias de custos cobertas na conta pública de Cascais.....	40
Tabela 2 – Decomposição das despesas de investimento e funcionamento por actividade em 2008 - Euro.....	43
Tabela 3 - Custos de investimento por km de rede.....	44
Tabela 4 – Investimento na rede viária (2004 a 2008) - Euro.....	45
Tabela 5 – Indicadores de investimento na rede viária (2004 a 2008) - Euro.....	46
Tabela 6 – Investimento na rede ferroviária de Cascais (2004 a 2008) – Euro.....	48
Tabela 7 – Indicadores de investimento na rede ferroviária (2004 a 2008) - Euro.....	49
Tabela 8 – Investimento em transporte público em 2008 – Euro.....	50
Tabela 9 – Oferta de estacionamento Emparque (lugares).....	51
Tabela 10 – Investimento em infra-estruturas de estacionamento (2004-2008) – Euro.....	51

Tabela 11 – Nº de candeeiros de iluminação pública em Cascais por freguesia	55
Tabela 12 – Custo unitário de instalação de candeeiros - Euro	55
Tabela 13 – Investimento em iluminação pública – Euro	56
Tabela 14 - Quadro síntese dos investimentos em 2008 por actividade e actor – Euro	58
Tabela 15 – Custo total (directo) com transporte individual em 2008 – Euro	59
Tabela 16 – Custos com seguro automóvel suportados pelo utilizador em 2008 - Euro	60
Tabela 17 – N.º de veículos sujeitos a inspecção periódica no ano de 2008	61
Tabela 18 – Custo das inspecções periódicas corresponde ao valor pago pelos utilizadores - Euro	62
Tabela 19 – Imposto único de circulação em 2008 para veículos matriculados até Junho de 2007	63
Tabela 20 – Imposto único de circulação em 2008 para veículos matriculados após Julho de 2007	63
Tabela 21 – Imposto único de circulação em 2008 para motociclos, ciclomotores, triciclos e quadriciclos)	63
Tabela 22 – Custo relativo a Imposto Único de Circulação (2008) pago pelo utilizador - Euro	64
Tabela 23 – Custos associados ao uso do veículo pagos pelo utilizador - Euro	64
Tabela 24 – Custos totais associados ao consumo e pagos pelo utilizador - Euro	65
Tabela 25 – Repartição do ISP e do IVA em função do tipo de combustível utilizado – Euro	65
Tabela 26 – Custos relativos a portagens pagos pelo utilizador - Euro	66
Tabela 27 – Receitas de estacionamento da Emparque - Euro	67
Tabela 28 – Receitas de estacionamento nos restantes parques tarifados - Euro	68
Tabela 29 – Custos pagos pelo utilizador relativos aos Autos da Polícia Municipal em 2008 - Euro	68
Tabela 30 – Total de custos com estacionamento suportados pelo utilizador - Euro	68
Tabela 31 – Custos com o transporte público colectivo para os utilizadores (2008) – Euro	69
Tabela 32 – Custo das viagens em táxi (utilizadores) - Euro	70
Tabela 33 - Síntese dos custos em TP suportados pelos utilizadores (2008) – Euro	70
Tabela 34 - Custos de funcionamento (operação e manutenção) por km de rede – Euro/km	71
Tabela 35 - Custo de funcionamento da rede viária em 2008	71
Tabela 36 – Custos de funcionamento do transporte ferroviário em 2008 (euros)	72
Tabela 37 – Custos estimados de funcionamento da Scotturb (2008) – Euro	72
Tabela 38 – Custos de funcionamento afectos ao Transporte Escolar (Euro)	73
Tabela 39 – Custos médios de funcionamento por táxi (Euro)	74
Tabela 40 – Oferta do serviço de táxis	74
Tabela 41 – Custos de funcionamento dos táxis em Cascais (2008) - Euro	75
Tabela 42 - Síntese dos custos em TP suportados pelos operadores (2008) – Euro	75
Tabela 43 – Custos de funcionamento Emparque – Euro	76
Tabela 44 – Custos de funcionamento da restante oferta de estacionamento – Euro	77
Tabela 45 – Custo total de funcionamento do estacionamento suportado pelos gestores dos parques – Euro	77
Tabela 46 – Custos gerais da CMC associados às actividades de suporte à mobilidade (2008) - Euro	78
Tabela 47 – Evolução dos custos afectos à segurança pública - total (2005-2008) – Euro/ano	78
Tabela 48 – Estimativa dos custos com segurança pública afectos à mobilidade - Euro	79
Tabela 49 – Custos com iluminação pública totais e estimativa de custos afectos à mobilidade (2005-2008) - Euro	80
Tabela 50 – Custo por trabalhador.hora na CMC - euros	80
Tabela 51 – Custos de funcionamento da CMC afectos à mobilidade, 2009 – Euro	81
Tabela 52 - Síntese dos custos de funcionamento – Euro	82
Tabela 53 – Custos adicionais de operação do veículo devido a congestionamento – Euro	84
Tabela 54 – Valores do tempo por passageiro.hora em Portugal, Euro	84
Tabela 55 – Repartição das viagens em função das suas características de pendularidade	85
Tabela 56 – Custos adicionais de tempo devido ao congestionamento na rede viária – Euro	86
Tabela 57 – Custo total imputável ao congestionamento – Euro	86
Tabela 58 – Custo dos acidentes em Cascais (2008) – Euro	87
Tabela 59 – Valorização económica de emissões de poluentes atmosféricos locais (Euro/ano)	89
Tabela 60 – Custo das emissões de gases de efeito de estufa (GEE) no sector rodoviário no Concelho de Cascais - Euro	91
Tabela 61 – Custos totais com emissões poluentes – Euro	91
Tabela 62 – População e emprego expostos a níveis de ruído acima dos 65 dB(A) por freguesia (%)	93
Tabela 63 – Valores padrão dos custos de ruído por pessoa.ano em Portugal - Euro	93
Tabela 64 – Custos do ruído em Cascais - Euro	94



Tabela 65 – Total de custos externos (2008) – Euro.....	94
Tabela 66 – Principais fluxos de transferência de custos presentes na Conta de Cascais - Euro.....	96
Tabela 67 – Repartição dos custos de investimento por actor – Euro.....	97
Tabela 68 – Repartição dos custos de funcionamento por actor – Euro.....	98
Tabela 69 – Repartição dos custos totais (directos) por actor – Euro.....	99
Tabela 70 – Custos de investimento e de funcionamento da CMC por áreas de intervenção - Euro.....	101
Tabela 71- Balanço financeiro das custos da câmara - Euro.....	102
Tabela 72 – Conta pública do sistema de mobilidade urbana em Cascais - Euro.....	104
Tabela 73 - Chave de repartição dos custos gerais da mobilidade entre modos de transporte - %.....	106
Tabela 74 - Chave de repartição dos custos associados às infra-estrutura viárias e custos externos - %.....	106
Tabela 75 – Custos totais com a mobilidade em TI – Euro.....	108
Tabela 76 - Atributos dos custos TI.....	109
Tabela 77– Custo da mobilidade em TP – Euro.....	111
Tabela 78 - Atributos dos custos TP.....	112
Tabela 79– Custos com a mobilidade em modos suaves – Euro.....	113
Tabela 80 – Custos totais com mobilidade por tipo de custo - Euro.....	113
Tabela 81 – Custos totais com mobilidade por categoria – Euro.....	113
Tabela 82 – Peso dos diferentes tipos de custo externos - Euro.....	114
Tabela 83 – Custos totais com mobilidade por modo de transporte – Euro.....	114
Tabela 84 – Cobertura dos custos totais por modo de transporte - %.....	114
Tabela 85 – Repartição do financiamento da mobilidade - Euro.....	114
Tabela 86 – Custos unitários com a mobilidade – Euro.....	114
Tabela 87 – Custos médios unitários para apoio a parametrizações (€).....	115
Tabela 88 – Principais estudos internacionais de referência.....	119
Tabela 89 – Princípios da Contabilidade Empresarial.....	122
Tabela 90 – Contabilidade pública/empresarial versus Contabilidade de Custos Social: comparação de terminologia.....	123
Tabela 91 – Categorias e subcategorias de custos.....	126
Tabela 92 – Parâmetros das equações de cálculo do custo operacional em euros.....	129
Tabela 93 – Parâmetros das equações de cálculo do custo não operacional em euros.....	129
Tabela 94 – Valor do tempo em Euros (2008).....	130
Tabela 95 – Custo dos acidentes para Portugal em Euros (2008).....	130
Tabela 96 – Valores monetários de emissões de poluentes (€/ton), ano base 2000.....	130
Tabela 97 – Valores padrão dos custos de ruído por pessoa.ano em Portugal.....	130





Lista de Acrónimos

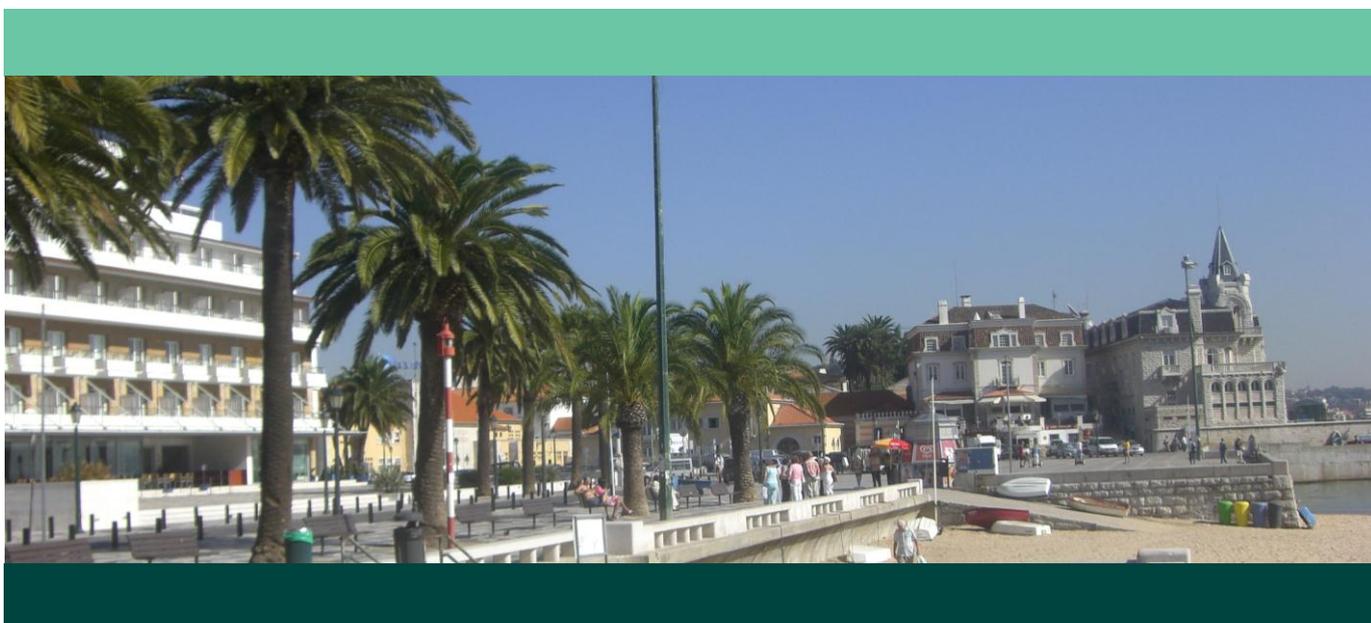
CMC	Câmara Municipal de Cascais
DPVI	Departamento de obras municipais
DRU	Departamento de requalificação urbana
ETAC	Estudo de Transportes de Âmbito Concelhio para Cascais
INE	Instituto Nacional de Estatística
IM	Inquérito à Mobilidade
ISP	Imposto sobre produtos petrolíferos
ISV	Imposto sobre veículos
IVA	Imposto sobre valor acrescentado
HPM	Hora de Ponta da Manhã
HPT	Hora de Ponta da Tarde
IUC	Imposto único de circulação
nd	Não disponível
OSP	Obrigações de Serviço Público
PPM	Período de Ponta da Manhã
PPP	Paridade do poder de compra
PPT	Período de Ponta da Tarde
TC	Transporte Colectivo
TI	Transporte Individual
TP	Transporte público







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

Enquadramento Geral

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 adquirem 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 oferta 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.

Enquadramento Geral

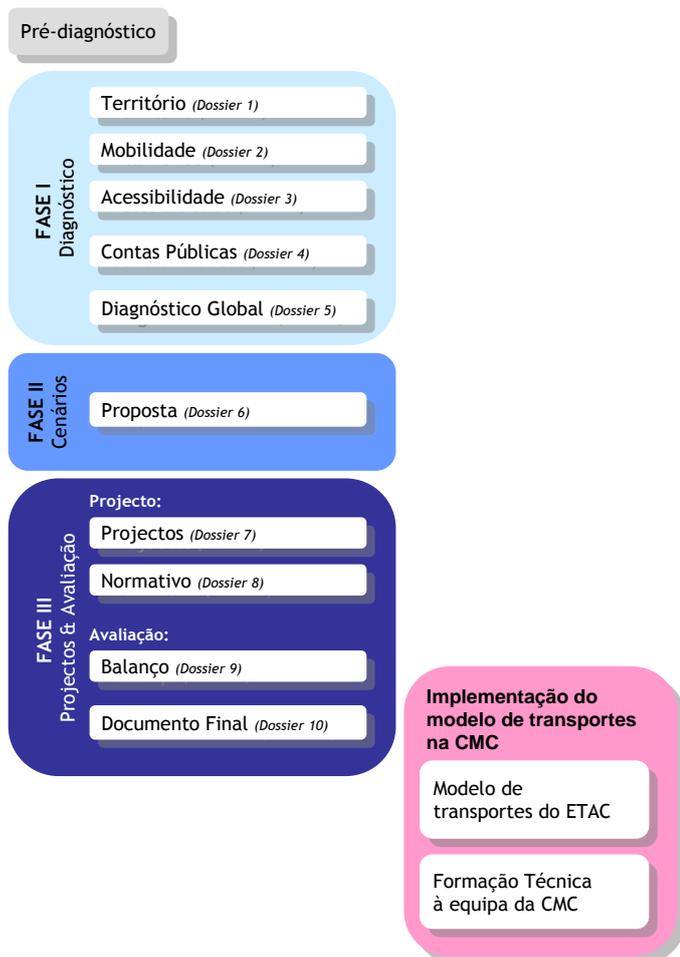


Figura 1 – Organização geral do ETAC de Cascais

A.4. Organização do Dossier

O presente documento corresponde ao Dossier 4, no qual se apresenta a Conta Pública do Sistema de Mobilidade do concelho de Cascais.

À semelhança dos restantes Dossiers, este foi organizado em três secções, já que neste caso, não foi necessário ter uma secção relativa a Anexos:

1. Síntese e principais conclusões – Este capítulo apresenta as principais conclusões do *dossier* e aponta já algumas linhas de orientação que têm como objectivo ajudar ao desenvolvimento das propostas.

De modo a proporcionar uma leitura fluida dos resultados deste Dossier, optou-se por apresentar este capítulo num formato sintético, sendo que este cumpre as seguintes orientações: i) adopção da mesma organização do capítulo de Caracterização e Diagnóstico, de modo a uma mais fácil consulta das análises; ii) redução da dimensão das figuras (as quais assumem um carácter “quase ilustrativo”), sendo que na sua generalidade podem ser consultadas num formato maior nos pontos em que cada um dos assuntos é tratado, iii) omissão das fontes da informação e explicações metodológicas, podendo estas ser facilmente recuperadas nos capítulos respectivos.

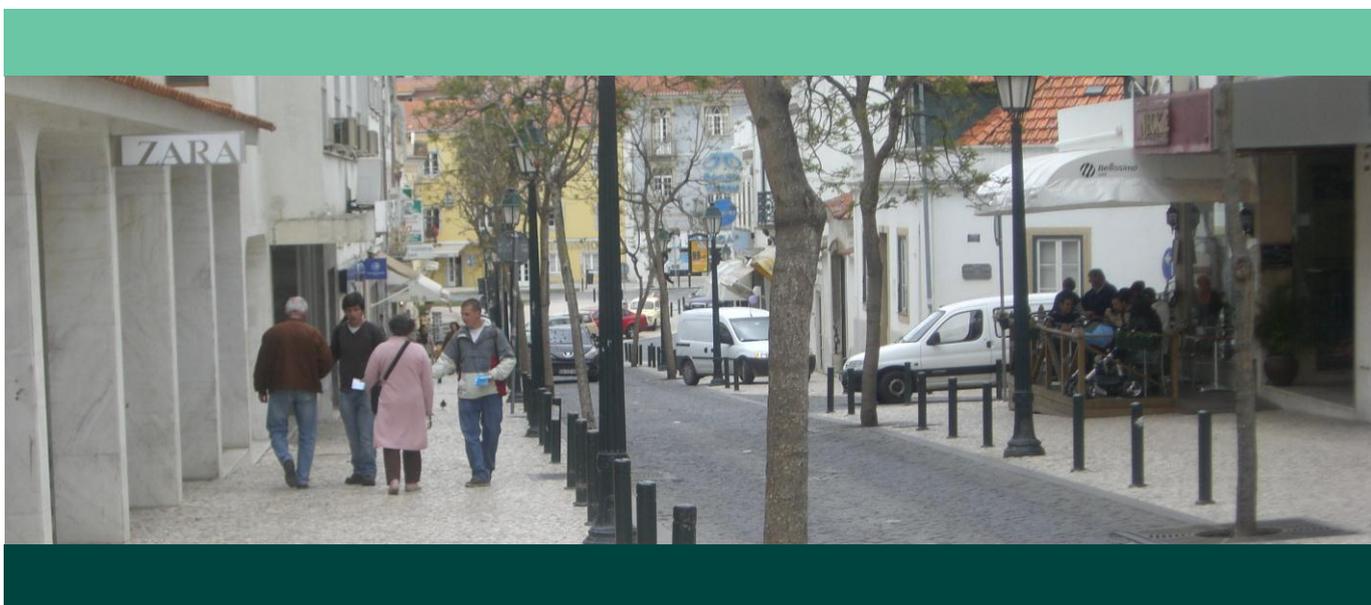
2. Caracterização e Diagnóstico – Nesta secção desenvolve-se a componente de caracterização e análise que permite conhecer em maior profundidade as categorias de custos ligadas ao sistema de mobilidade em Cascais para o ano de 2008, bem os trabalhos desenvolvidos no âmbito do ETAC de Cascais.

3. Metodologias adoptadas – Neste capítulo apresentam-se os aspectos relacionados com as metodologias de recolha de informação e de análise da informação, incluindo os pressupostos técnicos adoptados.





SÍNTESE E PRINCIPAIS CONCLUSÕES





B. Síntese e Principais Conclusões

B.1. Objectivos e estrutura da conta pública de Cascais



O que é a conta pública?

O conceito de Conta Pública corresponde, de uma forma abreviada, à criação de um sistema de contabilização simplificado (balanço económico-financeiro), no qual são identificados todos os fluxos económicos e financeiros associados ao sistema de mobilidade. Tem por objectivo principal conhecer a estrutura dos custos totais associados aos actos diários de mobilidade, na perspectiva dos diversos actores (utilizadores, município, gestor de infra-estruturas, operadores, etc.) que interagem no sistema.

Para estabelecer esse balanço económico-financeiro importa que sejam criadas bases e rotinas de recolha de informação que permitam uma leitura real do custo do sistema de mobilidade, dando resposta a algumas questões essenciais:

- qual é o custo com a mobilidade?
- quais os custos (investimento e funcionamento) e receitas relacionados com os vários modos de transportes e quem os suporta?
- qual a parte dos custos sociais que é internalizada (coberta directa ou indirectamente) pelos utilizadores e qual a parte não internalizada (custo externo)?
- qual a repartição dos custos das deslocações por modo de transporte? (análise comparativa)

Objectivos da conta pública em Cascais

A Conta Pública de Cascais pretende “criar um sistema de recolha de dados que permita uma leitura real de quanto custa o sistema de deslocações, para assim poder avaliar os diferentes cenários de opções modais” (in caderno de encargos).

O trabalho pioneiro que se enceta com o ETAC procede à sistematização do conhecimento sobre os principais fluxos económicos e financeiros associados ao sistema de mobilidade no seu todo e a cada modo individualmente.

Deve, contudo, ser encarado como um projecto de conta piloto que servirá de base a um processo de actualização e melhoria contínua do conhecimento dos custos da mobilidade.

Os valores reportados neste exercício referem-se ao ano de 2008, o último com valores financeiros aprovados; contudo, sempre que a informação disponível o permitiu, optou-se por apresentar o histórico da sua evolução.

Categorias de custos

Os custos suportados directamente pelos operadores/gestores e pelos utilizadores designam-se geralmente por **custos privados ou internos**. Os custos internos ou privados podem ser **percebidos** (quando correspondem a um custo tido em consideração pelo utilizador, como seja, as tarifas de transporte, portagens, estacionamento, combustível), ou **não percebidos** (quando correspondem a um custo efectivo do utilizador, mas que não é tomado em consideração aquando de uma escolha modal. É o caso dos seguros automóveis, impostos ou o desgaste do veículo).

O conceito de **custo total (ou real)** engloba assim, a contabilização não só de custos privados mas também de todos os custos externos.

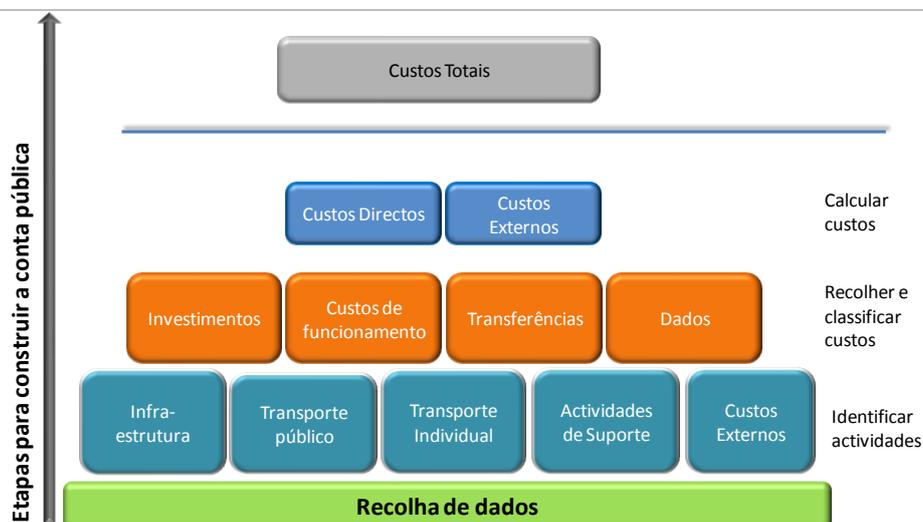


A noção de **custo externo** reflecte o custo para sociedade dos impactes gerados pelo sistema, e que são suportados por todos os outros que não só o utilizador, e que não são tidas em conta por este aquando da sua escolha modal. Regra geral, são considerados os custos resultantes do congestionamento, acidentes, ruído e emissões poluentes.

A aferição dos custos totais de transporte conduz à necessidade de identificar de forma clara quais as **actividades a considerar**, quais as **entidades envolvidas** e qual a **contribuição monetária** de cada uma.

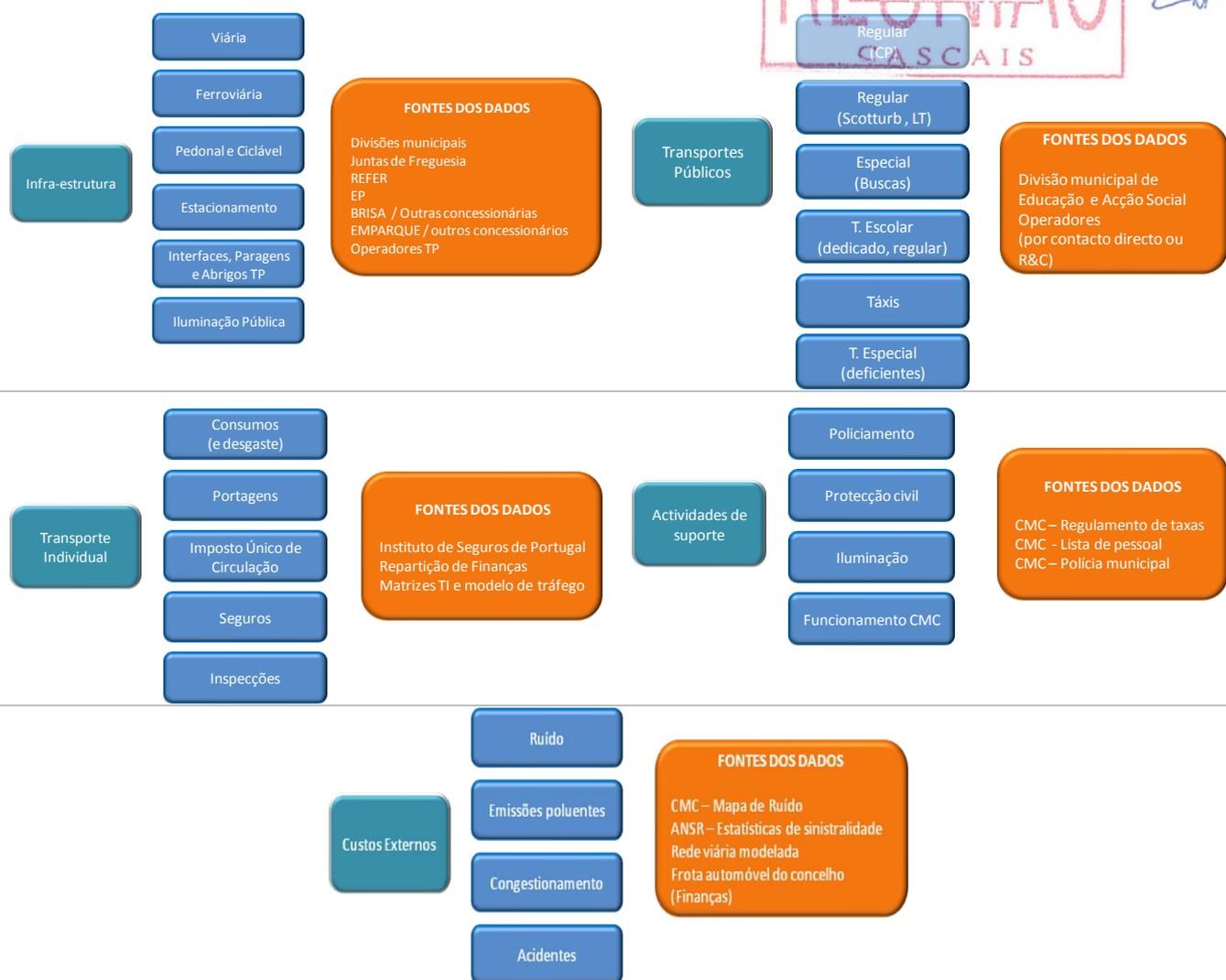
A soma dos custos internos e externos constitui o custo social do sistema de mobilidade.

Etapas na construção da conta pública



Actividades e fontes de informação

As actividades consideradas na conta pública incluem os serviços de transporte, as infra-estruturas bem como um conjunto de actividades gerais de suporte ao bom funcionamento da mobilidade urbana.



Contribuições financeiras

A determinação das contribuições financeiras das diversas entidades públicas e privadas é desenvolvida a partir da recolha e análise dos Relatórios e Contas, Relatórios de Actividade ou Balanço de Resultados, quando disponíveis,

e/ou por consulta directa junto das entidades presentes no concelho.

São considerados como contribuições financeiras:

- **Dados relativos ao Investimento**, que incluem os custos relacionados com a construção, grandes reparações ao nível da infra-estrutura, incorporando os custos directos com a aquisição ou renovação de material circulante, sistemas de bilhética e informação, etc.).

- **Dados relativos ao funcionamento**, e que incluem os custos operacionais dos operadores de transporte e táxis, custos operacionais dos concessionários de estacionamento, mas também uma afectação à mobilidade de um conjunto de custos públicos gerais (ex. iluminação pública, custos gerais de funcionamento da câmara, segurança pública e policiamento) que garantem que o sistema de mobilidade funciona.

Do lado do utilizador, incluem-se todos os custos, percebidos ou não percebidos, despendidos com a mobilidade.

Limitações presentes na conta piloto de Cascais

É de salientar o facto de não ter sido possível incorporar nesta contabilização de custos, os valores reais de investimento ao nível da rede viária com gestão das Estradas de Portugal e Brisa, nem os investimentos no transporte público, quer por parte dos operadores, quer os de investimento municipal, por não disponibilização dos mesmos por parte das respectivas entidades, tendo sido realizadas *proxis* a estes valores.

Esta não disponibilização da informação resulta largamente do próprio carácter inovador deste exercício, sendo expectável que à medida que este tipo de análises vá sendo incorporado nos planos municipais, as diversas entidades reconheçam a sua mais-valia e como tal facilitem o acesso aos dados.

De qualquer modo é de realçar, que, ainda que sem a incorporação desta importante componente de custos, os resultados aqui apresentados fornecem uma leitura clara do custo real de funcionamento (operação) do sistema de mobilidade e do grau de cobertura dos mesmos através dos pagamentos dos utilizadores. A sua generalização face à cobertura de custos do sistema de mobilidade deve, contudo, ser evitada, uma vez que não reflecte a totalidade dos investimentos realizados.

Salienta-se ainda, o facto desta contabilização de custos ser baseada nos resultados do inquérito à mobilidade e dos modelos de transporte e como tal permitir uma melhor aproximação aos dados reais do que as estimativas que são normalmente utilizadas pela generalidade dos países que efectuem regularmente este tipo de análises. Este aspecto torna-se particularmente visível ao nível da contabilização dos custos de congestionamento e emissões poluentes.

B.2. Principais resultados da conta pública de Cascais

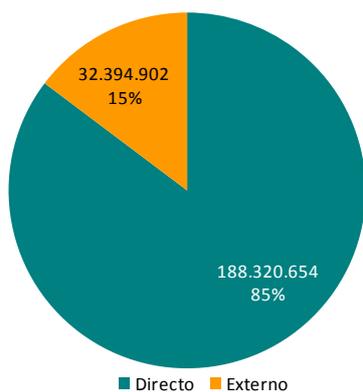
O custo total anual com a mobilidade em 2008 foi de cerca de **221 milhões de euros**, o que representa um custo por habitante e por ano de 1.172€.

Deste custo total, **72% diz respeito a custos de operação do sistema**, **15% a custos externos** e **13% a custos de investimento** (incluindo *proxi* ao investimento em transporte público, e na rede viária de nível 1 e 2).



Custo total com a mobilidade urbana

A repartição dos custos, entre custos directos monetários (i.e. com fluxos financeiros associados) e custos externos, demonstra que estes últimos representam cerca de 15% dos custos totais.



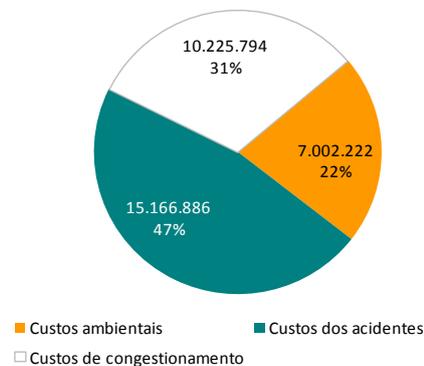
Custos directos e custos externos

Este valor, mais reduzido do que seria de esperar, resulta, em larga medida, das características particulares do concelho de Cascais, designadamente **em termos de ruído (influência da orla marítima), emissões (a frota automóvel do concelho é relativamente recente)**.

Por outro lado, **o efeito provocado pelo tráfego automóvel de Cascais repercute-se em termos de congestionamento já fora dos seus limites** (efeito torna-se particularmente visível já no concelho de Oeiras).

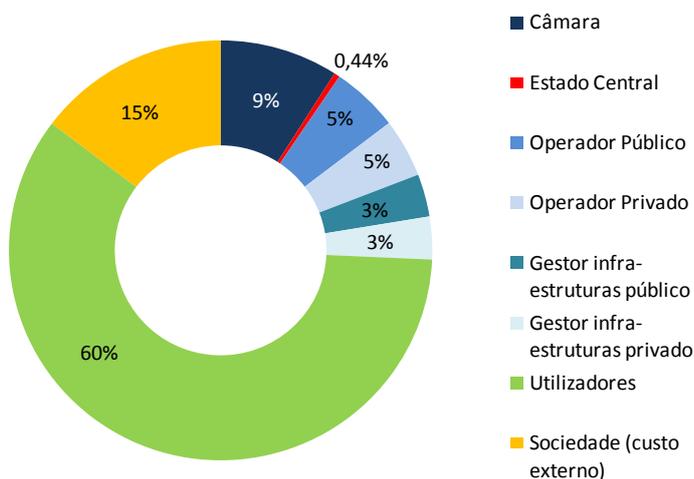
A análise por tipo dos custos externos evidencia um **peso elevado dos acidentes face aos restantes custos externos, devendo a autarquia investir numa estratégia de redução deste indicador**. Recorda-se que em 2008, verificaram-se no concelho de Cascais 559 acidentes, dos quais resultaram 701 vítimas, das quais 5 mortais.

Os **custos ambientais (ruído e emissões poluentes) são responsáveis por 22% do total dos custos externos**, num montante correspondente a 7 milhões de euros. O **congestionamento representa um custo de 10,2 milhões de euros** (31% do total).



Desagregação dos custos externos

Já no que refere a quem financia a mobilidade, os resultados demonstram que 59% do total dos custos são suportados pelos próprios utilizadores.

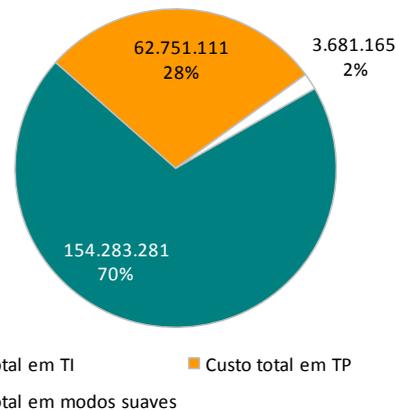


Financiamento da mobilidade urbana

A repartição dos custos totais por modo de transporte evidencia claramente as vantagens dos modos suaves, com 2% dos custos totais, num total anual de 3,7 milhões de euros.

O transporte público (incluindo táxis) representa um custo anual, de 63 milhões de euros (28% do total).

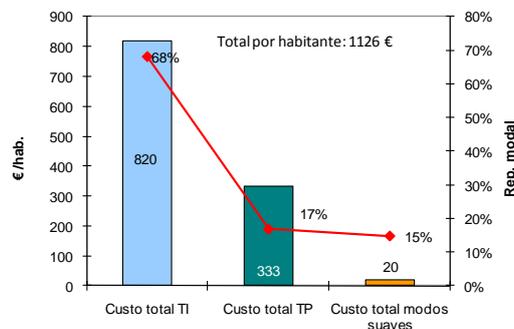
Mas a maior fatia dos custos está associado ao transporte individual, o qual tem um custo anual de 154 milhões de euros representando cerca de 70% dos custos totais.



Repartição dos custos totais por modo de transporte

Tendo por base o quantitativo populacional do concelho, verifica-se que o custo total com a mobilidade por ano representa um valor unitário por habitante de 1.172€, custo este que varia substancialmente consoante o modo de transporte usado nas viagens:

- 20€ por habitante no caso dos modos suaves (15% das viagens)
- 333€ para o transporte público (17% das viagens)
- 820€ para o transporte individual (68% das viagens).



Custo da mobilidade por habitante e por modo de transporte

Recorda-se que para uma parcela significativa de custos de investimento foi assumida como uma proxi. Os operadores de TP (rodoviário, ferroviário e táxis) suportam 10% dos custos, sendo a parcela correspondente ao custo suportado pelo município de 9% do total (cerca de 20 milhões de euros).

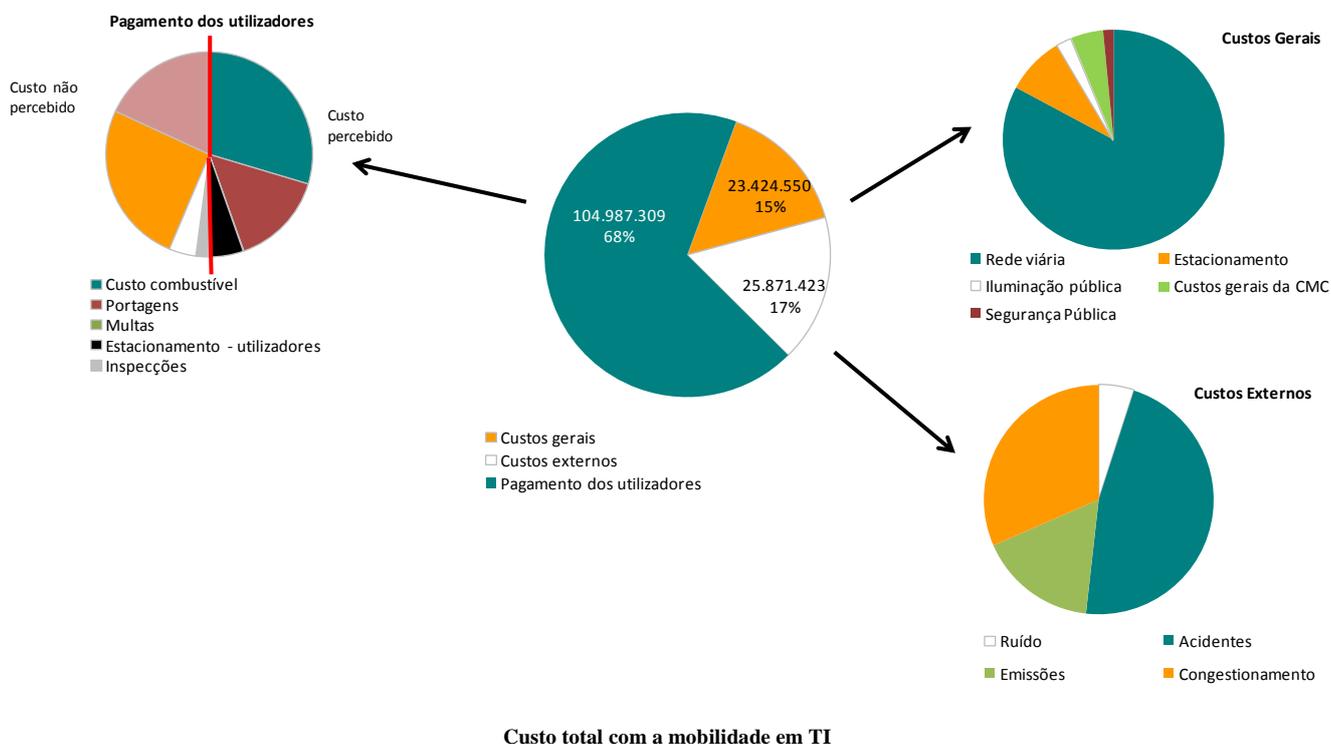
Os custos não cobertos e que recaem na sociedade, isto é, os custos externos, correspondem a cerca de 15%. Ao Estado Central corresponde uma parcela inferior a 1%, a qual respeita à compensação de serviço público realizado pela CP (796 mil euros) e subsídios à exploração no caso da Scotturb (178 mil euros).

Custo com a mobilidade em TI

O custo com a mobilidade em transporte individual representa aproximadamente 70% do total dos custos com a mobilidade, valor este que se fixa na ordem dos 154 milhões de euros por ano.

A parte deste custo coberta pelas contribuições dos utilizadores é de 105 milhões de euros, o que representa aproximadamente 68% do custo total com o transporte individual.

Da parcela paga pelo utilizador, 50% não são normalmente contabilizados por estes quando da sua escolha modal. É o caso das inspeções periódicas, seguro, imposto de circulação (cujo pagamento é anual) bem como o custo não operacional do veículo (directamente relacionado com o uso do veículo e em função da quilometragem percorrida).



Custo com a mobilidade em TP

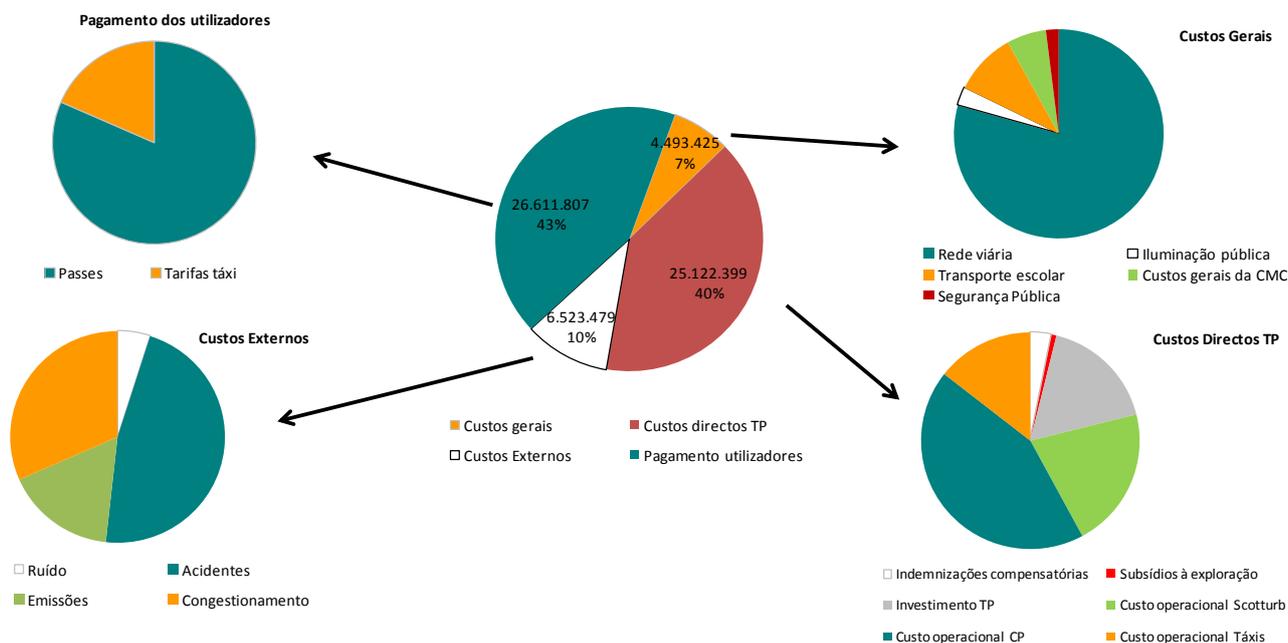
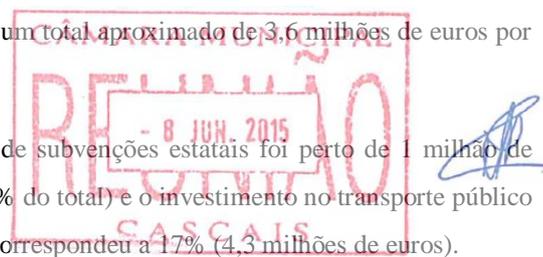
O custo com a mobilidade em transporte público representa cerca de 28% do total dos custos com a mobilidade, valor este que ronda os 63 milhões de euros por ano. O pagamento das tarifas do transporte e dos táxis pelos utilizadores corresponde a cerca de 42% dos custos totais, o que representa a cobertura total dos custos operacionais de funcionamento directamente afectos ao transporte público.

Do lado dos custos directos com o TP, os custos operacionais da CP e Scotturb representam 64% do total (16 milhões de euros).

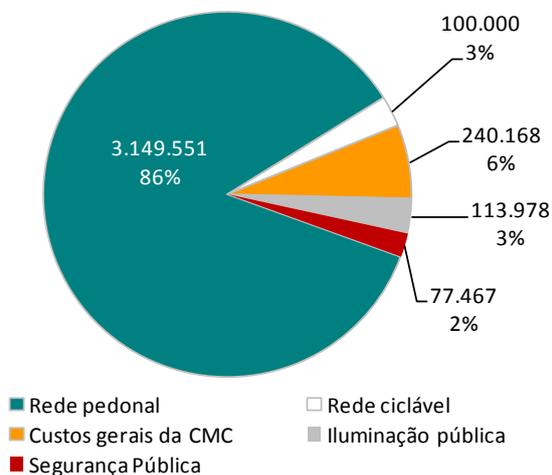
Os custos operacionais dos táxis contam para 14% dos custos, num total aproximado de 3,6 milhões de euros por ano

O valor de subvenções estatais foi perto de 1 milhão de euros (4% do total) e o investimento no transporte público (*proxi*) correspondeu a 17% (4,3 milhões de euros).

No seu conjunto o pagamento de passes e bilhetes representam 82% do total dos pagamentos efectuados pelos utilizadores, sendo os restantes 18% afectos a tarifas de táxi.



Custo com a mobilidade em Modos Suaves



Custo com a mobilidade em Modos Suaves

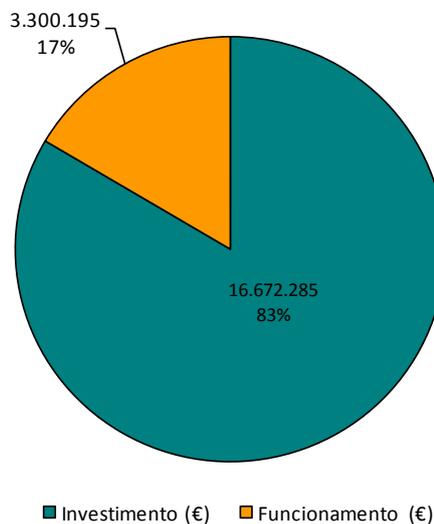
O custo com a mobilidade em modos suaves reflecte a parcela afectada a estes modos na cobertura dos custos gerais de investimento e funcionamento do sistema, uma vez que a estes modos não estão afectos pagamentos por parte dos utilizadores (o próprio aluguer de bicicletas é gratuito para o utilizador).

O custo total com a mobilidade nestes modos foi cerca de 3,7 milhões de euros por ano, sendo que a parcela com custo mais elevado é relativa ao investimento na rede pedonal, incluindo a construção de passeios pedonais dedicados bem como as novas obras e obras de reformulação de passeios ao nível da rede local.

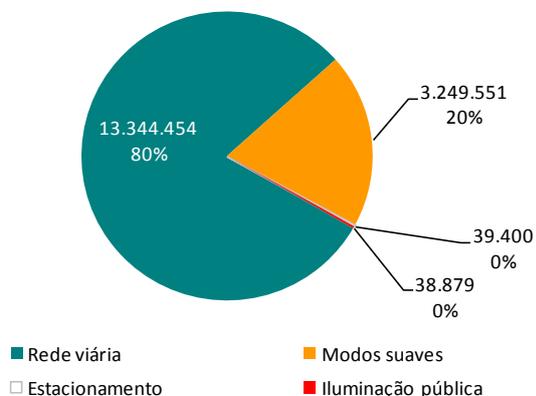
B.3. Os custos da mobilidade na perspectiva da câmara

A conta pública de Cascais reflecte o custo do sistema de mobilidade no seu conjunto, contudo sendo esta desenvolvida para a entidade gestora do concelho, considera-se fundamental apresentar os diversos custos directamente relacionados com a mobilidade, suportados directamente por esta entidade.

Assim, no seu global a CMC despendeu em 2008, cerca de 20 milhões de euros com a mobilidade urbana, dos quais 83% foram afectos a investimento público.



Custo total CMC com mobilidade urbana



Investimento CMC por tipo de investimento

Dos cerca de 17 milhões de euros de investimento da CMC em mobilidade urbana, 80% foram afectos à rede viária municipal e cerca de 20% a modos suaves. O investimento na rede pedonal, englobando a construção de passeios dedicados e a construção/reformulação de passeios e desenho urbano foi de cerca de 3,1 milhões. O investimento ao nível da rede ciclável foi de 100 mil euros, respeitante à aquisição de 250 bicicletas (Bicas) e instalação de postos de atendimento, não incluindo o custo relativo a obra.

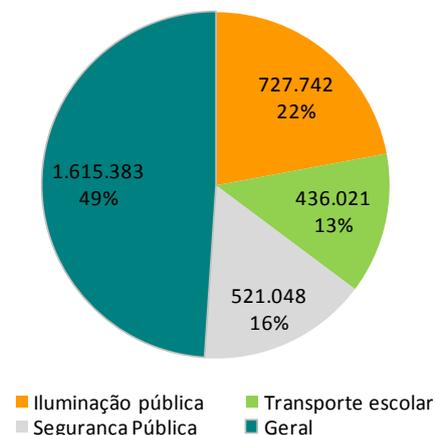
Em 2008, a CMC investiu em iluminação pública cerca de 111 mil euros, dos quais 39 mil euros são considerados como imputáveis à componente da mobilidade urbana, valore este que é comparável ao investimento em estacionamento. Uma parcela significativa dos custos com o estacionamento incorridos pela câmara resulta do aproveitamento informal das áreas pavimentadas, estando esse custo integrado nos custos associados à rede viária.

Dos cerca de 3,3 milhões de euros despendidos pela CMC com o funcionamento das actividades directamente relacionadas com a mobilidade urbana, 49% dos mesmos dizem respeito aos custos de funcionamento da CMC. Estes têm por base os custos de estrutura da câmara seguindo os pressupostos presentes no regulamento de taxas em vigor.

Os custos afectos à mobilidade com iluminação pública (728 mil euros) representam cerca de 22% do total dos custos de funcionamento. Os custos com segurança pública (policiamento e protecção civil), num total de 521 mil euros, correspondem a 16% do total.

O custo anual com transporte escolar é de 436 mil euros, tendo sido assegurado o transporte a 1.343 alunos do concelho.

No seu global os custos de funcionamento afectos à mobilidade urbana equivalem a cerca de 18 Euro por ano e por habitante.



Custos de funcionamento CMC afectos à mobilidade urbana

Síntese e Principais Conclusões

Face à totalidade dos custos da câmara, incluindo as componentes de investimento e funcionamento, esta terá suportado em 2008 um custo de 106 Euro por habitante para o funcionamento do sistema de mobilidade urbana. Descontando as receitas geradas pelo sistema, que revertem em seu favor, o custo da câmara com a mobilidade é de cerca de 90€ por habitante.



B.4. Conclusões e recomendações relativas à conta pública

Os resultados que aqui foram apresentados, permitem uma avaliação clara sobre quais os tipos de custo que enformam a mobilidade e permitem garantir que Cascais é um município pioneiro na contabilização real dos custos da mobilidade.

Contudo, e para que estes resultados se aproximem cada vez mais dos custos reais totais é importante que seja feito um esforço de divulgação e consciencialização das diversas entidades com responsabilidade na mobilidade urbana (em especial operadores de transporte e gestores de infra-estruturas) quanto à importância da partilha de informação dos custos de investimento e funcionamento por si suportados, e deste modo melhor avaliar qual a cobertura de custos por cada tipo de utilizador.

Do ponto de vista do município, através deste exercício foi possível estabelecer um sistema de contabilização dos custos com a mobilidade cuja actualização é fundamental, tornando-se para tal imprescindível a articulação entre os diversos departamentos municipais, incluindo o departamento financeiro para a criação de uma rotina de classificação das despesas que permita uma fácil importação para o sistema de contas. Este sistema de contas da mobilidade será parte integrante do modelo de transportes a ser desenvolvido na Fase III deste estudo.

No seu global, os pagamentos dos utilizadores cobrem uma parte significativa dos custos totais (60%), mas no caso dos utilizadores do transporte individual é fundamental garantir que estes compreendem todos os custos associados à utilização do automóvel (inclusivamente os custos externos), de modo a que mais facilmente seja possível promover a transferência de alguns destes para o transporte colectivo e modos suaves, num contexto em que estas redes ofereçam condições mais favoráveis à sua utilização.

Do ponto de vista da CMC importa reflectir em que medida se justifica a perpetuação do modelo de forte investimento na construção de novas infra-estruturas (ou na sua manutenção), sendo que esta opção não contribuirá para o desenvolvimento de um modelo de mobilidade mais sustentável.

Sendo certo que nos próximos 10 anos a autarquia ainda terá que investir consideravelmente na consolidação da rede rodoviária estruturante (de modo a que seja possível investir na qualificação das redes de modos suaves e de transporte colectivo), dever-se-á procurar enfatizar o investimento nas outras redes, nomeadamente, na densificação das redes de modos suaves nos aglomerados mais interiores do concelho, até porque este exercício implica níveis de investimento muito baixos.

Finalmente importa estabelecer uma estratégia de reforço da segurança rodoviária, seja porque esta é uma das orientações firmes estabelecidas a nível central, seja porque a principal componente dos custos externos diz respeito à valorização dos acidentes rodoviários.

B.5. A mobilidade em Cascais

Indicadores Globais de Mobilidade

Todos os dias são realizadas cerca 423 mil viagens com extremo no concelho de Cascais, das quais 280 mil viagens são em transporte individual, o que corresponde a dizer que **65% das viagens com pelo menos um extremo em Cascais são realizadas em TI.**

Cerca de $\frac{3}{4}$ das viagens dos residentes em Cascais são internas ao concelho de Cascais, o que permite inferir que o concelho é auto-suficiente para um conjunto muito significativo de actividades. Os não residentes realizam cerca de 97,5 mil viagens com extremo em Cascais, das quais 89% são realizadas em transporte individual.



Síntese e Principais Conclusões

Indicadores Globais	Residentes em Cascais		Não Residentes em Cascais		TOTAL	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
População em 2008 com mais de 14 anos (1)	159.706	100%				
População em 2008 abrangidos pelo inquérito (2)	158.013	99%	48.365	100%	206.378	100%
Total de inquiridos (3)	4.602		689		5.291	
Taxa média de amostragem	2,9%		1,4%		2,6%	
Residentes Imóveis	13.612	9%				
Residentes Móveis (4)	144.480	91%				
Total de viagens realizadas (5)	328.249	100%	101.904	100%	430.153	100%
Total de viagens realizadas a pé	62.217	19%	452	0%	62.670	15%
Total de viagens realizadas em TI	194.916	59%	90.569	89%	285.485	66%
Total de viagens realizadas em TC	59.627	18%	8.886	9%	68.513	16%
Total de viagens realizadas em TI + TC	5.108	2%	496	0,5%	5.604	1%
Total de viagens realizadas em outros modos	6.380	2%	1.501	1,5%	7.881	2%
Viagens terminadas em Cascais	283.261	86%	49.899	49%	333.160	77%
Viagens iniciadas em Cascais	283.135	86%	49.899	49%	333.034	77%
Viagens internas a Cascais	239.926	73%	2.289	2%	242.215	56%
Viagens que não têm nenhum extremo em Cascais	1.780	1%	4.395	4%	6.175	1%
Viagens com pelo menos um extremo em Cascais (*)	326.469	99%	97.509	96%	423.979	99%
Total de viagens realizadas a pé	62.056	19%	314	0%	62.370	14%
Total de viagens realizadas em TI	193.616	59%	86.853	89%	280.469	65%
Total de viagens realizadas em TC	59.310	18%	8.345	9%	67.654	16%
Total de viagens realizadas em TI + TC	5.108	2%	496	0,5%	5.604	1%
Total de viagens realizadas em outros modos	6.380	2%	1.501	1,5%	7.881	2%
Número médio de viagens /pessoa	2,08					
Número médio de viagens / pessoa móvel (5)	2,27		2,11			
Número médio de viagens motorizadas / pessoa móvel	1,80		2,07			

(1) Base de amostragem no concelho de Cascais

(2) Base da população efectivamente abrangida

(3) Dimensão da amostra

(4) Pessoa móvel: pessoa que realizou pelo menos uma viagem no dia alvo de inquérito

(5) Viagem: deslocação com um único motivo entre uma origem e um destino finais, usando um ou mais modos de transporte

(*) A percentagem foi calculada tendo em consideração o total de viagens descritas.





CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO





C. Caracterização e Diagnóstico

C.1. A necessidade de uma abordagem às contas públicas da mobilidade

O conceito de Conta Pública corresponde, de uma forma abreviada, à criação de um sistema de contabilização (balanço económico-financeiro), no qual são identificados todos os fluxos monetários e não monetários associados ao sistema de mobilidade (i.e. os custos e receitas gerados no âmbito do sistema).

Tem pois por **objectivo principal conhecer a estrutura dos custos totais associados aos actos diários de mobilidade**, na perspectiva dos diversos actores (utilizadores, município, gestor de infra-estruturas, operadores, etc.) que interagem no sistema.

Para estabelecer esse balanço económico-financeiro importa que sejam criadas bases e rotinas de recolha de informação que permitam uma leitura real do custo do sistema de mobilidade, permitindo assim tomadas de decisão assentes numa contabilização clara dos custos e benefícios delas resultantes.

Este processo permitirá obter resposta a algumas questões essenciais:

- qual é o custo com a mobilidade?
- quais os níveis de custos (investimento e funcionamento) e receitas relacionados com os vários modos de transportes e quem os suporta?

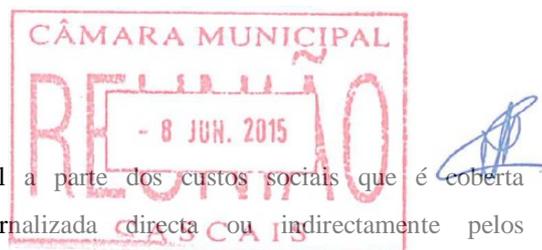
- qual a parte dos custos sociais que é coberta internalizada directa ou indirectamente pelos utilizadores e qual a parte não internalizada (custo externo)?
- qual a repartição dos custos das deslocações por modo de transporte? (análise comparativa)

A concretização desse diagnóstico torna indispensável a **sistematização dos principais fluxos económicos e financeiros associados ao sistema de transportes no seu todo, e a cada modo individualmente**, os quais se constituem como condição prévia no processo de diagnóstico e controlo de custos da mobilidade.

O conhecimento actual dos custos reais da mobilidade urbana é diminuto. Tal facto constitui, desde logo, uma limitação na capacidade de os controlar, mas também no estabelecimento de preços adequados e justos para os diferentes modos, que tenham subjacente um entendimento claro e preciso de quais as necessidades de financiamento existentes e quais as fontes mais adequadas para assegurar a sustentação económica dos agentes e do sistema.

C.1.1. Objectivos específicos da conta de Cascais

A elaboração da Conta Pública de Cascais pretende “criar um sistema de recolha de dados que permita uma leitura real de quanto custa o sistema de deslocações, para assim



Caracterização e Diagnóstico

poder avaliar os diferentes cenários de opções modais” (in caderno de encargos).

O trabalho pioneiro a nível nacional, que se enceta com o ETAC visa proceder à sistematização dessa informação, coligindo dados de fontes nacionais diversas e de alguns estudos nacionais e internacionais previamente realizados. Pelo seu carácter pioneiro, a conta de Cascais deve ser encarada como um **projecto de conta piloto que permitirá estimar a avaliação dos fluxos de custos reais da mobilidade urbana no concelho**. Os valores apresentados reportam ao ano de 2008, embora sempre que exista informação disponível seja apresentada a sua evolução.

A conta é desenvolvida tendo por base duas abordagens complementares:

- por um lado, criando uma base de sistematização da informação, que funcione como lista base de orçamentação para apoio à parametrização a desenvolver no dossier 7;
- por outro lado, e com base nessa informação recolhida, obter uma visão macro quanto ao custo da mobilidade por ano e por pessoa.

C.1.2. Benefícios resultantes da conta pública

O conhecimento resultante de todo o processo deverá servir de base para que se possam comparar investimentos alternativos ou mesmo os impactes decorrentes desses investimentos, mas também que possa servir de ferramenta de monitorização do mercado e antecipar e influenciar comportamentos, fazendo uso dessa informação em acções de sensibilização. A tabela

seguinte apresenta de forma sintética os principais benefícios associados ao desenvolvimento de exercícios de conta pública, tal como o promovido no âmbito do ETAC.

Exemplo de Acções	- Benefícios da conta pública
Prioritização de novas infra-estruturas	A disponibilidade de informação de custos unitários de investimento e funcionamento, bem como da sua evolução, permite uma tomada de decisão, prioritização e escolha de novos investimentos mais fundamentada e transparente permitindo evidenciar os custos e os benefícios delas resultantes.
Políticas de preços	Permite dispor de informação desagregada dos custos reais associados a cada modo de transporte, para com base nestas definir políticas de preços que façam reflectir o seu custo real e/ou fundamentar políticas de subsidiação e financiamento.
Novos serviços ou contratualização de serviços de TP	Permite dispor de uma base de custos reais do funcionamento do transporte público para confrontação e validação dos custos propostos pelos operadores em sede de concurso.
Comunicação e sensibilização	Permite apresentar e fundamentar opções tomadas ou a tomar, evidenciando os respectivos custos e financiamentos, bem como servir de suporte a acções de sensibilização quanto a escolhas modais.

Por outro lado, todo este exercício apresenta vantagens internas à organização que o promove e que não podem ser negligenciadas. Estas consubstanciam-se na própria articulação interna entre os diversos departamentos municipais, incluindo o departamento financeiro, contribuindo não só para a criação de uma rotina de classificação das despesas que permita uma fácil importação para o sistema de contas, como também para fomentar o próprio processo de comunicação interna.

C.2. Conceitos e estruturas subjacentes ao desenvolvimento da conta pública

Como referido acima, o dossier da Conta Pública no ETAC deverá ser entendido como um projecto-piloto, que pode e deve ser mantido, actualizado e aprofundado pela CMC. Para tal, é fundamental que a conta pública assente num conjunto de características/ atributos, a saber:

- Elevado nível de desagregação que permita diferenciar o valor de utilização em função dos custos gerados;
- Informação detalhada e completa sobre a estrutura financeira e social,
- Utilização dos princípios da contabilidade social e não apenas da contabilidade geral, de gestão corrente ou económica;
- Capacidade de integração de informação para tomada de decisão política; e em especial,
- Serem consistentes com a contabilidade nacional de toda a economia.

C.2.1. Tipologia de custos

Uma forma intuitiva de diferenciar os custos relacionados com a mobilidade é dividindo os mesmos em categorias com características e impactos específicos sobre os utilizadores dos transportes e sobre a sociedade.

Os custos privados ou internos são suportados directamente pelo cliente/ utilizador e pelos próprios agentes (operadores, câmara, gestores, etc.).

Do ponto de vista do utilizador, os custos podem ser **percebidos** (quando correspondem a um custo tido em consideração por este, como seja, as tarifas de transporte, portagens, estacionamento, combustível), ou **não percebidos** (quando correspondem a um custo efectivo do utilizador, mas que não é tomado em consideração aquando de uma escolha modal, por ex. seguro automóvel, impostos ou o desgaste do veículo).

O custo externo reflecte o custo para sociedade dos impactes gerados pelo sistema, e que são suportados pelos diversos agentes, e que não são internalizados nem no sistema de preços, nem na tomada de decisão das escolhas modais. Regra geral, são considerados os custos resultantes do congestionamento, acidentes, ruído e emissões poluentes.

O custo social do sistema de mobilidade corresponde à soma dos custos internos e custos externos. O conceito de custo total (ou real) engloba assim, não só a contabilização de custos privados ou internos mas também de todos os custos externos.

A Figura 2 ilustra as categorias de custo acima referidas.

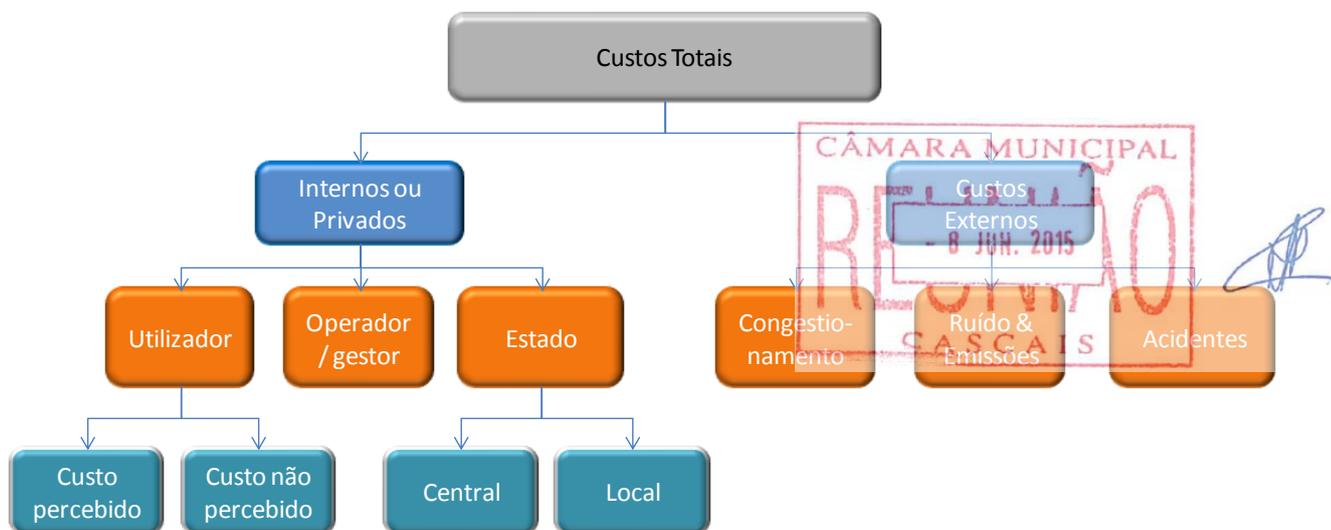


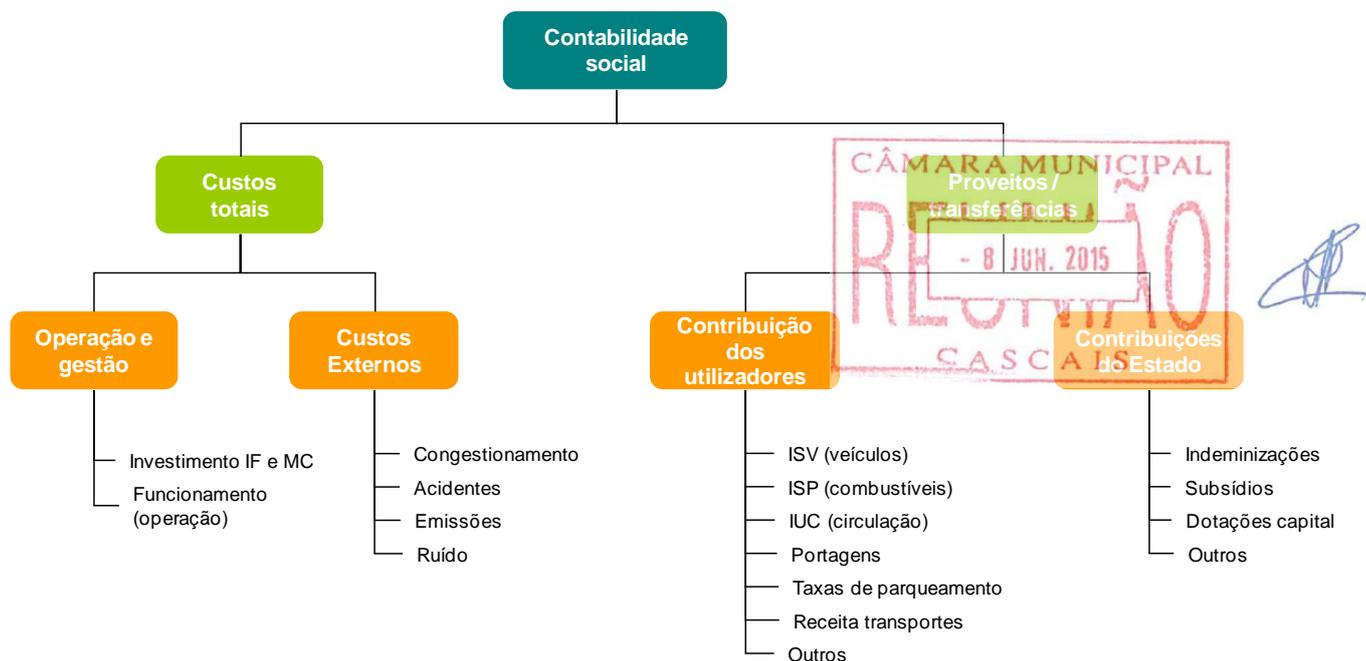
Figura 2 – Custos reais da Mobilidade

No capítulo de detalhe metodológico são apresentadas em detalhe as possíveis lógicas que podem ser adoptadas na construção, definição e contabilização de custos, bem como os vários sistemas de contabilização dos mesmos.

Aqui, importa referir que a contabilização dos custos no ETAC segue uma lógica da contabilidade de custos sociais, na qual são considerados não só os custos

incluídos na contabilidade pública/empresarial, ou seja, os custos financeiros internos das empresas/organizações públicas ou dos utilizadores particulares mas também os custos que não são internalizados e são suportados por outros actores, ou seja os custos externos.

A Figura 3 ilustra os elementos do sistema de contabilidade social considerados.

Caracterização e Diagnóstico


Fonte: Adaptado de FISCUS

Figura 3 – Elementos de um sistema de contabilidade social adaptado ao transporte

Como facilmente se depreende da figura acima, a aferição dos custos totais (reais) de transporte conduz à necessidade de identificar de forma clara e para cada custo considerado, quem os impõe ou gera e quem os suporta, distinguindo os fluxos financeiros associados (proveitos e transferências). Do ponto de vista do balanço dos custos totais, esses valores correspondem a transferências dos utilizadores para as entidades públicas e privadas e destes para o financiamento do sistema. No entanto, os seus valores podem influenciar a procura, podendo contribuir como um efeito de segunda ordem para ampliar ou reduzir custos.

C.2.2. Contribuições financeiras

A determinação das contribuições financeiras das diversas entidades públicas e privadas é desenvolvida a

partir da recolha e análise dos Relatórios e Contas, Relatórios de Actividade ou Balanço de Resultados, quando disponíveis, e/ou por consulta directa junto das entidades presentes no concelho. São considerados como contribuições financeiras:

- Dados relativos ao Investimento, que incluem os custos relacionados com a construção, renovação e grandes reparações ao nível da infra-estrutura, incorporando os custos directos com a aquisição, construção, reparação ou renovação (ex. material circulante, sistemas de bilhética e informação, novas infra-estruturas rodoviárias, etc.)
- Dados relativos ao funcionamento (operação e gestão), e que incluem os custos operacionais dos operadores de transporte e táxis, custos operacionais dos concessionários de estacionamento, mas também

Caracterização e Diagnóstico

uma afectação à mobilidade de um conjunto de custos gerais (ex. iluminação pública, custos gerais de funcionamento da câmara, segurança pública e policiamento) que garantem que o sistema de mobilidade funciona. Do lado do utilizador, incluem-se todos os custos, percebidos ou não percebidos, despendidos com a mobilidade.

C.3. Construção da conta pública de Cascais

A Figura 4 ilustra os passos necessários à construção da conta pública e que passam, de uma forma muito genérica, por:

- Identificar as actividades relevantes;
- Tratamento e classificação dos custos associados;
- Cálculo dos custos directos e custos externos;
- Produção de análises e indicadores.

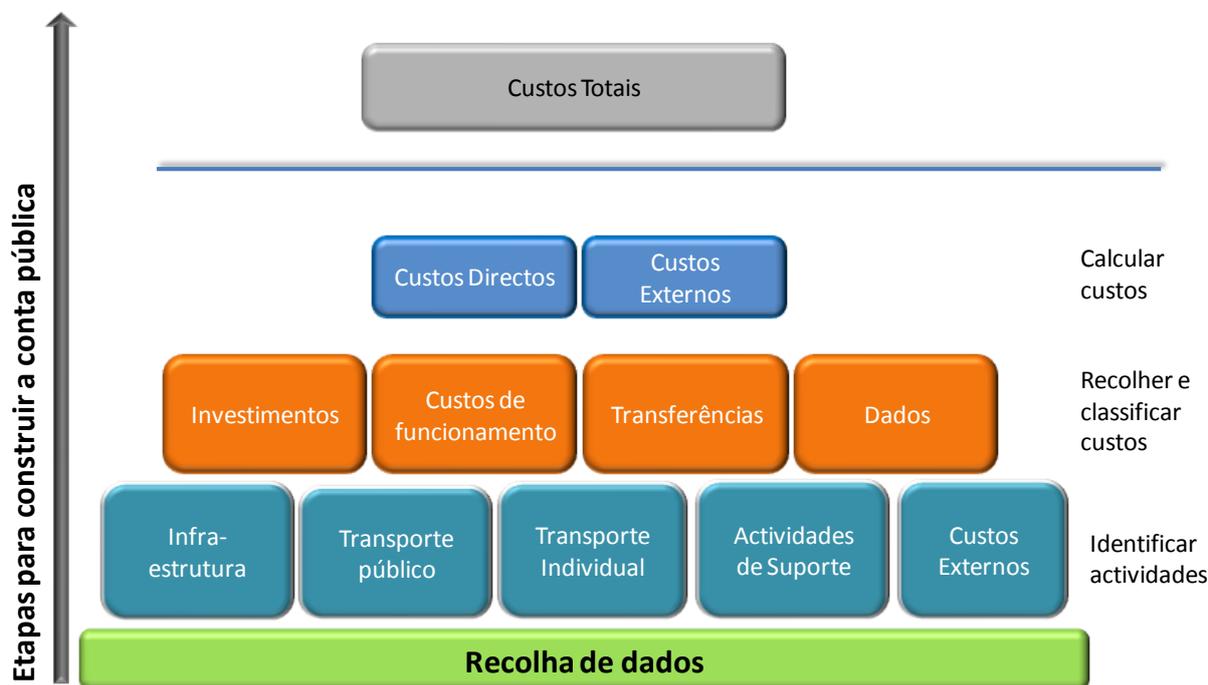


Figura 4 - Etapas na construção da conta pública de Cascais

Caracterização e Diagnóstico

C.3.1. Actividades consideradas na conta pública

Para melhor se entender as categorias de custo, importa identificar claramente as várias actividades consideradas na mesma. Estas incluem, os serviços de transporte público e individual, as infra-estruturas bem como um conjunto de actividades gerais de suporte ao bom funcionamento da mobilidade urbana. As diversas actividades incorporadas na conta de Cascais são apresentadas na Figura 5 abaixo.

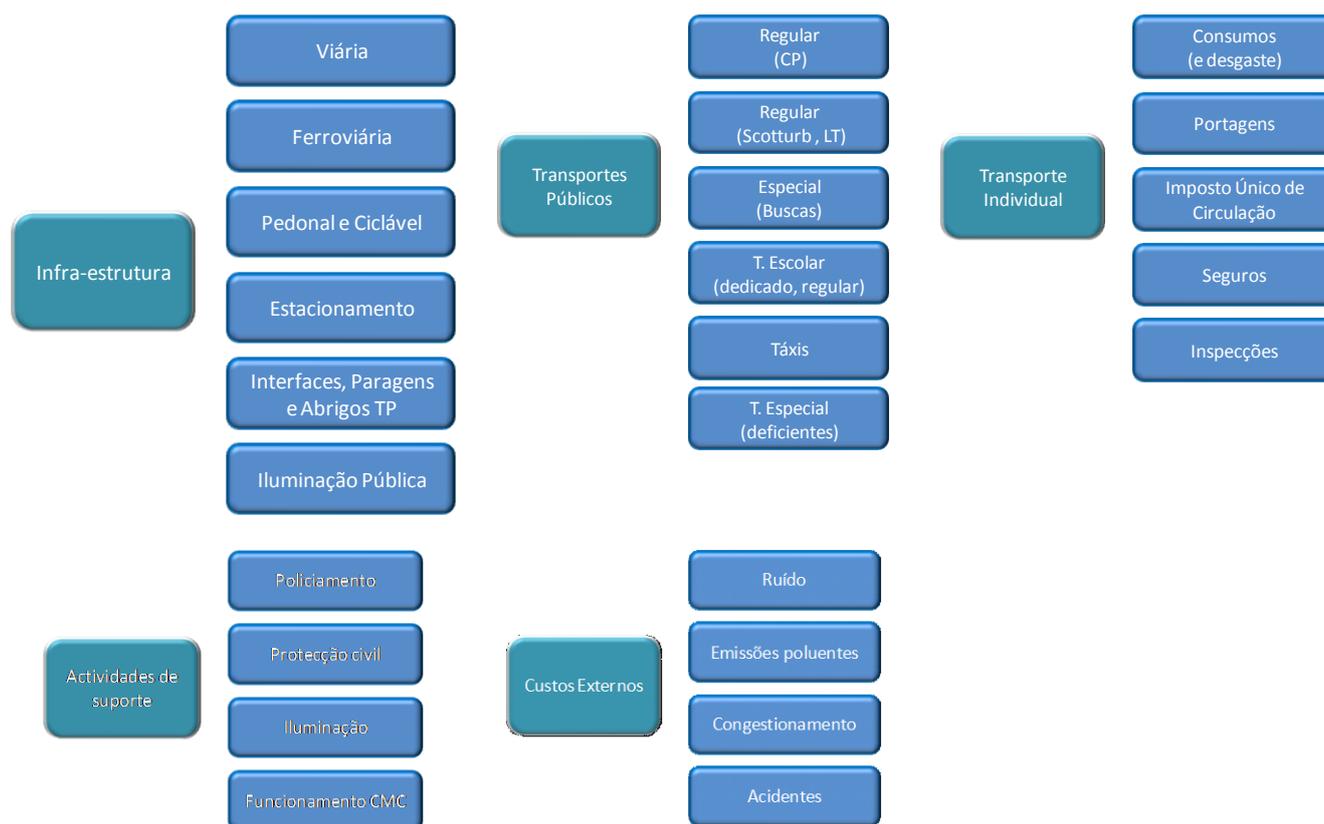


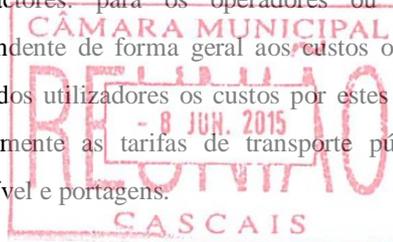
Figura 5 - Actividades consideradas na conta pública

Caracterização e Diagnóstico**C.3.2. Categorias de custos**

A Tabela 1 apresenta para cada uma destas actividades os custos de investimento e custos de funcionamento ou operação associados.

Recorda-se que os custos de investimento dizem respeito a custos directos com a construção ou reparação das infra-estruturas, mas também à aquisição de material circulante ou sistemas de apoio à exploração por parte dos operadores de transporte público.

Os custos de funcionamento ou operação referem-se como o próprio nome indica às despesas suportadas pelos vários actores: para os operadores ou gestores o correspondente de forma geral aos custos operacionais, do lado dos utilizadores os custos por estes suportados, nomeadamente as tarifas de transporte público ou o combustível e portagens.



Todos os custos são desagregados em função dos actores que os suportam e são processados para o total do ano.

Tabela 1 – Categorias de custos cobertas na conta pública de Cascais

Categorias de Custos		Componentes Parciais consideradas	Actor que Suporta os Custos
Custos Privados (custos monetários directos)	Investimento (investimento e grande conservação nas infra-estruturas)	Rede viária	CMC Estradas de Portugal, Brisa ¹
		Rede ferroviária	REFER
		Rede pedonal e ciclável	CMC
		Transporte público (interfaces, abrigos, paragens, mat. circulante, sist. Bilhética, etc.)	CMC / Freguesias Operadores
		Estacionamento	CMC Operadores / Gestores
		Iluminação pública	CMC
	Funcionamento (operação)	Rede viária	Estradas de Portugal Brisa
		Transporte público rodoviário e ferroviário	CP / Scotturb/ CMC (Buscas) Utilizadores
		Transporte escolar	CMC
		Estacionamento	Operadores / Gestores Utilizadores

¹ Os dados considerados referem-se ao ano de 2008, pelo que ainda não está contemplado o gestor da infra-estrutura viária ASCENDI

Caracterização e Diagnóstico

Categorias de Custos		Componentes Parciais consideradas	Actor que Suporta os Custos
		Rede ciclável (Bicas)	CMC
		Táxis	Operadores Utilizadores
		Transporte individual (combustível, portagens, desgaste veículo, etc.)	Utilizadores
		Segurança pública, Iluminação pública e custos gerais	CMC
Custos Externos (monetização dos efeitos)	Congestionamento		Sociedade
	Acidentes		
	Emissões		
	Ruído		
Transferências	Contribuições dos utilizadores	Tarifas, Taxas, Impostos	Utilizadores
	Contribuições do Estado	Subsídios	CMC, Estado Central
		Indemnizações	Estado Central

C.3.3. Nível de fiabilidade dos dados na conta piloto

Uma das grandes vantagens da realização deste exercício de conta piloto em simultâneo com o estudo de mobilidade, prende-se com a grande aderência dos dados apresentados à realidade existente.

Na verdade, enquanto muitos dos valores que normalmente são usados nestes exercícios resultam de estimativas, na conta do ETAC correspondem efectivamente aos valores declarados no inquérito à mobilidade e aos resultados do próprio modelo de transportes. Enquadram-se neste caso, as tarifas suportadas pelos utilizadores de TP, as portagens, o tempo perdido em congestionamento ou, ainda o custo associado ao ruído e emissões poluentes.

Contudo, se em alguns dos custos, a conta apresenta uma elevada fiabilidade, para outros tipos de custo houve necessidade de assumir *proxis*, as quais são devidamente assinaladas aquando da sua ocorrência. Os casos principais em que tal acontece são relativos aos investimentos e aos custos operacionais dos operadores e gestores. Assim, e sempre que possível e ainda que correndo o risco de perder alguma aderência à realidade, são usadas estimativas para o ano de 2008 tendo como base os valores agregados presentes nos relatórios e contas.

Como referido, esta situação deriva em larga medida do carácter inovador deste exercício, sendo expectável que com a divulgação pública dos resultados e à medida em que o processo vai sendo rotinado, as entidades públicas e privadas que asseguram o sistema de mobilidade em

Caracterização e Diagnóstico

Cascais reconheçam a mais valia destas análises e cooperem de forma mais activa. Igualmente, não será de desprezar a possibilidade da própria Câmara “forçar” as entidades com as quais mantém relações contratuais (como é o caso do próprio operador de TP rodoviário) a fornecer os dados necessários para alimentar a conta.

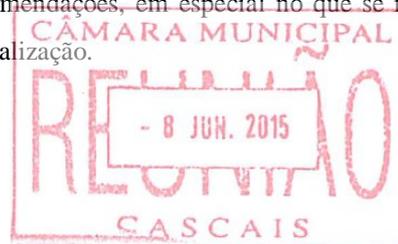
Refira-se ainda que a conta pública é uma parte integrante do modelo de transportes (dossier 7), sendo disponibilizado neste, todas as bases para a actualização da conta pública, por parte da CMC, incluindo a referência às fontes de informação, métodos de processamento dos dados e respectivos pressupostos.

C.3.4. Apresentação dos resultados

Nos capítulos seguintes são apresentados os resultados globais da conta pública de Cascais, os quais estão estruturados em 4 grandes categorias:

- O Capítulo C4 é consagrado à análise das despesas monetarizadas associadas ao sistema de mobilidade, desagregando para cada actividade considerada, os respectivos custos de investimento e custos de funcionamento e operação;
- O capítulo C5 apresenta a avaliação dos custos externos;
- O capítulo C6 apresenta os resultados do ponto de vista de quem financia os custos da mobilidade, com especial destaque para os custos suportados pela CMC e detalha os fluxos financeiros (transferências) entre actores;
- No capítulo C.7 é efectuada a apresentação dos custos reais desagregados por modo de transporte;

- Finalmente no capítulo C.8 é feita uma análise conclusiva da conta pública e são elaboradas recomendações, em especial no que se refere à sua actualização.




Caracterização e Diagnóstico

C.4. Custos monetários directos

Os custos directos da mobilidade em Cascais atingem um total de 188 milhões de euros. Estes custos englobam o investimento efectuado e as despesas directas de cada actor para o funcionamento do sistema. Os montantes despendidos em 2008 são apresentados por actividade na Tabela 2 e, posteriormente, detalhados ao longo dos capítulos seguintes.



Tabela 2 – Decomposição das despesas de investimento e funcionamento por actividade em 2008 - Euro

Actividade	Investimento (€)	Funcionamento (€)	Total (€)	Total (%)
Rede viária	20.740.607	2.238.059	22.978.666	12%
Rede ferroviária	2.863.073	0	2.863.073	2%
Rede pedonal	3.149.551	0	3.149.551	2%
Rede ciclável	100.000	0	100.000	0%
Transporte individual	0	104.987.309	104.987.309	56%
Transporte público	1.472.606	47.834.549	49.307.154	26%
Estacionamento	93.900	1.937.948	2.031.848	1%
Custos gerais	38.879	2.864.174	2.903.053	2%
Total	28.458.616	159.862.038	188.320.654	100%

C.4.1. Custos de Investimento

Recorda-se que os custos de investimento dizem respeito a custos directos com a construção ou reparação das infra-estruturas, mas também à aquisição de material circulante ou sistemas de apoio à exploração por parte dos operadores de transporte público.

Os custos de investimento incluem entre outros, os custos de construção/grande reparação das infra-estruturas rodoviária, de transporte ferroviário, redes pedonais e cicláveis e estacionamento, sejam estes investimentos realizados pela CMC ou outras entidades públicas e

privadas.

Os capítulos seguintes apresentam em detalhe cada uma destas actividades e respectivas fontes de informação. Sempre que a informação disponível o permita, é apresentado o histórico da sua evolução.

Nota:

Os custos aqui apresentados não incluem, por falta de disponibilização, os investimentos nas infra-estruturas de transporte público, designadamente ao nível das interfaces, paragens e abrigos. Por outro lado, os custos apresentados para os investimentos na rede viária (EP e

Caracterização e Diagnóstico

Brisa) bem como os relativos ao transporte público (CP e Scotturb) resultam de *proxis*, cujos pressupostos de base são elencados nos pontos respectivos.

C.4.1.1. Rede viária

A rede viária do concelho tem uma extensão de 1.148 km, dos quais 8% (95 km) integram a rede supra-concelhia e estruturante. Os restantes 92% da rede viária do concelho correspondem à rede de distribuição e acesso local.



Nota: Segundo classificação da hierarquia da rede viária actual estabilizada no âmbito do ETAC para Cascais

Fonte: TIS – Modelo de tráfego do Concelho de Cascais

Figura 6 – Extensão da rede viária do concelho de Cascais

A Tabela 4 apresenta a evolução do investimento na rede viária desagregado ao nível da entidade que os suporta.

Como referido acima, não foram disponibilizados para efeitos desta conta piloto, os valores de investimento na rede viária de nível superior, suportados directamente pela BRISA e pelas Estradas de Portugal.

Assim, os valores aqui apresentados são estimados tendo por base os custos de investimento por km de rede viária para o total da rede nacional, constantes da Conta

Nacional para as Infra-estruturas rodoviárias - CNIR, 2008 (Tabela 3).

CÂMARA MUNICIPAL
RECEBIMOS
CASCAIS

Tabela 3 - Custos de investimento por km de rede

Tipo de estrada	Custos por km (€/km)		Totais
	Amortizações	Financeiros	
AE ou IP	187.558	180.133	367.691
Outras	36.688	3.211	39.899
Rede	66.355	38.001	104.356

Fonte: CNIR, 2008

Tabela 4 – Investimento na rede viária (2004 a 2008) - Euro

Entidades	2004	2005	2006	2007	2008
CMC	5.608.252	2.366.806	1.136.484	1.176.106	13.344.454
Brisa (concessionário privado)	0	0	0	0	4.044.602
EP (concessionário público)	0	0	0	0	3.351.551
Total investimento na rede viária	5.608.252	2.366.806	1.136.484	1.176.106	20.740.607

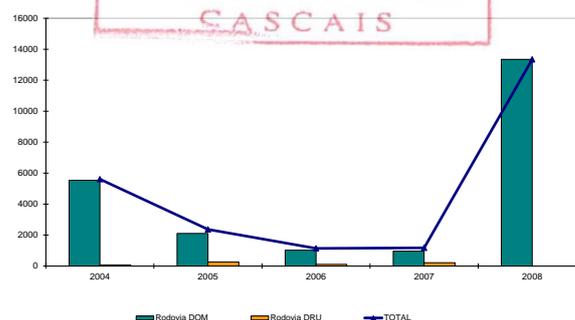
Fontes: CMC – DPVI, DRU e Relatório Turismo 2006-2009, CNIR 2008

Investimento CMC na rede viária

De 2004 a 2008, o investimento efectuado pela CMC na rede viária do concelho, incluindo os departamentos de obras municipais (DPVI) e de requalificação urbana (DRU), ascende a 23,6 milhões de euros, dos quais 13,3 são relativos ao ano de 2008.

Apesar do investimento na rede viária ter tido um forte incremento no ano de 2008, os valores apresentados sugerem que a sua alocação poderá ser resultado da afectação ao ano de 2008 de um conjunto significativo de investimentos, mas cujo seu período de realização compreendia os anos 2006 a 2009. Entre estes incluem-se as obras de desnivelamento da CP, na Via Circular Nascente a S. João e nó viário da A5.

A Figura 7 apresenta o valor total de investimento por ano, e sua desagregação por departamento dentro da CMC.



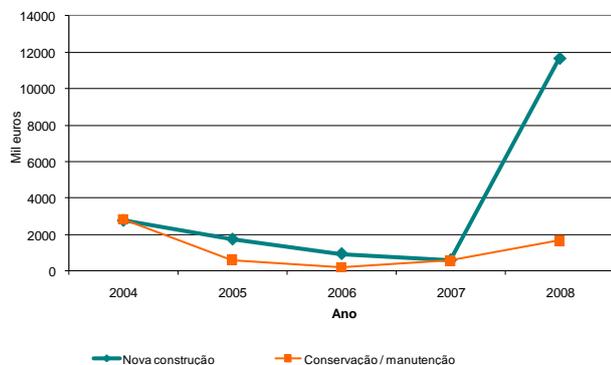
Fonte: CMC

Figura 7 – Evolução do investimento CMC na rede viária

Fazendo a análise entre custos com novos investimentos e custos com manutenção / conservação da actual rede, verifica-se que, no global deste período (2004 – 2008), cerca de 75% dos custos são relativos à construção de novas infra-estruturas viárias, na sua grande maioria referentes à construção/reformulação de arruamentos nas várias freguesias.

No ano de 2008, verifica-se ainda um maior investimento na construção de vias (88% do total), mas este investimento ocorre sobretudo em vias de acesso à rede de nível superior.

Caracterização e Diagnóstico



Fonte: CMC



Figura 8 – Custos de investimento da CMC na rede viária por tipo de investimento

A Tabela 5 apresenta alguns indicadores relativos aos custos de investimento na rede viária.

Tabela 5 – Indicadores de investimento na rede viária (2004 a 2008) - Euro

	2004	2005	2006	2007	2008
Inv. total por km de rede (€/km)	4.885	2.062	990	1.024	18.067
Inv. CMC por km de rede (€/km)	4.885	2.062	990	1.024	11.624
Investimento na rede viária <i>per capita</i> (€/hab.)	29,8	12,6	6,0	6,2	110,2

Fonte: Cálculos TIS com base em CMC

C.4.1.2. Transporte Público

Como referido anteriormente, não foram disponibilizados pelas várias entidades os montantes investidos em infra-estruturas de transporte público, designadamente as que se referem a interfaces, paragens e abrigos. Este tipo de investimento, de responsabilidade camarária, tem sido efectuado pelas Juntas de Freguesia, ou estão em muitos casos, ao abrigo de acordos de publicidade, o que dificulta a obtenção de informação.

Também do lado dos operadores de TP, designadamente

a CP e a Scotturb, não foi disponibilizada a informação relativa aos investimentos por estes efectuados. No entanto, e face à existência de relatórios e contas destas empresas, considerou-se preferível assumir *proxis* de investimentos para o ano de 2008, do que a sua total omissão.

Caracterização e Diagnóstico

Investimento na infra-estrutura ferroviária (REFER)

A linha ferroviária de Cascais dentro do concelho tem uma extensão de cerca de 9.2 km.



De 2004 a 2008, a REFER (entidade gestora da infra-estrutura ferroviária nacional) efectuou um investimento total (novo e em conservação) na infra-estrutura ferroviária no concelho na ordem dos 16 milhões de euros. De acordo com o descritivo do projecto de modernização da Linha de Cascais, datado de Junho de 2009, as intervenções já efectuadas no concelho de Cascais referem-se à beneficiação das estações de Carcavelos e Parede, embora não sejam especificadas quais as intervenções efectuadas.

É de salientar que este plano prevê que até 2014 seja efectuado um investimento total nesta linha (de Cascais ao Cais do Sodré) na ordem dos 160 milhões de euros, no sentido de harmonizar as condições técnicas da Linha de Cascais à restante rede ferroviária nacional. No que respeita ao concelho de Cascais, as intervenções planeadas respeitam a:

- S. Pedro do Estoril: Construção de novo edifício de passageiros, eliminação de todos os atravessamentos de nível mediante a construção de passagens inferiores dotadas com meios mecânicos de elevação, e melhoramento dos pavimentos e coberturas das plataformas de passageiros. Esta obra

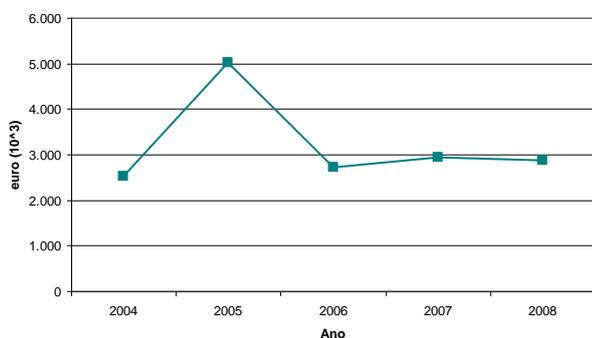
está em curso.

- S. João do Estoril: Melhoramento do actual edifício de passageiros, eliminação de todos os atravessamentos de nível mediante a construção de passagem inferior, melhoramento das coberturas e revestimento de pavimentos das actuais plataformas de passageiros. A eliminação da PN existente obriga à construção de passagem inferior rodoviária cerca de 1 km a montante. Esta obra está em curso.
- Estoril e Monte Estoril: Eliminação de todos os atravessamentos de nível mediante a construção de uma passagem superior ou inferior adequada. Melhoramento do edifício de passageiros, coberturas, revestimento das plataformas de passageiros e instalação de meios mecânicos de elevação na passagem superior existente.
- Cascais: O investimento para a construção de uma nova estação será articulado com projecto imobiliário (Multi Development) a desenvolver no local.

Em 2008, o valor investido pela REFER na linha de ferroviária de Cascais, apenas na extensão relativa ao concelho, representou um total de 2.8 M€, repartidos de forma equivalente entre despesa com investimento e despesas de conservação e manutenção da infra-estrutura.

Dos valores afectos a conservação / manutenção, cerca de 54% são relativos a custos com a via e electrificação.

A Figura 9 ilustra a evolução do investimento efectuado pela REFER na linha de Cascais de 2004 a 2008.

Caracterização e Diagnóstico


Fonte: REFER


Figura 9 – Evolução do investimento REFER na linha de Cascais

A Tabela 6 apresenta com maior detalhe a repartição desses custos entre novo investimento e conservação / manutenção da linha férrea, ao longo do período 2004-2008.

Tabela 6 – Investimento na rede ferroviária de Cascais (2004 a 2008) – Euro

(Em Euro)	2004	2005	2006	2007	2008
<i>Investimento</i>	1.034.051	3.437.142	1.472.678	1.620.334	1.429.664
<i>Conservação</i>	1.493.466	1.567.596	1.232.935	1.309.553	1.433.409
Via	713.115	424.146	327.625	482.964	499.712
Electrificação	176.785	482.187	253.671	281.947	277.034
Sinalização	162.187	186.316	111.984	119.299	121.489
Pontes, Túneis, etc.	14.287	3.961	11.162	31.441	24.673
Sist. de comunicação e controle de tráfego	51.294	85.191	94.121	19.503	59.570
Estações / Plataformas	80.217	47.456	53.644	49.529	87.946
Outros Custos	295.581	338.338	380.729	324.870	362.984
Total investimento	2.527.517	5.004.737	2.705.613	2.929.887	2.863.073

Fonte: REFER

Alguns indicadores relativos ao investimento na rede ferroviária são apresentados na Tabela 7. Em 2008, o investimento da REFER por habitante de Cascais foi de 15,2€.

Caracterização e Diagnóstico**Tabela 7 – Indicadores de investimento na rede ferroviária (2004 a 2008) - Euro**

	2004	2005	2006	2007	2008
Inv. total por km de rede (€)	273.452	541.462	292.720	316.984	309.756
Inv. total por estação (€)	361.074	714.962	386.516	418.555	409.010
Inv. total por hab. (€/hab.)	13.427	26.586	14.373	15.564	15.209

Fonte: Cálculos TIS, com base em REFER

Investimento no transporte público ferroviário (CP)

De acordo com o relatório e contas da CP de 2008, a empresa terá feito um investimento total na rede ferroviária de 51,3 milhões de euros, dos quais 37,3 relativos a material circulante e 12,9 relativos a outros investimentos. Do total de investimento em material circulante, cerca de 95% (35,4 milhões) são relativos a aquisições e apenas 1,4 milhões dizem respeito a beneficiação.

Sabendo-se que não terá havido aquisição de novas composições na linha de Cascais, apenas são considerados como montantes elegíveis os que respeitam a beneficiações do material circulante e outros investimentos, os quais totalizam para o total da rede ferroviária 14,3 milhões de euros.

Assumindo que a repartição do investimento segue a mesma repartição dos proveitos operacionais (Linhas Cascais versus o total da rede CP) e que os proveitos na linha são proporcionais ao peso dos passageiros movimentados no conjunto das estações, foi possível estimar o peso dos investimentos da Linha de Cascais relativos ao concelho de Cascais em cerca de 443 mil euros.

Investimento no transporte público rodoviário (Scotturb)

O último Relatório & Contas publicado pela Scotturb é relativo ao ano de 2003, pelo que as estimativas aqui incluídas resultam não só de um processo de afectação dos investimentos feitos pelo operador (no total dos concelhos de Cascais e Sintra) ao concelho de Cascais para esse ano, como também implicaram a sua actualização para valores de 2008, com base na inflação (de acordo com valores do Banco de Portugal).

De acordo com o Relatório & Contas de 2003, a Scotturb terá investido no total da sua rede cerca de 2 milhões de euros, os quais, actualizados para 2008, representam um total de 2,3 milhões de euros.

Tendo por base o total das linhas operadas pelo operador, estima-se que cerca de 44% dos seus custos totais decorram da operação no concelho de Cascais, estimando-se que o montante total investido será na ordem de 1 milhão de euros.

Embora este valor possa ser inferior aos montantes efectivos, uma vez que não entra em linha de conta com possíveis alterações nas composições de frotas (i.e. assume que o investimento é constante desde 2003), considera-se preferível a inclusão deste valor neste exercício, ainda que possa estar subestimado.

Caracterização e Diagnóstico

Em síntese

No ano de 2008 estima-se que pelo menos tenham sido investidos cerca de 1,5 milhões de euros no transporte público, o que corresponde a dizer que foram investidos cerca de 8€ por habitante no concelho de Cascais.

Tabela 8 – Investimento em transporte público em 2008 – Euro

Investimento por modo de transporte (€)	2008
Rodoviário	1.029.184
Ferroviário	3.306.495
REFER	2.863.073
CP	443.422
Total investimento no TP	4.335.678

Fonte: Estimativas TIS, com base nos R&C dos operadores

C.4.1.3. Estacionamento

O concelho de Cascais dispõe de um total de 57,6 mil lugares de estacionamento de acesso público, dos quais 52,1 mil na via pública e 5,5 mil em bolsas ou parques de estacionamento. Do estacionamento na via pública, cerca de 3% são de utilização pública tarifada (1.340 lugares).

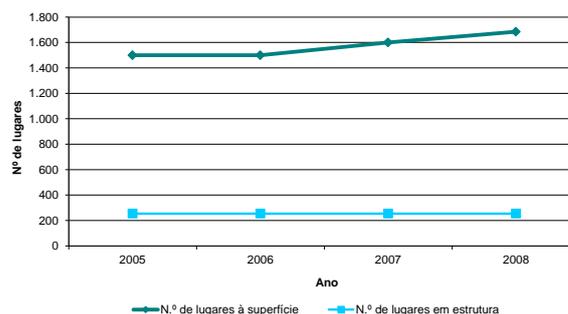
No concelho, a oferta de estacionamento tarifado encontra-se implementada nas principais vias dos centros urbanos de Cascais, Estoril, Parede, Carcavelos e São Domingos de Rana.

Dos cerca de 5,5 mil lugares em bolsas e parques de estacionamento, a maioria é tarifada (66% da oferta), existindo 19 parques de estacionamento neste regime, 10 à superfície e 9 subterrâneos, verificando-se a inexistência de parques automóveis em silo.

No total, a oferta tarifada nestes parques de estacionamento contabiliza-se em 4,3 mil lugares, localizando-se a maioria desta oferta na freguesia de Cascais, nas zonas envolventes ao centro urbano.

A concessão dos espaços tarifados em via pública é explorada pela GISParques, entidade pertencente à empresa Emparque, que para a tarifação da oferta utiliza o sistema de parcómetros. Os dados relativos à oferta tarifada em bolsas e parques de estacionamento referem-se também à informação fornecida pela Emparque.

No seu conjunto, a informação fornecida pela empresa Emparque corresponde a 34% do total da oferta de estacionamento tarifado no concelho.



Fonte: Emparque

Figura 10 – Evolução do nº de lugares de estacionamento concessionados pela Emparque

Caracterização e Diagnóstico**Tabela 9 – Oferta de estacionamento Emparque (lugares)**

	2004	2005	2006	2007	2008
N.º de lugares à superfície	1.150	1.500	1.500	1.600	1.685
N.º de lugares em estrutura	254	254	254	254	254
Total lugares Emparque	1.404	1.754	1.754	1.854	1.939

Fonte: Emparque



No que se refere aos custos de investimento, que se apresentam na Tabela 10, duas constatações devem ser feitas à partida:

- por um lado, os valores considerados como investimento camarário, referem-se a empreitadas específicas em estacionamento em superfície e/ou estrutura. Assim, estes montantes não correspondem ao esforço financeiro total, uma vez que, em larga medida, os lugares de estacionamento à superfície e não tarifados acabam por resultar de um aproveitamento informal das áreas pavimentadas, cujas verbas estão classificadas como rede viária ou rede pedonal (passeios e desenho urbano);
- os grandes investimentos em estacionamento foram verificados em 1998 (no caso do estacionamento em estrutura) e em 2003 (no caso da via pública), não sendo contemplados neste exercício.

Tabela 10 – Investimento em infra-estruturas de estacionamento (2004-2008) – Euro

Rubricas	2004	2005	2006	2007	2008	Total
Investimento CMC	0	0	0	0	39.400	39.400
Investimento Emparque	0	300.000	0	134.000	54.500	488.500
Novo	0	300.000	0	80.000	0	380.000
Conservação / manutenção	0	0	0	54.000	54.500	108.500
TOTAL	0	300.000	0	134.000	93.900	527.900

Fonte: Emparque, CMC (DPVI)

Caracterização e Diagnóstico

Em 2008, foi feito um investimento total de cerca de 94 mil euros em infra-estruturas de estacionamento, dos quais 39 mil (42%) foram de investimento municipal, relativo ao parque de estacionamento da Charneca.

Nesse ano, o investimento privado foi relativo a obras de manutenção e conservação, não tendo ocorrido investimento associado à construção de novas infra-estruturas. Dos 54,5 mil euros, cerca de 60% (33 mil euros) foram relativos a obras de manutenção do estacionamento à superfície e 40% no estacionamento em estrutura.

Considerando o quantitativo populacional, verificou-se em 2008, um investimento em estacionamento de 0,5€ por habitante. Se tivermos em consideração apenas a frota de ligeiros no concelho, este montante é de cerca de 1€ por veículo.

C.4.1.4. Rede pedonal

A rede pedonal desempenha um papel fundamental na mobilidade, seja enquanto facilitador do modo pedonal de modo próprio, seja na adução aos outros modos motorizados. No caso do concelho de Cascais, enquanto pólo de atracção turística, a rede pedonal desempenha ainda uma importante função ao nível do lazer.

A este nível, existem vários percursos pedonais que se desenvolvem marginalmente à Linha de Costa e, que estabelecem ligações entre o Guincho e Carcavelos, ainda que, com algumas interrupções na continuidade do traçado. Entre estes são de destacar:

- o percurso pedonal ao longo de praticamente toda a praia de Carcavelos;

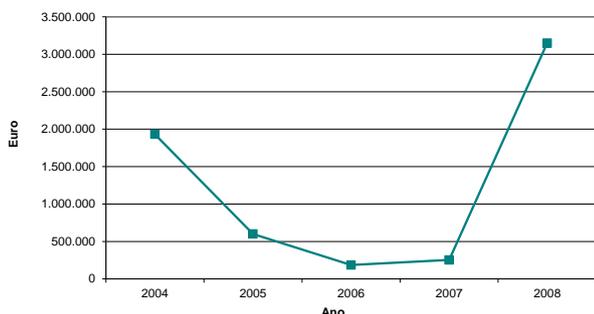
- outro em São Pedro do Estoril, a ponte do Centro de Interpretação Ambiental da Ponta do Sal;
- um mais extenso entre a praia da Azarujinha no Estoril e a praia da Conceição em Cascais;
- um outro partilhado com a bicicleta entre a Marina de Cascais e o Forte de São Jorge de Oitavos; e,
- na zona do Guincho existem vários outros percursos, uns de forma segregada e, outros partilhados com as bicicletas.



Esta dicotomia entre circuitos pedonais e rede pedonal urbana torna-se clara quando se analisam os valores investidos nesta área a existência de dois grandes tipos de investimento:

- aqueles que se referem à construção de passeios pedonais associados à função lazer/turística (Guincho, Boca do Inferno, Ribeira das Vinhas); e,
- aqueles que se referem a passeios e desenho urbano, incluindo a construção e/ou remodelação de arruamentos, calçadas e pavimentos.

Caracterização e Diagnóstico



Fonte: CMC – DPVI, DRU e Relatório Turismo 2006-2009

Figura 11 – Evolução do investimento na rede pedonal (2004-2008) - Euro

Ao longo destes cinco anos, o investimento camarário ao nível da rede pedonal ascende a 6,1 milhões de euros, dos quais 3,1 milhões são relativos ao ano de 2008. Do total de 2008 de investimento, 87% (2.7 M€) são relativos à construção de 3 passeios pedonais, tal como referido no Relatório Turismo 2006-2009. A Figura 12 apresenta a desagregação dos montantes investidos na rede pedonal ao nível da acessibilidade local (i.e. sem considerar o investimento em passeios pedonais com vertente turística).

De acordo com a informação disponibilizada pelo DOM, estes montantes correspondem a cerca 101 mil m² de calçadas novas em zonas pedonais e cerca de 600 mil m² de tapete betuminoso.

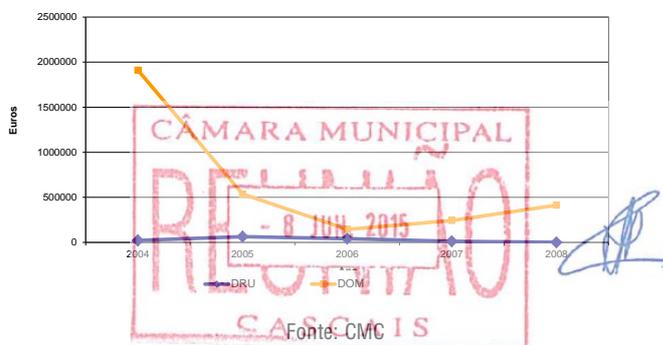
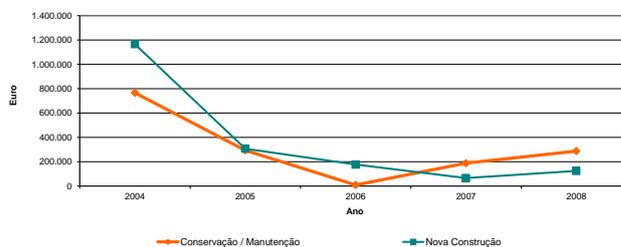


Figura 12 – Investimento CMC na rede pedonal por departamento - Euro

Fazendo a análise por tipologia de custos, verifica-se que, no global deste período, cerca de 46% dos custos foram relativos a obras de manutenção e conservação da infraestrutura pedonal e os restantes 54% traduziram-se na construção de novos passeios e/ou vias.



Fonte: CMC

Figura 13 – Custos de investimento da CMC na rede pedonal por tipo de investimento - Euro

O investimento total efectuado na rede pedonal corresponde a um valor unitário por habitante de cerca de 17€. Se considerada apenas a componente de investimento na rede urbana (i.e. sem percursos pedonais dedicados à actividade de lazer), esse valor é de 2,2€ por habitante do concelho.

Caracterização e Diagnóstico

C.4.1.5. Rede ciclável

Atualmente, a rede ciclável de Cascais tem cerca de 13,4 km. A maior parte das pistas cicláveis estão concentradas na zona ocidental do concelho e têm sobretudo uma função turística e de lazer. Entre estas destaca-se:

- **Ciclovia do Guincho:** foi a primeira ciclovia a ser construída em Cascais. Desenvolve-se ao longo de 8,6 km entre a Praia do Guincho e a Marina de Cascais, tendo alguns troços segregados dos outros modos de transporte (existindo lateralmente uma via paralela apenas destinada ao modo pedonal) e, outros partilhados com o modo pedonal.
- **Ciclovia da Areia,** com um percurso de 1,0 km desenvolve-se entre a Praia do Guincho e o parque de campismo. Trata-se de uma ciclovia de utilização partilhada com peões;
- **Circuito Urbano Ciclável:** percurso de 3,8 km na Vila de Cascais. Em alguns dos troços coexiste com o tráfego rodoviário.



De acordo com a informação disponível no *site* da câmara, o valor investido pela CMC na rede ciclável, incluindo a instalação de 4 postos de atendimento,

localizados junto ao Largo da Estação, Cidadela, Praça de Touros e Guia e a aquisição de veículos (Bicas) equivale a um total de cerca de 100.000€, o correspondente a 7.460€ por km de pista. O valor investido ao nível da rede ciclável por habitante do concelho é próximo dos 50 cêntimos.

Considerando o global do investimento em modos suaves (rede pedonal e rede ciclável) verifica-se que em 2008, a CMC terá despendido um total de 3,2 milhões de euros, num equivalente a 17,3 euros por habitante.

C.4.1.6. Iluminação pública

A iluminação pública desempenha um papel essencial à qualidade de vida nos centros urbanos, actuando como instrumento de cidadania, permitindo aos cidadãos desfrutar do espaço público no período nocturno. A iluminação cumpre também um papel fundamental de segurança pública, tanto ao nível da segurança pessoal, como da própria segurança rodoviária, ou seja, uma iluminação adequada cria um sentimento de conforto e aumenta a sensação de segurança dos passageiros e viajantes.

Dados do relatório de diagnóstico energético-ambiental de Cascais, relativos ao período de 2000 a 2005, demonstram que o consumo de electricidade, medidos em MWh, no sector dos transportes se manteve estável na ordem dos 1,3% dos consumos totais do concelho².

² De acordo com a informação disponibilizada pela Agência de Energia de Cascais nas reuniões do ETAC, este valor traduz o consumo dos veículos ligeiros.

Caracterização e Diagnóstico

Este valor não entra em consideração com as diversas componentes do sistema de mobilidade, designadamente as que se prendem com a segurança rodoviária (ex. semáforos).

Por outro lado, referências bibliográficas internacionais apontam valores na ordem dos 20% para a componente de segurança pessoal por via da existência de iluminação pública.

Assim, e não existindo um referencial teórico que permita atribuir um valor universal, considerou-se, em articulação com a CMC, que uma afectação de 35% dos

custos de iluminação decorrentes das diversas funções associadas à mobilidade urbana seria um valor adequado.

De acordo com os dados fornecidos pela EDP, existiam em 2008, cerca de 30.000 candeeiros de iluminação pública no concelho de Cascais (Tabela 11), dos quais 310 são novos candeeiros instalados no ano de 2008. A Tabela 12 apresenta os custos unitários de instalação por candeeiro. Uma vez que não existe informação quanto à tipologia dos candeeiros instalados por ano, para este exercício consideram-se os custos médios.

Tabela 11 – Nº de candeeiros de iluminação pública em Cascais por freguesia

Freguesia	2004	2005	2006	2007	2008
Alcabideche	6.472	6.601	6.669	6.743	6.789
Carcavelos	2.646	2.644	2.644	2.667	2.667
Cascais	6.312	6.348	6.460	6.476	6.545
Estoril	4.061	4.075	4.121	4.140	4.162
Parede	2.780	2.818	2.853	2.907	2.932
S Domingos de Rana	6.184	6.257	6.433	6.518	6.666
Total de candeeiros	28.455	28.743	29.180	29.451	29.761

Fonte: EDP

Tabela 12 – Custo unitário de instalação de candeeiros - Euro

	2004	2005	2006	2007	2008
Coluna IP Aço 4m tronco Piramidal Oct Ent luminária jardim IP 54 V T 60x100W Lâmpada NA-AT B E40 220 V 100W	240	248	260	260	280
Coluna IP Aço 8m TR/PIR Oct BRA S 1,25m luminária VCA IP65 L T60x150W Lâmpada NA-A TB E40 220V 150W	353	355	355	360	360
Coluna IP Aço 10m TR/PIR Oct BRA S 1,25m Luminária VCA IP65 L T60x150W Lâmpada NA-A TB E40 220V 250W	396	402	417	422	435

Fonte: EDP

Caracterização e Diagnóstico

No ano de 2008, foram investidos, pela CMC cerca de 111 mil euros em iluminação pública, sendo a afectação à mobilidade urbana, de acordo com o critério acima mencionado, na ordem dos 39 mil euros.

Deste montante, aproximadamente 73% correspondem à instalação de iluminação pública nas AUGI, e estão incluídas no esforço financeiro da DRU.

A Tabela 13 apresenta os custos desta componente no período 2005-2008.

O custo total de investimento em iluminação pública no concelho em 2008 foi de 0,6€ por habitante, dos quais 0,2€ são afectados à mobilidade urbana.

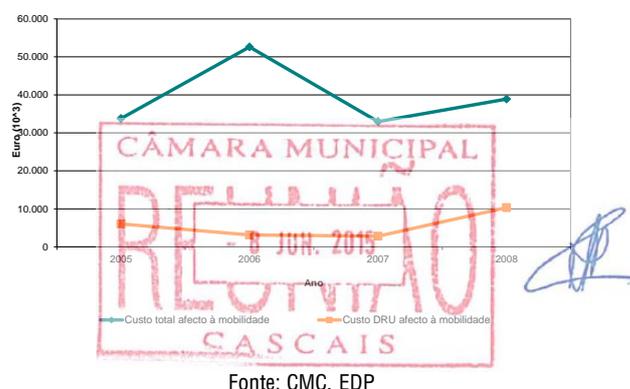


Figura 14 – Evolução do investimento em iluminação afecto à mobilidade - 10³ Euro

Tabela 13 – Investimento em iluminação pública – Euro

	2005	2006	2007	2008
N.º de novos candeeiros instalados	288	437	271	310
Custo anual com instalação de iluminação (€/ano)	96.480	150.328	94.127	111.083
Custo DRU com iluminação (€/ano)	17.281	8.985	8.042	29.501
Custo afecto à mobilidade urbana (35%) (€/ano)	33768,0	52614,8	32944,6	38879,2
Custo DRU afecto à mobilidade urbana (35%) (€/ano)	6048,2	3144,8	2814,8	10325,3
Custo iluminação total por habitante (€/hab.)	0,51	0,80	0,50	0,59
Custo iluminação afecto à mobilidade urbana por habitante (€/hab.)	0,18	0,28	0,18	0,21

Fonte: Tratamento TIS com base nos dados EDP

C.4.1.7. Síntese dos investimentos

O valor total investido em mobilidade no concelho de Cascais no ano de 2008 foi de 28,4 milhões de euros.

Destes, 73% foram afectos à rede viária do concelho, 15% ao transporte público (ferroviário e rodoviário) e 11% aos modos suaves. O investimento em iluminação

pública e estacionamento público representam no seu total cerca de 0,5% do total do investimento.

Do total do investimento efectuado no concelho, 59% foi suportado pela CMC, um custo equivalente a 16,7 milhões de euros.

Caracterização e Diagnóstico

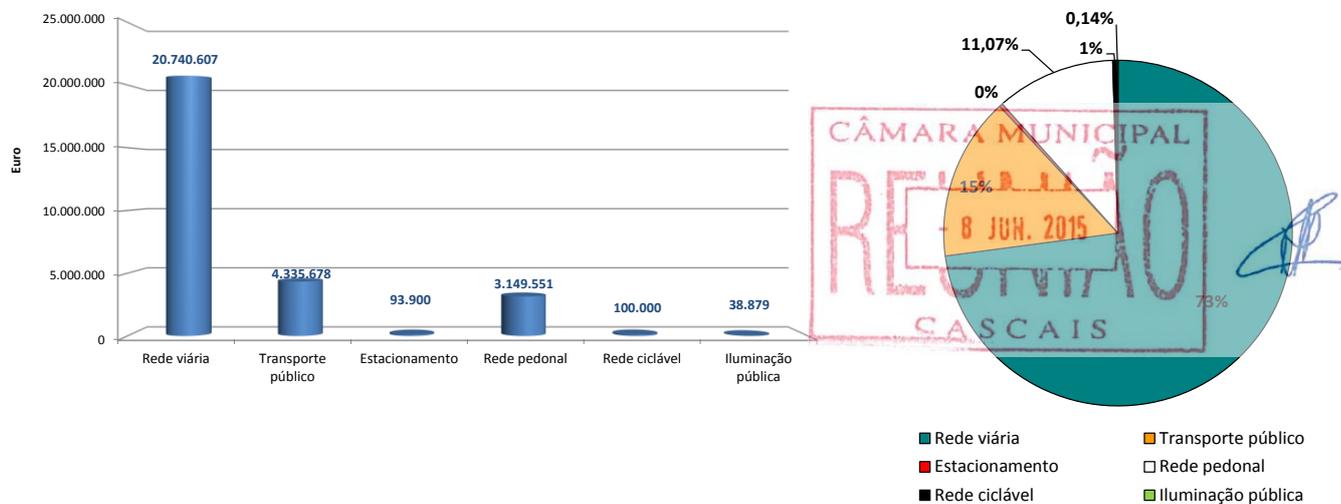


Figura 15 – Investimento total no concelho em 2008 por actividade – Euro e %

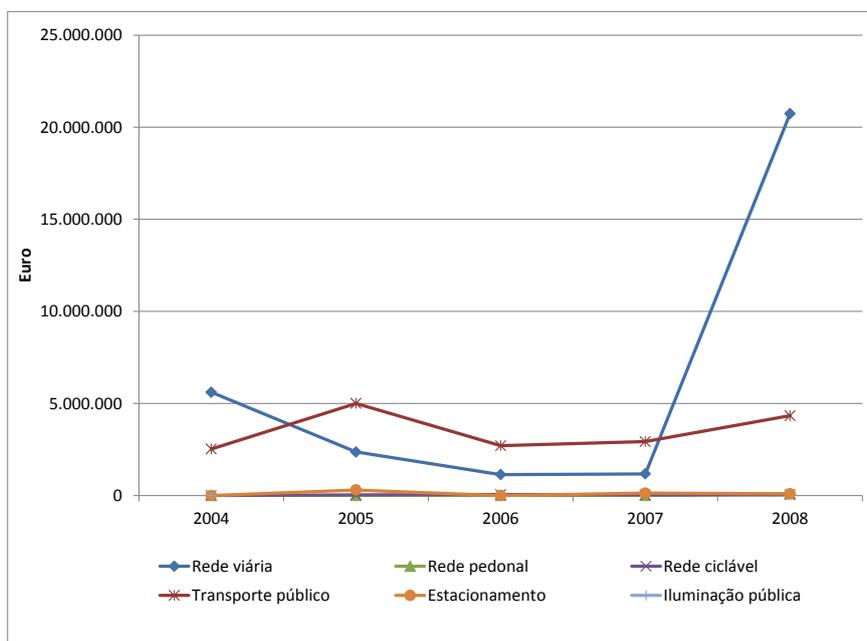


Figura 16 - Evolução do investimento por actividade (2004-2008) - Euro

Caracterização e Diagnóstico

O investimento total em 2008 cifrou-se nos 28,5 milhões de euros, cuja repartição por actividade é a apresentada na Tabela 14

Tabela 14 - Quadro síntese dos investimentos em 2008 por actividade e actor – Euro



Actividades	Custo de Investimento (€)	Fonte	Nível de fiabilidade
Rede viária	20.740.607		
CMC	13.344.454	CMC	Alto
Concessionárias	7.396.153	Brisa e EP	Médio (<i>Proxi</i>)
Transporte público	4.335.678	CMC	Não disponível
Interfaces, paragens e abrigos	nd	CMC / JF	Não disponível
Operador ferroviário	443.422	CP	Baixo (<i>Proxi</i>)
Operador rodoviário	1.029.184	Scotturb	Baixo (<i>Proxi</i>)
Gestor da rede ferroviária	2.863.073	Refer	Alto
Estacionamento	93.900		
CMC	39.400	CMC	Alto
Emparque	54.500	Emparque	Alto
Rede pedonal	3.149.551	CMC	Alto
Rede ciclável	100.000	CMC	Baixo
Iluminação pública	38.879	CMC / EDP	Médio (pressupostos de afectação)
Total	28.458.616		

C.4.2. Custos de funcionamento para o utilizador

Os custos de funcionamento ou de operação referem-se aos custos associados à produção de transporte. Estes podem ser suportados por diferentes actores (operador, gestor, concessionário, utilizador, etc.), pelo que importa identificar desde logo, que custos são afectos a cada actor.

Do lado do utilizador, estes custos podem ser custos percebidos, como por exemplo o consumo de combustíveis, tarifas de TP, portagens ou

estacionamento, ou do seu próprio tempo de viagem. Alguns destes custos são ‘não percebidos’, isto é, não são entendidos como custos associados à opção modal; entre estes, incluem-se por exemplo, os custos associados à depreciação dos veículos. Do lado do operador ou gestor, estes custos referem-se aos custos de funcionamento do sistema, vulgo custos operacionais.

Por forma a facilitar a compreensão sobre a quem são imputados os diversos custos, optou-se por dividir a descrição dos custos em função dos principais actores que os suportam, sendo que o presente ponto apresenta os **custos suportados pelos utilizadores**.

Caracterização e Diagnóstico

C.4.2.1. Custo de funcionamento do Transporte individual

A avaliação dos custos de funcionamento afectos ao transporte individual obriga a considerar um conjunto diversificado de custos, os quais incluem custos ocorridos e percebidos pelo utilizador (como é o caso do combustível, portagens, estacionamento), mas também os custos efectivos por estes suportados, mas que normalmente não contabilizados por estes aquando da sua escolha modal (é o caso do desgaste do veículo, impostos, seguros, inspecções, etc.).

Importa referir que no âmbito deste exercício, não são considerados os custos associados à aquisição de veículos, e respectivo imposto gerado, uma vez que os fluxos financeiros associados a estes em nada afectam o nível local (o valor da compra é uma transferência para terceiros, e a componente do ISV reverte integralmente para o Estado Central).

Esta não consideração prende-se, por um lado, com o facto da avaliação dos custos de aquisição dos novos veículos adquiridos no ano obrigar a um levantamento exaustivo para cada uma das tipologias de veículos e, por outro lado, porque para o objectivo da conta pública da mobilidade urbana importa sobretudo avaliar o custo associado ao uso do veículo.

Assim, para o cálculo do custo TI consideram-se as seguintes grandes categorias:

- Associadas ao veículo
 - Seguro automóvel
 - Inspeção periódica
 - Imposto único de circulação

- Associadas ao uso do veículo
 - Consumos percebidos (combustível) e não percebidos (desgaste do veículo)
 - Portagens
 - Estacionamento



Em 2008, os custos directos associados ao transporte individual são contabilizados em cerca de 105 milhões de euros, sendo a estrutura de custos apresentada na Tabela 15. Do total de custos, 50% correspondem ao custo percebido pelo utilizador (combustível, portagens e estacionamento) e 50% a custo não percebido.

Tabela 15 – Custo total (directo) com transporte individual em 2008 – Euro

Tipo de custo	Valor
Associado à posse do veículo:	33.485.645
Seguro automóvel	26.871.523
Inspecções periódicas	2.143.116
Imposto único de circulação	4.471.007
Associado à utilização do veículo	71.501.664
Custo operacional com combustível	31.137.965
Custo operacional não combustível	18.976.934
Portagens	15.667.442
Estacionamento	5.719.324
Total	104.987.309

Fonte: Cálculos TIS com base em fontes diversas

Custos associados à posse do veículo

O custo associado à posse do veículo incorpora os gastos com seguro automóvel, inspecções periódicas e impostos. Estes gastos correspondem aproximadamente a 32% do total de custos directos deste modo.

Caracterização e Diagnóstico

Seguro automóvel

O pagamento do seguro automóvel é obrigatório por lei para todos os veículos. Do ponto de vista da conta pública, o pagamento dos prémios de seguro automóvel, corresponde a um custo para o utilizador, que incorpora os riscos associados à ocorrência de acidentes.

De acordo com os dados do Instituto de Seguros de Portugal, o parque automóvel seguro em Cascais em 2008, é composto por 117.170 veículos, dos quais 98.569 são veículos ligeiros.

Considerando que o valor médio dos prémios de seguros pagos em Portugal, referenciado pelo Instituto de Seguros de Portugal, é de cerca de 273€, o custo total de seguro automóvel pago pelos proprietários de automóveis no concelho, é de cerca 31,9 milhões de Euros.

Uma vez que se pretende avaliar o custo da mobilidade, deve-se considerar apenas os veículos ligeiros pois são estes que estão directamente afectos ao transporte individual. Assim, o custo relativo ao seguro automóvel suportado pelos utilizadores é de cerca de 26,9 milhões de euros, o que equivale a um custo por habitante de 143€ ao ano.



Tabela 16 – Custos com seguro automóvel suportados pelo utilizador em 2008 - Euro

Total parque automóvel seguro nacional (veic.)	6.638.300
Total parque automóvel seguro Cascais (veic.)	117.170
Parque automóvel seguro de ligeiros em Cascais em 2008 (veic.)	98.569
Prémios brutos 2008 (€)	1.809.709.230
Custo médio de seguro automóvel em Cascais em 2008 (€)	31.942.460
Custo médio de seguro automóvel dos veículos ligeiros (€)	26.871.523
Custo do seguro automóvel por habitante (€/hab./ano)	143

Fonte: Instituto de Seguros de Portugal, Estatísticas 2008

Caracterização e Diagnóstico

Inspecções periódicas

De acordo com a legislação nacional (Decreto-Lei n.º 554/99) todos os veículos ligeiros são obrigados a efectuar inspecções periódicas quatro anos após a sua compra e depois com uma periodicidade bianual, até perfazerem oito anos. A partir dos oito anos é obrigatório a realização de inspecção anual ao veículo.

O objectivo destas inspecções periódicas é o de garantir que os veículos que circulam nas estradas o façam de acordo com requisitos de qualidade, seja ao nível da segurança do veículo (minimizando o risco de acidente por falha técnica), seja ao nível ambiental (emissão de gases de escape).

No ano de 2008, todos os veículos matriculados até ao ano 2000 (com excepção dos anteriores a 1960), bem como os matriculados no ano de 2002 e 2004 tem de realizar a inspecção. O n.º total de veículos nessas condições em 2008 é estimado em cerca de 79 mil veículos³.

Importa referir que o parque automóvel de ligeiros considerado é substancialmente mais elevado do que o considerado nos Dossiers 2 (Mobilidade) e 3 (Acessibilidade). A razão desta diferença tem que ver com o facto de, neste caso, se estar a considerar todos os veículos que podem ser incluídos na classe ligeiros, e não apenas aqueles que estão na posse dos residentes do concelho. Com efeito, o parque ligeiro de automóvel aqui considerado inclui as seguintes classes de veículos:

³ Esta estimativa foi realizada com base na informação disponibilizada pela Finanças

caminheta, ligeiro, ligeiro de bombeiros, ligeiro de instrução, misto, outros, praça, pronto-socorro ligeiro e táxi, enquanto nos restantes dossiers apenas é considerado o sub-conjunto dos ligeiros utilizados pelos residentes em Cascais. Tal prende-se com o facto da informação utilizada neste exercício resultar dos dados fornecidos pelas Finanças, a qual, apenas distingue entre veículos ligeiros e pesados, não desagregando os mesmos em sub-categorias, que permitam afectá-los a essas classes.

Refira-se que foi necessário proceder à homogeneização da informação proveniente do Ministério das Finanças e do Instituto de Seguros de Portugal, tendo-se optado por utilizar esta última, por se tratar de uma fonte estatística mais rotinada e que permite a comparação com outros concelhos.

Tabela 17 – N.º de veículos sujeitos a inspecção periódica no ano de 2008

Ano veículo	N.º veículos
Até 2000	66.991
2002	6.509
2004	5.662
Isentos (anteriores a 1960)	-277
Total sujeito a inspecção	78.884

Fonte: Finanças de Cascais (2008)

De acordo com a tabela em vigor em 2008 (Portaria 228/2008) o custo de inspecção de veículo ligeiro é de 22,64€, acrescido de IVA.

Tendo em consideração o número de veículos ligeiros em Cascais cujo ano de matrícula obriga a inspecção, o custo total pago pelos utilizadores, em 2008, foi de 2,1 milhões de euros.

Caracterização e Diagnóstico

Tabela 18 – Custo das inspeções periódicas corresponde ao valor pago pelos utilizadores - Euro

	Custo (€)
Custo unitário de inspeção de veículo ligeiro	22,64
IVA	4,53
N.º veículos ligeiros	78.884
Custo das inspeções	2.143.116

Fonte: Cálculos TIS com base em dados das Finanças e Portaria 228/2008

Refira-se que, os valores aqui apresentados não garantem que todos os veículos terão realizado a inspeção periódica devida, nem considera os casos em que o veículo foi reinspeccionado. O valor corresponde sim ao montante que resultaria se todos os veículos registados nas Repartições de Finanças do concelho, num dado ano, cumprissem o legalmente estipulado e fossem aprovados na inspeção correspondente.

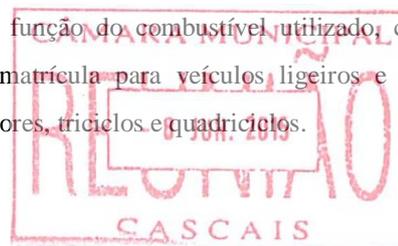
Imposto único de circulação

O imposto único de circulação (IUC) tem por objectivo onerar os contribuintes na medida do custo ambiental e viário que estes provocam, ou seja, trata-se do principal instrumento de taxação do uso do veículo. De acordo com a legislação em vigor (Lei n.º 22-A/2007), o IUC incide sobre os veículos matriculados ou registados em Portugal (neste caso sobre os veículos das categorias A, B e E), estando excluídos da incidência do imposto os veículos não motorizados, bem como os veículos exclusivamente eléctricos ou movidos a energias renováveis não combustíveis (em 2008, não existiam no parque automóvel do concelho, veículos exclusivamente eléctricos, mas apenas veículos híbridos).

O imposto único de circulação é de periodicidade anual,

sendo devido no ano a que respeita.

Nas Tabela 19 a Tabela 21 apresenta-se os escalões do IUC em função do combustível utilizado, cilindrada e ano de matrícula para veículos ligeiros e motociclos, ciclomotores, triciclos e quadriciclos.




Caracterização e Diagnóstico**Tabela 19 – Imposto único de circulação em 2008 para veículos matriculados até Junho de 2007**

Combustível utilizado		Electricidade	Imposto anual segundo o ano de matrícula		
Gasolina Cilindrada (cm3)	Outros produtos Cilindrada (cm3)	Voltagem total	De 1995 a 2007	De 1990 a 1995	De 1981 a 1989
Até 1.000	Até 1.500	Até 100	16,00 €	10,00 €	7,00 €
Entre 1.001 e 1.300	Entre 1.501 e 2.000	Mais de 100	32,00 €	18,00 €	10,00 €
Entre 1.301 e 1.750	Entre 2.001 e 3.000		50,00 €	28,00 €	14,00 €
Entre 1.751 e 2.600	Mais de 3.000		127,00 €	68,00 €	29,00 €
Entre 2.601 e 3.500			202,00 €	110,00 €	56,00 €
Mais de 3.500			360,00 €	185,00 €	85,00 €

Fonte: Lei 22-A /2007

Tabela 20 – Imposto único de circulação em 2008 para veículos matriculados após Julho de 2007

Escalão de cilindrada (cm3)	Taxas	Escalão de CO2 (gr/km)	Taxas
Até 1.250	25,00 €	Até 120	50,00 €
Mais de 1.250 até 1.750	50,00 €	Mais de 120 até 180	75,00 €
Mais de 1.750 até 2.500	100,00 €	Mais de 180 até 250	150,00 €
Mais de 2.500	300,00 €	Mais de 250	250,00 €

Fonte: Lei 22-A /2007

Tabela 21 – Imposto único de circulação em 2008 para motociclos, ciclomotores, triciclos e quadriciclos)

Escalão de cilindrada (cm3)	Taxa anual segundo o ano de matrícula	
	Posterior a 1996	Entre 1992 e 1996
De 180 até 250	5,00 €	0
Mais de 250 até 350	7,00 €	5,00 €
Mais de 350 até 500	17,00 €	10,00 €
Mais de 500 até 750	52,00 €	30,00 €
Mais de 750	102,00 €	50,00 €

Fonte: Lei 22-A /2007

No que se refere à titularidade da receita gerada (isto é, quem recebe a receita gerada) por este imposto, esta reparte-se entre:

- 70% da componente relativa à cilindrada é da titularidade do município de residência do sujeito passivo;

- os restantes 30% da componente cilindrada, bem como a totalidade da receita gerada pela componente relativa ao nível de emissão de dióxido de carbono, são da titularidade do Estado (central)

Refira-se que, à semelhança da realização de inspeções periódicas, os valores aqui apresentados não garantem

Caracterização e Diagnóstico

que os montantes foram efectivamente pagos, mas sim traduzem o montante que seria devido com base nos veículos registados nas Repartições de Finanças do concelho

A aplicação destes valores à frota automóvel no concelho resulta num pagamento total de 4,4 milhões de euros pelos residentes em Cascais, dos quais 2,8 milhões são receita do município. Este valor corresponde a um custo médio por veículo ligeiro de 45 euros.

Tabela 22 – Custo relativo a Imposto Único de Circulação (2008) pago pelo utilizador - Euro

	Custo IUC (€)
Total IUC pago pelo utilizador	4.471.007
Total IUC - cilindrada	4.118.363
Total IUC - emissões	352.644
Repartição da receita do IUC:	
Município	2.882.854
Estado	1.588.153
Custo médio de IUC por veículo (Euros/veíc./ano):	45

Fonte: Estimativas TIS, com base nos dados das Finanças

Custos associados à utilização do veículo

O custo associado ao uso do veículo compreende o consumo de combustível, portagens e estacionamento (custos percebidos), mas também os gastos associados ao desgaste do veículo (consumo de óleo, pneus, manutenção e depreciação do veículo).

O custo total associado ao uso do veículo representa 68% dos custos directos com este modo, um montante correspondente a cerca de 71,5 milhões de euros. Destes,

44% são relativos a combustível, 27% respeitam ao desgaste do veículo, 22% a portagens e 8% a estacionamento.

A Tabela 23 apresenta o resumo dos custos associados ao uso do veículo e que são pagos pelo utilizador, resultados estes que são explicitados nos pontos seguintes desta secção.

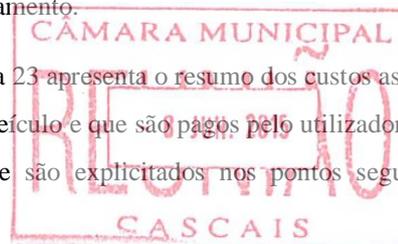


Tabela 23 – Custos associados ao uso do veículo pagos pelo utilizador - Euro

Rubricas	Custos do uso do veículo	
	Euro	%
Combustível	31.137.965	44%
Desgaste do veículo	18.976.934	27%
Portagens	15.667.442	22%
Estacionamento	5.719.324	8%
Total	71.501.664	100%

Consumos (combustível + não combustíveis)

Para o cálculo dos custos operacionais relacionados com o uso do veículo aplicou-se a metodologia TAG usada pelo Departamento de Transportes no Reino Unido - "Values of Time and Operating Costs, TAG Unit 3.5.6; December 2008; Department for Transport; Transport Analysis Guidance (TAG)", a qual distingue duas componentes:

- Custo associado ao consumo de combustível; e,
- Custo não combustível, o qual incorpora os gastos associados ao consumo de óleo, pneus, manutenção e depreciação do veículo.

Uma explicação mais detalhada sobre a aplicação desta metodologia é dada no capítulo de metodologias.

Caracterização e Diagnóstico

Para o total de 2008, é estimado um custo anual com consumos (combustível + não combustível) de cerca de 50 milhões de euros (ver tabela seguinte), valor este que é totalmente suportado pelos utilizadores.

Tabela 24 – Custos totais associados ao consumo e pagos pelo utilizador - Euro

Período do dia	Custos associados ao consumo (€)		
	Custo Combustível	Custo não combustível	Total
Diurno	111.692	65.150	176.843
Entardecer	8.635	5.427	14.062
Nocturno	3.236	4.728	7.964
Total Dia	123.563	75.305	198.869
Total Ano	31.137.965	18.976.934	50.114.898

Fonte: Estimativas TIS, com base nos resultados do modelo de tráfego

Custo associado ao consumo de combustível

O **consumo de combustível** é estimado aplicando a fórmula

$$L = a + b.v + c.v^2 + d.v^3$$

Em que:

L = consumo, expresso em litros por km

V = velocidade média em km por hora

a, b, c e d são parâmetros definidos por categoria de veículo (incluindo para um veículo médio), expressos em litros por km.

Tendo por base os resultados do modelo de tráfego e a estrutura da matriz das deslocações em TI, foi estimado o custo associado ao consumo de combustível para cada um dos pares O/D. Refira-se que, para as viagens com origem ou destino em Cascais foi contabilizado uma

distância média de 5 km no concelho⁴, já que os restantes quilómetros são desenvolvidos externamente ao concelho.

O custo associado ao consumo de combustível para o ano de 2008, foi de 31 milhões de euros – vide Tabela 24.

Do custo suportado pelo utilizador, cerca de 54% são relativos a impostos (ISP - Imposto Sobre Produtos Petrolíferos e IVA), num total de 16,8 milhões de euros (vide Tabela 25).

Tabela 25 – Repartição do ISP e do IVA em função do tipo de combustível utilizado – Euro

Tipo de combustível	Percentagem de veículos [1]	Taxação [2]	ISP + IVA (€)
Gasolina	62%	59%	11.390.267
Gasóleo	38%	46%	5.442.916
TOTAL			16.833.184
			54%

[1] Percentagem de veículos por tipo de combustível obtida no Inquérito à Mobilidade

[2] Direcção Geral de Energia e Geologia – DPE, 2008

Custo associado ao consumo não combustível (desgaste)

O **custo não combustível** é dado pela aplicação da seguinte fórmula

$$C = aI + bI/v$$

⁴ Este valor foi obtido a partir dos resultados do modelo de transporte individual e é muito próximo do obtido a partir do inquérito à mobilidade, no qual a distância estimada foi de 4,3 km.

Caracterização e Diagnóstico

Em que:

C = custo em euro por km efectuado

V = velocidade média em km por hora

a1 e b1 são parâmetros para custos relacionados com a distância definidos por tipo de veículo (para veículo médio)

Na Tabela 24 apresenta-se o custo em não combustíveis, que se cifra em cerca de 19 milhões de euros.

Portagens

O custo com portagens corresponde a um pagamento pelo uso de uma infra-estrutura, cobrado em função da distância percorrida e variável de acordo com o tipo de veículo e tipo de estrada.

No caso do concelho de Cascais, este custo ocorre aquando do uso da A5, e contempla 4 praças de portagem: Carcavelos plena via, Carcavelos I, Carcavelos II e Estoril.

Para a contabilização deste custo, foram usados os resultados do modelo de tráfego rodoviário, sendo o custo anual em portagens pago pelo utilizador estimado em cerca de 15,6 milhões de euros (vide Tabela 26).

Este valor corresponde a um custo por ano e por habitante de 83€. Se considerados apenas os veículos ligeiros, este custo é de 159€ por ano.

Tabela 26 – Custos relativos a portagens pagos pelo utilizador - Euro

	Diário	Anual
Custo em portagens (€)	62.172	15.667.442
€/habitante por ano		83,23
€/veic. Ligeiro por ano		158,95

Fonte: Cálculo TIS com base nos resultados do modelo de tráfego

Custos com estacionamento

Como anteriormente referido, os custos com o estacionamento tem que ser entendidos a duas dimensões:

- por um lado, na **perspectiva do custo pago pelo utilizador** (os quais são entendidos como receitas pelos gestores destas infra-estrutura);
- e por outro, na **perspectiva dos gestores das infra-estruturas**, os quais correspondem aos custos associados ao funcionamento da oferta de estacionamento tarifada.

Neste ponto estão-se a avaliar os custos na perspectiva do utilizador, ainda que por maior facilidade na recolha da informação de base, se tenham em consideração as receitas declaradas pela Emparque, para daí inferir o custo global pago em estacionamento pelos utilizadores.

A contabilização dos custos com o estacionamento pagos pelo utilizador é realizada com base nos dados reais fornecidos pela empresa Emparque, com base nos quais são estimados os custos para a restante oferta de estacionamento tarifado no concelho.

A Tabela 27 apresenta os valores reais das receitas da Emparque com o estacionamento em Cascais (custo para o utilizador).

Caracterização e Diagnóstico

A receita média anual por lugar em estrutura é de 2 mil euros, reduzindo-se para 700 euros nos lugares à superfície (já que estes permitem a fuga ao pagamento e são utilizados também pelos residentes que estão isentos). No ano de 2008, a receita da Emparque fixou-se nos 1,7 milhões de euros, valor este que corresponde ao custo suportado pelos utilizadores para assegurar o estacionamento dos seus veículos.

Tabela 27 – Receitas de estacionamento da Emparque - Euro

	Receitas de estacionamento (€)	N.º de lugares	Receita por lugar (€/lugar/ano)
Total	1.715.391	1.939	885
À superfície	1.181.357	1.685	701
Em estrutura	534.034	254	2.102

Fonte: Emparque, 2008

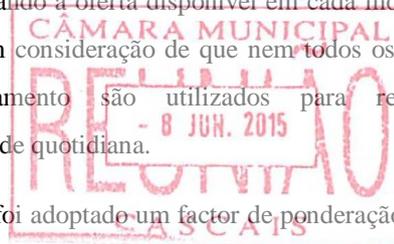
Com base nos valores médios por lugar de estacionamento e por tipo de estacionamento da Emparque e na oferta de estacionamento, estimou-se a receita de estacionamento para os restantes parques, que são apresentados na Tabela 28.

Refira-se que inicialmente se tinha estimado as receitas por via da procura contabilizada à data dos levantamentos de campo; por via do refinamento da abordagem e procurando tanto quanto possível

desenvolver metodologias transferíveis para cenários de futuro, optou-se por proceder a essas estimativas considerando a oferta disponível em cada momento, mas tendo em consideração de que nem todos os parques de estacionamento são utilizados para responder à mobilidade quotidiana.

Para tal foi adoptado um factor de ponderação em função da oferta servir mais ou menos as necessidades de mobilidade quotidiana. As percentagens para cada parque são também apresentadas na Tabela 28.

Estima-se que na globalidade dos parques do concelho (sem considerar os parques geridos pela Emparque) as receitas sejam na ordem dos 3,9 milhões de euros, valor este que corresponde ao custo pago pelo utilizador neste sub-conjunto de parques.




Caracterização e Diagnóstico

Tabela 28 – Receitas de estacionamento nos restantes parques tarifados - Euro

Parque de estacionamento	Tipo	Oferta (lug.)	Lugares utilizados para "Mobilidade" (lug.)	Lugares considerados (lug.)	Receita Útil (€)
Marina Terra	Subterrâneo	539	15%	81	169.987
Hotel Baía	Subterrâneo	86	100%	86	180.815
Tribunal de Cascais	Subterrâneo	204	100%	204	428.909
Cidadela	Subterrâneo	103	75%	77	162.418
Centro de Congressos	Subterrâneo	250	100%	250	525.624
Centro da Parede	Subterrâneo	115	100%	115	241.787
Cascais Villa	Subterrâneo	537	100%	537	1.129.040
Marina Mar	Superfície	192	15%	29	60.552
Estação de Cascais II	Superfície	109	100%	109	229.172
Estação de Carcavelos	Superfície	372	100%	372	782.129
Praia do Guincho	Superfície	289	0%	0	0
TOTAL		2.796		1.860	3.910.432

Fonte: Estimativa TIS, com base nos levantamentos de estacionamento e assumindo receita/lugar iguais às da Emparque

Multas

De acordo com a informação da Polícia Municipal, no ano de 2008 foram efectuadas 1.050 contra-ordenações e 1.995 bloqueamentos de automóveis, aos quais corresponde um valor de 93,5 mil euros, os quais são imputados como custo aos utilizadores do transporte individual (vide Tabela 29).

Tabela 29 – Custos pagos pelo utilizador relativos aos Autos da Polícia Municipal em 2008 - Euro

Tipo de auto	Nº autos	Valor (€)
Contra-ordenações	1.050	45.101
Bloqueamentos	1.995	48.400
Total	3.045	93.501

Fonte: Polícia Municipal

Assim, no ano de 2008, os utilizadores de TI, terão despendido um total de 5,7 milhões de euros com o estacionamento (incluindo multas), o que equivale a um custo por habitante de cerca de 30€ ou de 58€ por veículo ligeiro. Para compreender esta estrutura de custos, vide Tabela 30.

Tabela 30 – Total de custos com estacionamento suportados pelo utilizador - Euro

Custos de estacionamento (€)	5.719.324
Parques da Emparque (€)	1.715.391
Outros parques (€)	3.910.432
Autos (€)	93.501

Custo por habitante (€/hab.)	30
Custo por veículo ligeiro (€/veículo)	58

Caracterização e Diagnóstico

C.4.2.2. Custo de funcionamento do Transporte Público

A actividade “transporte público” integra o transporte colectivo rodoviário e ferroviário, isto é, a oferta promovida pela CP, Scotturb e Buscas, o transporte escolar e o transporte em modo táxi. Neste exercício não foi considerada a oferta promovida pela LT-Transportes porque esta é muito periférica ao concelho, servindo sobretudo Oeiras, e complementarmente no caso do concelho de Cascais, o aglomerado de Talaíde.

O apuramento dos custos de funcionamento do transporte público contempla também duas vertentes de análise:

- por um lado, importa ter presente **os custos na perspectiva do utilizador do transporte** (isto é, o custo de aquisição dos títulos de transporte).
- por outro lado há que considerar os **custos operacionais por parte dos fornecedores** de serviço e,

Os custos de funcionamento do lado dos utilizadores referem-se às despesas por estes suportadas com a aquisição de passe e/ou bilhetes (pré-comprados ou a bordo) ou com as tarifas de táxi. Refira-se que os valores aqui apresentados resultam directamente dos resultados do inquérito à mobilidade efectuado no decurso do presente estudo.

Transporte em modos colectivos

O custo dos bilhetes avulso refere-se a valores diários. Para obtenção do valor anual considerou-se um equivalente a 252 dias úteis. O custo do passe refere-se a um valor mensal. Para o cálculo anual são considerados

11 meses no ano, já que se assume que, em média, as pessoas não compram passe no mês em que tiram o maior número de dias de férias.

Os custos de funcionamento do transporte público colectivo são os apresentados na Tabela 31. No seu total, em 2008, os utilizadores suportaram um custo de cerca de 21,7 milhões de euros.



Tabela 31 – Custos com o transporte público colectivo para os utilizadores (2008) – Euro

	2008
Custo mensal com passes	744.352
Custo diário com bilhetes	53.654
Custo anual passe (11 meses)	8.187.868
Custo anual com bilhetes (252 dias)	13.520.727
Total dos custos dos utilizadores TP colectivo	21.708.595

Fonte: Inquérito à mobilidade

Transporte em táxi

A aferição dos custos dos utilizadores dos serviços de táxi foi efectuada directamente através dos resultados do inquérito à mobilidade. Para as viagens reportadas exclusivamente neste modo, foram verificadas as distâncias e estimados os custos de viagem, tendo em consideração o valor da bandeirada (2€) e os custos por km (0,44€/km) praticados em 2008. Uma vez que as viagens reportadas se referem a um dia útil, considerou-se os valores de bandeirada em período diurno de dia útil, bem como os custos em tarifa urbana.

O custo estimado com base nos resultados do inquérito refere-se a valores diários. Para obtenção do valor anual considerou-se mais uma vez uma base de anualização de 252 dias.

No global do ano, terão sido efectuadas cerca de 893 mil

Caracterização e Diagnóstico

viagens em táxi com um custo total para o utilizador na ordem dos 4,9 milhões de euros.

Num dia útil médio são realizadas no concelho cerca de 3.500 viagens com um custo médio por viagem de 5,5 euros. Estes resultados são apresentados na Tabela 32

Tabela 32 – Custo das viagens em táxi (utilizadores) - Euro

Euro	2008
Custo diário das viagens em táxi (€)	19.457
Custo anual das viagens em táxi (€/ano)	4.903.212
N.º viagens em Táxi/dia (viag./dia)	3.544
Viagens de táxi anuais (viag./ano)	893.126
Custo médio por viagem em táxi (€/viagem)	5,49

Fonte: Inquérito à mobilidade ETAC

A síntese dos custos suportados pelos utilizadores do transporte público é dada pela Tabela 33.

Tabela 33 - Síntese dos custos em TP suportados pelos utilizadores (2008) – Euro

	Custos (€/ano)
Custos totais	26.611.807
Passes e Bilhetes	21.708.595
Tarifas táxis	4.903.212

C.4.3. Custos de funcionamento para os gestores e operadores

No sub-capítulo seguinte apresentam-se os custos suportados pelos gestores das infra-estruturas e operadores dos serviços de transporte público.

Nota:

Os custos apresentados para o funcionamento da rede viária (EP e Brisa) bem como os relativos ao transporte público (CP e Scotturb) resultam de *proxis*, cujos pressupostos de base são elencados nos pontos respectivos, facto este que resulta da não disponibilização de informação por parte dessas entidades, como anteriormente referido.

Os custos associados ao sistema de transporte público Buscas, bem como os custos de funcionamento do sistema Bicas, não foram disponibilizados atempadamente, pelo que os custos totais de funcionamento, em especial no que se refere ao transporte público, apresentam valores inferiores do que o custo efectivo.

C.4.3.1. Rede viária

Tal como acima referido, não foi possível obter informação desagregada por parte dos concessionários da rede rodoviária (EP e BRISA) quanto aos custos de funcionamento e operação da rede gerida por estes.

Deste modo, os valores aqui apresentados são estimados tendo por base os custos de funcionamento por km de rede viária para o total da rede nacional, constantes da Conta Nacional para as Infra-estruturas Rodoviárias - CNIR, 2008 (Tabela 34).

Caracterização e Diagnóstico**Tabela 34 - Custos de funcionamento (operação e manutenção) por km de rede – Euro/km**

Custos por km (€/km)	
Tipo de estrada	O&M
AE ou IP	110.970
Outras	12.112
Rede	31.551

Fonte: CNIR 2008

Tendo por base a extensão da rede viária do concelho, estima-se um custo global anual para a operação e manutenção da rede viária de cerca de 2,2 milhões de euros. Destes 55% respeitam à rede de auto-estrada gerida pela Brisa e 45% à rede gerida pela EP, tal como apresentado na Tabela 35.

Tabela 35 - Custo de funcionamento da rede viária em 2008

Tipo de vias	Extensão (km)	Custo total (€)
AE	11	1.220.669
Outras (Rede 1.º e 2.º nível)	84	1.017.390
TOTAL		2.238.059

Custo anual por habitante (euros/hab.)	12
Custo anual por veículo (euros / veíc.)	23

Este montante corresponde a um custo anual por habitante do concelho de cerca de 12 euros. Considerando apenas o nº de veículos ligeiros no concelho, o custo de funcionamento da rede viária é de cerca de 23 euros por veículo.

C.4.3.2. Transporte Público

Seguidamente apresentam-se os custos de funcionamento suportados pelos operadores e gestores das infra-estruturas de transporte público.

Transporte ferroviário (CP) N. 2015

Como já referido anteriormente, os dados relativos aos custos de funcionamento e operação do operador de transporte ferroviário (CP Lisboa) não foi disponibilizada em tempo útil.

Por forma a não omitir esta importante componente da mobilidade no concelho (8% do total de viagens efectuadas ou 33% se considerando apenas o universo dos utilizadores de transporte público) foi feita uma estimativa dos custos de funcionamento do transporte ferroviário, tendo por base o relatório e contas da empresa para o ano de 2008.

Os resultados obtidos através deste exercício apontam para um custo de funcionamento na ordem dos 11 milhões de euros por ano, considerando apenas a parte correspondente a Cascais (vide Tabela 36). Estes valores equivalem a cerca de 58€ por habitante/ano.

Estes custos de funcionamento incluem o pagamento da taxa de uso da infra-estrutura à REFER (gestora da rede ferroviária), o qual foi em 2008 de 678 mil euros, sendo por isso considerados no capítulo de avaliação das transferências entre actores (vide C.6.1 - Transferências).

Caracterização e Diagnóstico**Tabela 36 – Custos de funcionamento do transporte ferroviário em 2008 (euros)**

	2008	Fonte
Custos operacionais CP Lisboa	95.459.000	R&C
Custos operacionais linha de Cascais	33.075.472	Estimativa (% custos = % receitas: 35%)
Custos operacionais afectados a Cascais	10.914.906	Estimativa (33%)

Fonte: Estimativas TIS a partir de Relatório e Contas CP 2008

*Transporte rodoviário (Scotturb)*

À semelhança do transporte ferroviário, o operador de transporte colectivo rodoviário (Scotturb) não disponibilizou a informação que permitiria alimentar a conta pública de Cascais.

O último Relatório & Contas publicado pela Scotturb é relativo ao ano de 2003, pelo que as estimativas aqui incluídas resultam não só de um processo de afectação dos custos operacionais (que cobrem o concelho de Cascais e Sintra) ao concelho de Cascais para esse ano, como também a sua actualização para valores de 2008, com base na inflação de acordo com valores do Banco de Portugal.

Trata-se pois de uma actualização de valores, mas que não entra em consideração com as alterações verificadas quer na oferta de transporte (que se admite terem sido significativas), quer na própria estrutura interna da empresa (ex. número de motoristas e funcionários). Tendo por base estes valores, estima-se que o custo de funcionamento da Scotturb seja de 5,3 milhões de euros, o que equivale a um custo por habitante de cerca de 28€/ano. Estes resultados podem ser analisados na Tabela 37.

Tabela 37 – Custos estimados de funcionamento da Scotturb (2008) – Euro

	Custos (€)	Fonte:
Custos operacionais	10.202.064	R&C 2003
Custos operacionais	12.028.325	Actualização para 2008 (inflação) [1]
% afecta a Cascais	44%	Estimativa tendo por base as linhas oferecidas
Custos operacionais Cascais	5.275.581	
Custos de funcionamento por habitante (Euros/hab./ano)	28	

[1] O cálculo da inflação considerou as inflações anuais entre 2003 e 2008, as quais resultaram numa taxa de actualização de 1,18

Fonte: Estimativas TIS, a partir de Relatório e Contas Scotturb 2003

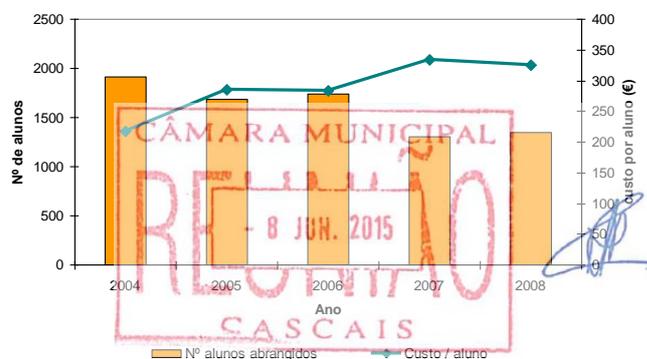
Caracterização e Diagnóstico*Transporte escolar*

O custo com o transporte escolar corresponde à comparticipação da CMC aos alunos abrangidos por esse benefício, tal como estabelecido no Plano de Transportes Escolares (DL 299/84), contemplando:

- Transporte escolar especializado, que inclui o transporte dos Salesianos de Manique, a Cercica Transporte Adaptado e o pagamento anual a alunos deficientes;
- Transporte escolar em circuitos regulares, incluindo a Scotturb, a Vimeca e a CP.

Em 2008, o valor total despendido pela CMC para o pagamento de transporte escolar foi de 436 mil euros, relativos a 1.343 alunos, o equivalente a um custo anual por aluno de 325 € (vide Figura 17).

Refira-se que o número de alunos é relativo a Janeiro de cada ano, pelo que poderão existir pequenas variações ao longo dos meses do ano, por via de transferências e/ou desistências.



Fonte: CMC, Departamento de Educação

Figura 17 – Evolução do n.º de alunos abrangidos pelo transporte escolar e custo por aluno

Deste montante, 83% é relativo ao transporte escolar em circuitos regulares e 17% em transporte escolar especializado.

Tabela 38 – Custos de funcionamento afectos ao Transporte Escolar (Euro)

	2004	2005	2006	2007	2008
Nº alunos abrangidos	1916	1689	1740	1301	1343
Custo anual (€)	415.942	481.658	494.037	434.759	436.021
Custo por aluno (€/aluno)	217	285	284	334	325
Transporte especializado (€)	115.420	111.781	114.555	75.510	72.724
Transporte regular (€)	300.522	369.876	379.481	359.249	363.296
% de transporte regular	72%	77%	77%	83%	83%

Fonte: CMC, Departamento de Educação

Caracterização e Diagnóstico*Táxi*

Na ausência de informação de base relativa aos custos de funcionamento do transporte em táxi, utilizou-se como base os resultados de um estudo efectuado pelo IMTT em 2006 quanto às condições de exploração de transportes em táxi na cidade de Lisboa. Os principais resultados relevantes para o presente estudo são apresentados na Tabela 39.

Tabela 39 – Custos médios de funcionamento por táxi (Euro)

	Sem ligação a central	Com ligação a central	Média
Kms com clientes (km)	116	114	115
km sem vazio (km)	93	91	92
Kms totais/dia (km)	209	205	207
% km em vazio	44%	44%	44%
Kms anuais (km)	76.454	74.992	75.723
Receita total/ano (€/ano)	26.598	31.302	28.950
Custos totais/ano (€/ano)	25.763	28.660	27.212
Custos/ receitas	0,97	0,92	0,94
Receita /km (€/km)	0,35	0,42	0,38
Custo /km (€/km)	0,34	0,38	0,36
Serviços/dia	14	18	16
Nº horas em serviço (h)	15	19	17

Fonte: IMTT, 2006

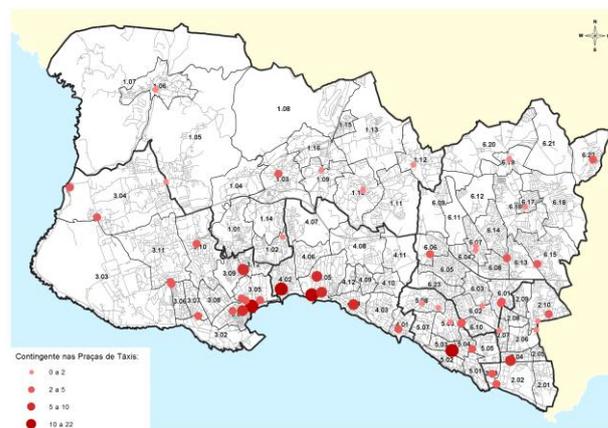
O concelho de Cascais dispõe de um contingente de 218 táxis, cobrindo na generalidade todo o concelho. A maior concentração verifica-se junto dos principais pólos de atracção turística e junto aos interfaces ferroviários.

Tabela 40 – Oferta do serviço de táxis

Freguesia	Contingente
Alcabideche	14
Carcavelos	24
Cascais	71
Estoril	59
Parede	21
São Domingos de Rana	29

Fonte: CMC

Não tendo sido possível aceder ao regulamento municipal de transporte em táxi, de forma a avaliar o regime de estacionamento previsto neste, assume-se que não existe obrigação de estacionamento fixo (i.e. obrigatoriedade de estacionar em locais determinados e constantes da respectiva licença), mas sim condicionado (i.e. táxis podem estacionar em qualquer um dos locais reservados para o efeito, até ao limite dos lugares fixados). Assim, após um qualquer serviço, o táxi pode estacionar na praça localizada mais próxima e iniciar um novo serviço. Esta assunção foi confirmada nas reuniões de acompanhamento do projecto com a CMC.

**Figura 18 – Localização das praças de táxi no concelho**

Caracterização e Diagnóstico

De acordo com o estudo IMTT, cerca de 44% dos quilómetros diários efectuados pelos táxis correspondem a quilómetros em vazio. No caso do concelho de Cascais, a atendendo ao regime de estacionamento previsto, assumiu-se que os quilómetros em vazio não seriam tão elevados, correspondendo em média a cerca de 35% do total de quilómetros efectuados⁵. A Tabela 41 apresenta os resultados das estimativas adoptadas em Cascais.

Tabela 41 – Custos de funcionamento dos táxis em Cascais (2008) - Euro

	Total	Por táxi
kms dia com cliente (km)	28.111	129
% km em vazio em Cascais	35%	
km em vazio (km)	9.839	45
Km totais /dia (km/dia)	37.950	174
Km totais /ano (km/ano)	9.563.401	43.869
Receita /ano (€/ano)	4.903.212	22.492
Receita /km (€/km)	0,51	
Custo/km (€/km)	0,38	
Custo /ano (€/ano)	3.629.445	16.649
Custos/ receitas	0,74	

Receita táxi por habitante	19 €
-----------------------------------	------

Fonte: Estimativas TIS com base em IMTT e Inquérito à Mobilidade

No global, em 2008, o custo de funcionamento do

⁵ A sugestão da CMC era a de considerar 25% de Km em vazio. Foram efectuadas simulações adoptando os pressupostos do estudo IMTT e ajustando os km a esse valor. Os resultados obtidos apontavam para valores muito díspares dos valores referenciados pelas associações profissionais com os custos a representarem cerca de 50% das receitas. Em média, de acordo com as associações e para a cidade de Lisboa, é estimado uma receita de 3% face aos custos.

sistema de transporte em táxi foi de 3,6 milhões de euros. Por táxi incluído no contingente do concelho, o custo de funcionamento é de 16,8 mil euros/ano.

A síntese dos custos suportados pelos operadores do transporte público é apresentada na Tabela 42.

Tabela 42 - Síntese dos custos em TP suportados pelos operadores (2008) – Euro

Modos de transporte	Custos (€)
TP ferroviário (CP)	10.914.906
TP rodoviário (Scotturb)	5.275.581
Serviço Buscas	nd
Transporte escolar	436.021
Táxis	3.629.445
Total	20.255.952

C.4.3.3. Transferências do Estado para os operadores de transporte

O operador CP, para o global das suas linhas, recebeu do Estado Central um total de 31 milhões de euros⁶ como compensação das obrigações de serviço público que a empresa tem de prestar (também esta informação é importante para a boa compreensão do sub-capítulo C.6.1 - Transferências).

Aplicando o critério de proporcionalidade dos custos (isto é, que a Linha de Cascais representa 11% do total nacional) às obrigações de serviço público resulta que a CP terá tido um pagamento na ordem dos 797 mil euros no ano de 2008 relativo ao transporte dos passageiros do troço da Linha de Cascais inserida no mesmo concelho.

⁶ Diário da República, 2.ª série — N.º 67 — 6 de Abril de 2009

Caracterização e Diagnóstico

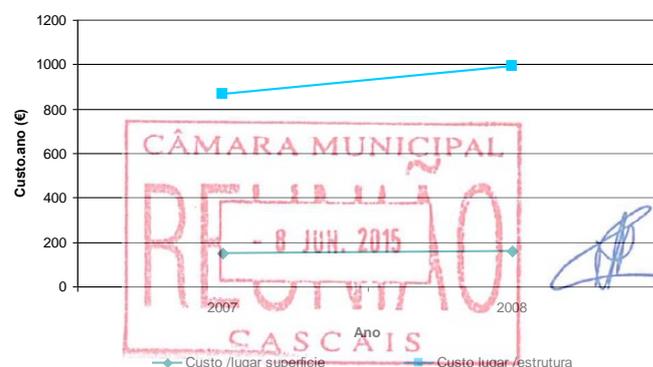
A Scotturb, enquanto operador privado de transporte público, não é ressarcida das suas obrigações de serviço público, mas beneficia de subsídios à exploração por parte do Estado Central, os quais tem permitido a aquisição de novos veículos. Em 2008, a Scotturb⁷ teve um subsídio à exploração contabilizado em 179 mil euros (informação que será utilizada no sub-capítulo C.6.1 - Transferências).

C.4.3.4. Estacionamento

Os custos de funcionamento aqui incluídos referem-se às despesas suportadas pela Emparque, enquanto entidade concessionária dos espaços tarifados em via pública, bem como dos parques de estacionamento geridos por esta entidade, não incluindo os valores de renda, os quais não foram disponibilizados.

São assumidos custos idênticos aos reportados pela Emparque para a restante oferta de estacionamento, os quais correspondem a 158€ para lugares à superfície e 992€ para lugares em estrutura (Figura 19).

Recorda-se que os custos suportados pelo utilizador foram considerados na análise dos custos associados ao transporte individual.



Fonte: Emparque

Figura 19 – Evolução do custo de funcionamento por tipo de lugar de estacionamento na oferta da Emparque (2007-2008)

A Tabela 43 apresenta os custos de funcionamento da Emparque no ano de 2008, os quais foram de 518 mil euros.

Tabela 43 – Custos de funcionamento Emparque – Euro

	2007	2008
Custo total estacionamento (€)	460.000	518.000
à superfície (€)	240.000	266.000
em estrutura (€)	220.000	252.000
N.º de lugares superfície	1.600	1.685
N.º de lugares estrutura	254	254
Custo /lugar superfície (€/lugar)	150	158
Custo lugar /estrutura (€/lugar)	866	992

Fonte: Emparque (2009)

Assumindo que o custo por lugar no restante estacionamento é equivalente ao custo suportado pela Emparque em função do tipo de lugares estima-se que o custo de funcionamento total seja na ordem dos 1,4 milhões de euros – vide Tabela 44.

⁷ Diário da República, 2.ª série — N.º 67 — 6 de Abril de 2009

Caracterização e Diagnóstico

Refira-se que nesta estimativa se entrou em consideração com a oferta que efectivamente é utilizada para efeitos de “mobilidade”, o que significou nalguns casos, a consideração de uma parte da oferta e noutros que não tenham sido considerados alguns dos parques tarifados (e.g., parque da Praia do Guincho). Para maior informação sugere-se a leitura da Tabela 28 anteriormente apresentada.

Tabela 44 – Custos de funcionamento da restante oferta de estacionamento – Euro

	2008
N.º de lugares "Mobilidade" (lug)	1.860
Superfície (lug)	510
Estrutura (lug)	1.350
Custo médio unitário por lugar (lug/lugar)	267
Superfície (€/lugar)	158
Estrutura (€/lugar)	992
Custo total estacionamento (€/ano)	1.419.948
Superfície (€/ano)	80.479
Estrutura (€/ano)	1.339.469

Fonte: Estimativa TIS assumindo custos por lugar idênticos aos da Emparque

Para os gestores das infra-estruturas de estacionamento, isto é, Emparque e restantes gestores, o custo global associado ao funcionamento destes parques no ano de 2008 é de 1,9 milhões de Euros, o que equivale a um custo por habitante de 10€, valor que passa duplica quando considerado apenas os veículos ligeiros (20€).

Tabela 45 – Custo total de funcionamento do estacionamento suportado pelos gestores dos parques – Euro

Gestores de infra-estruturas	Custos de funcionamento (€)
Emparque	518.000
Outros gestores	1.419.948
TOTAL	1.937.948
Custo por habitante (€/ano)	10
Custo por veículo (€/ano)	20

Fonte: Emparque e Estimativa TIS assumindo custos por lugar idênticos aos da Emparque para a restante oferta

C.4.3.5. Modos suaves

A informação dos custos associados ao funcionamento dos postos de atendimento Bicas não foi disponibilizada pela CMC.

Contudo, e atendendo a que o uso da bicicleta acaba por ser largamente afecto a actividades de lazer, a sua não consideração ao nível da conta pública não parece ser particularmente preocupante.

C.4.3.6. Custos gerais associados às actividades de suporte à mobilidade

Os custos associados às actividades de suporte à mobilidade contemplam três categorias de custo:

- as associadas às **actividades de segurança pública** (polícia municipal e protecção civil);
- as associadas aos **gastos correntes com iluminação pública**; e,
- **custos gerais de funcionamento da câmara municipal.**

Caracterização e Diagnóstico

Foram assumidos, com base na opinião profissional da TIS e da equipa CMC, os seguintes pressupostos de afectação dos custos gerais:

- 20% dos custos afectos à protecção civil;
- 75% dos custos afectos à polícia municipal;
- 35% dos custos afectos à iluminação pública;
- 90 funcionários CMC

No seu conjunto, estes custos corresponderam a 2,8 milhões de euros em 2008, sendo possível avaliar o peso relativo de cada uma das rubricas na Tabela 46.

Tabela 46 – Custos gerais da CMC associados às actividades de suporte à mobilidade (2008) - Euro

Actividades	Custos (€)
Segurança pública	521.048
Polícia municipal (75% do total)	260.231
Protecção civil (20% do total)	260.818
Recursos humanos	1.615.383
Iluminação	727.742
Total	2.864.174

Fonte: Estimativa TIS validada pela equipa da CMC

Com excepção dos custos associados à iluminação pública, cuja contabilização foi efectuada com base nas facturas emitidas pela EDP, os restantes custos (segurança pública e custos de funcionamento da câmara) resultam da aplicação dos valores constantes do Regulamento de Cobrança e tabela de taxas, licenças e outras receitas municipais 2009 (Regulamento n.º 35/2009).

Segurança Pública

De acordo com o referido regulamento de taxas, os gastos municipais com segurança pública representam, em média, 1,6 milhões de euros/ ano. Este valor médio constitui a base para o cálculo das taxas aplicadas pela CMC, pelo que é aqui adoptado como valor de referência.

Tabela 47 – Evolução dos custos afectos à segurança pública - total (2005-2008) – Euro/ano

(€/ano)	GOP 2005	GOP 2006	GOP 2007	2008
Polícia municipal	504.753	397.920	138.251	346.975
Protecção civil	1.075.345	1.290.660	1.546.258	1.304.088
Total	1.580.098	1.688.581	1.684.508	1.651.062

Fonte: Regulamento municipal de taxas, CMC

Caracterização e Diagnóstico

Com base nos pressupostos acima indicados – isto é, que 75% dos custos com a polícia municipal e 20% dos custos com a protecção civil estão relacionados com a mobilidade - estima-se um custo de 521 mil euros em 2008 (vide Tabela 48) para a componente de segurança pública.

Globalmente, em 2008, o custo relativo à componente de segurança pública no concelho foi de cerca de 9€ por habitante.ano. O valor afecto à mobilidade representa um custo de cerca de 2,8€ por habitante.

**Tabela 48 – Estimativa dos custos com segurança pública afectos à mobilidade - Euro**

Em €	2005	2006	2007	2008
Protecção civil	215.069	258.132	309.251	260.818
Polícia municipal	378.564	298.440	103.688	260.231
Total custos com seg. Pública	593.633	556.572	412.939	521.048

Fonte: Estimativas TIS, com base em regulamento municipal de taxas

Iluminação Pública

De 2005 a 2008, a CMC despendeu em média 1,7 milhões de euros em electricidade para iluminação pública. O custo em 2008 foi superior à média dos anos anteriores (recorde-se que também foram instalados mais 310 candeeiros face a 2007), tendo o custo com electricidade sido na ordem dos 2 milhões de euros.

Considerou-se, tal como já foi explicitado, no capítulo referente ao investimento em iluminação pública, que o valor a considerar para afectação à mobilidade urbana é de 35%.

Tendo esse valor como referência, o custo com iluminação pública associado à mobilidade urbana, foi estimado em 727 mil euros em 2008, o que equivale um custo médio por kwh de cerca de 12 euros.

No seu global, o custo suportado pela CMC com iluminação pública é na ordem dos 11€ por habitante.ano, sendo que destes 4€ por habitante.ano são afectos à mobilidade urbana (componente de segurança rodoviária).

Caracterização e Diagnóstico**Tabela 49 – Custos com iluminação pública totais e estimativa de custos afectos à mobilidade (2005-2008) - Euro**

(em €)	2005	2006	2007	2008	Média
Custo Total	1.371.414	1.682.728	1.699.139	2.079.264	1.708.136
Quantidade (KWh)	19.485.627	11.066.800	20.021.620	24.749.104	18.830.788
Custo afecto à mobilidade	479.995	588.955	594.699	727.742	597.848
Kwh afectos à mobilidade	6.819.969	3.873.380	7.007.567	8.662.186	6.590.776
Custo Kwh /mobilidade	14,2	6,6	11,8	11,9	11,1

Fonte: Estimativas TIS com base nos dados da EDP

Custos gerais CMC

Tal como referido no Regulamento de Taxas, o pressuposto base para o apuramento de custo por trabalhador e por hora, baseia-se na hipótese de um funcionamento em contínuo da CMC.

Os valores considerados para o apuramento das taxas, e que são os aqui utilizados, referem-se a um custo médio por trabalhador.hora de 11,55 euros. Este valor entra em consideração com os custos comuns da CMC, bem como com os custos com a implementação do Plano Plurianual de Investimento (PPI).

Tendo por base esse valor de referência, bem como a estimativa do número de funcionários com funções que podem ser afectas à mobilidade urbana⁸, foi estimado o custo geral de funcionamento afecto à mobilidade urbana de 1,6 milhões de euros, em 2008 (cerca dos 5% dos custos totais com recursos humanos).

A base para esse cálculo é apresentada na Tabela 51.

Tabela 50 – Custo por trabalhador.hora na CMC - euros

Rúbricas	Custo horário (€/trab./h)
Custos comuns	3,7
Custos com implementação PPI	7,85
TOTAL	11,55

Fonte: Regulamento municipal de taxas, CMC

⁸ Estimou-se que cerca de 90 trabalhadores desempenham funções relacionadas com a mobilidade. Este cálculo resulta da análise da descrição de funções expressas no quadro de pessoal da CMC e foi validado pela equipa da CMC, já que este detém um conhecimento mais detalhado sobre a efectiva participação em funções relacionadas com esta componente.

Caracterização e Diagnóstico**Tabela 51 – Custos de funcionamento da CMC afectos à mobilidade, 2009 – Euro**

	#	Fonte
Nº funcionários totais na CMC	1.684	Quadros de pessoal 2009
Hora Anuais de trabalho por funcionário (h /func. /ano)	1.554	261 dias * 7 horas/dia - 22 +3 dias férias, 14 feriados
Funcionários afectos à mobilidade	90	N.º acordado com a CMC com base no mapa de pessoal
Custos gerais anuais (€/ano)	30.566.566	
Custos afectos à mobilidade (€/ano)	1.615.383	

Fonte: Estimativas TIS

C.4.4. Síntese dos custos de funcionamento

O montante total dos custos de funcionamento / operação da mobilidade no concelho de Cascais no ano de 2008 foi de cerca de 160 milhões de euros.

Destes, cerca de 66% são relativos ao transporte individual e 30% ao transporte público. Os restantes 4% repartem-se entre custos gerais de funcionamento da câmara (2%), custos associados à gestão da rede viária principal (1%) e custos de operação dos parques de estacionamento (1%).

Do total dos custos de funcionamento, 82% são custos suportados pelos próprios utilizadores, suportando a câmara um custo na ordem dos 3,3 milhões (2% do total).

A desagregação dos custos de funcionamento por actividade é a apresentada na Tabela 52.

Caracterização e Diagnóstico

Tabela 52 - Síntese dos custos de funcionamento – Euro

Actividades	Custo total (€)	%	Fonte	Nível de Fiabilidade
Transporte Individual - Utilizador	104.987.309	66%		
Seguro automóvel	26.871.523	17%	Instituto Seguros de Portugal	Médio
Inspecções	2.143.116	1%	Veículos registados nas Finanças	Médio
IUC	4.471.007	3%	Veículos registados nas Finanças	Médio
Combustível	31.137.965	19%	Modelo de tráfego	Médio /alto
Desgaste veículo	18.976.934	12%	Modelo de tráfego	Médio /alto
Portagens	15.667.442	10%	Modelo de tráfego	Médio /alto
Estacionamento	5.719.324	4%	Emparque, levantamentos de estacionamento	Alto (Emparque), Baixo (restantes)
Transporte público - Utilizador	26.611.807	17%		
TP	21.708.595	14%	Inquérito	Alto
Táxis	4.903.212	3%	Inquérito	Alto
Custos pagos pelos gestores e operadores	24.431.959	15%		
Rede viária	2.238.059	1%	Concessionárias	Médio (estimativa)
TP ferroviário	10.914.906	7%	CP	Baixo (estimativa)
TC rodov (Scotturb)	5.275.581	3%	Scotturb	Baixo (estimativa)
TC rodov (Buscas)	0	0,0%	CMC	nd
Transporte escolar	436.021	0,3%	CMC - Educação	Alto
Táxis (operador)	3.629.445	2%	Estudo IMTT	Baixo (estimativa)
Estacionamento (concessionário)	1.937.948	1%	Concessionários	Alto (Emparque), Baixo (restantes)
Modos suaves	0	0%	CMC	n.d.
Transferências do Estado para os operadores	966.789	1%		
CP	788.595	0%	Orçamento de Estado	Alto
Scotturb	178.194	0%	Orçamento de Estado	Alto
Custos Gerais	2.864.174	2%		
Funcionamento câmara	1.615.383	1%	CMC - Regulamento de Taxas	Médio (pressupostos)
Segurança pública	521.048	0,3%	CMC - Regulamento de Taxas	Médio (pressupostos)
Iluminação pública	727.742	0,5%	CMC – facturas EDP	Médio (pressupostos)
Total	159.862.038	100%		

C.5. Custos sociais (externos)

Os custos sociais, como já mencionado, referem-se aos custos monetários dos efeitos externos impostos pelos actores do sector de transportes sobre outros actores do próprio sector ou, sobre a Sociedade em geral. Estes efeitos nem sempre são fáceis de quantificar em termos económicos, já que os seus custos não têm na maior parte das vezes, tradução em mercados e transacções reais. É contudo consensual, que estes deverão ser incorporados em todos os processos de análise económica sectorial.

Regra geral, são considerados como custos externos:

- a) **Custos de Congestionamento:** custo adicional que os utilizadores causam uns aos outros quando usam a mesma infra-estrutura. Os custos associados ao congestionamento estão relacionados directamente com os acréscimos dos custos de tempo de viagem dos utilizadores (e frequentemente são confundidos com estes) e com os acréscimos dos custos de operação dos veículos (apesar desta parcela ser menos significativa).
- b) **Custos de Acidentes:** compreendem os custos sociais referentes a danos materiais, custos administrativos de justiça e policia, custos de assistência médica, substituição e reintegração, perdas produtivas e o valor ético da perda de vida humana. São custos sociais totalmente variáveis, parcialmente internalizados pela responsabilidade e seguro. O principal componente - valor da vida humana - é um custo de oportunidade totalmente externo;
- c) **Custos das Emissões:** representam todos os custos associados às emissões de gases de escape dos veículos, bem como dos gases evaporativos nos processos de abastecimento de combustíveis. Os

seus efeitos dividem-se em dois grandes grupos: poluição atmosférica e efeito de estufa.

- d) **Custos do Ruído:** o ruído é um fenómeno local dependente largamente da intensidade de tráfego e da sensibilidade da área afectada. A exposição ao ruído acima de um determinado nível (nível alvo) e por períodos de tempo longos ou repetidos pode causar danos físicos e psicológicos substanciais.

Na contabilização dos custos externos são adoptados os valores de referência para Portugal constantes nos estudos europeus mais recentes. A valorização dos custos para cada país entra em consideração com os índices de paridade de poder de compra (PPP), pelo que existem grandes variações entre países (por ex. entre os valores de Portugal e França, e apenas considerando o índice de PPP há uma diferença de cerca de 36%).

C.5.1. Congestionamento

Como referido anteriormente quando se apresentou os cálculos relativos aos custos operacionais do transporte individual (vide C.4.2 relativo aos Custos de funcionamento para o utilizador), estes foram calculados tendo por base os resultados do modelo de tráfego e tendo em consideração os tempos de viagem para cada par O/D.

Uma vez que se dispunha da rede viária modelada, foi possível efectuar os cálculos para a rede em vazio (situação de referência) e para a rede em carga. Assim sendo, foi possível obter com elevado grau de aderência à realidade, os diferenciais entre a situação de rede em vazio e rede em carga, valor este que permite quantificar as velocidades médias de circulação (V_0 no caso da rede em vazio; V_{cur} quando se analisa a velocidade em carga) e

Caracterização e Diagnóstico

o tempo perdido em congestionamento para cada par, e assim estimar os custos adicionais de operação de veículo (os veículos andam mais devagar em situações de congestionamento, aumentando o consumo e o desgaste dos veículos).

No capítulo anterior teve-se em consideração os custos globais associados à utilização do veículo; para avaliação dos custos externos importa considerar os custos adicionais que incorrem pelo facto dos veículos sofrerem os efeitos do congestionamento, e por isso, apenas é considerado o diferencial entre os custos da rede em carga face aos custos que resultariam se a rede estivesse vazia para cada um dos pares OD.

Na Tabela 53 apresenta-se o cálculo destes custos, os quais correspondem a um total de 1,5 milhões de euros por ano (15,6€ por veículo ligeiro e 8 €/habitante).



Tabela 53 – Custos adicionais de operação do veículo devido a congestionamento – Euro

	Custo Combustível - V cur (€/ano)	Custo Combustível - V0 (€/ano)	Custo não combustível - V cur (€/ano)	Custo não combustível - V0 (€/ano)	Custo total por efeito do congestionamento (€/ano)
Consumo total anual	31.137.965	29.769.221	18.976.934	18.812.048	
Imputável ao congestionamento	1.368.744		164.886		1.533.630

Fonte: Estimativas TIS com base no modelo de tráfego e metodologia TAG

O cálculo da componente relativa aos acréscimos de tempo utiliza os valores recomendados pelo projecto IMPACT para Portugal (Tabela 54), para viagens de curta distância, em automóvel, distinguindo entre viagens pendulares e viagens por outros motivos.

Tabela 54 – Valores do tempo por passageiro.hora em Portugal, Euro

Pendulares, curta distância	Outro, curta distância
8,77	7,35

Fonte: projecto IMPACT

Caracterização e Diagnóstico

Tendo por base os motivos de viagem dos utilizadores TI, reportados no inquérito à mobilidade, foi efectuada a sua classificação entre motivos pendulares (para o trabalho, escola) e outros motivos. Para uma mais fácil compreensão dos pressupostos assumidos apresenta-se na tabela seguinte os resultados do inquérito à mobilidade e a classificação das viagens em função de serem ou não pendulares.



Refira-se que, à semelhança do adoptado no Dossier 2 (Mobilidade), optou-se por retirar desta análise as viagens por motivo “Regresso a casa”, tendo-se re-escalado o peso dos restantes motivos para que, no conjunto estes representem 100%.

No conjunto as viagens por motivos pendulares representaram cerca de metade do total das viagens realizadas em Cascais.

Tabela 55 – Repartição das viagens em função das suas características de pendularidade

Motivos de viagem	TOTAL	%	% sem considerar regresso a casa	Avaliação da pendularidade
Regresso a casa	134.956	47%		
Para o trabalho	58.733	21%	39%	Sim
Compras	23.865	8%	16%	Não
Assuntos pessoais	13.379	5%	9%	Não
Actividades de lazer	13.946	5%	9%	Não
Assuntos de saúde / ir ao médico	7.628	3%	5%	Não
Buscar / levar familiares ou amigos	11.507	4%	8%	Não
Para a escola	4.989	2%	3%	Sim
Outros	1.562	1%	1%	Não
Motivos profissionais	12.706	4%	8%	Sim
Refeição	2.111	1%	1%	Não
Não sabe / não responde	103	0%	0%	Não
	285.485	100%	100%	

Viagens pendulares	51%
Viagens não pendulares	49%

Caracterização e Diagnóstico

A Tabela 56 apresenta o resultado da valorização das viagens em função de serem ou não pendulares.

Tabela 56 – Custos adicionais de tempo devido ao congestionamento na rede viária – Euro

	Dia	Ano
Total de horas perdidas em congestionamento	4.274	1.076.966
Valorização (pendulares) (€)	19.030	4.795.492
Valorização (não pendulares) (€)	15.463	3.896.672
Total custo do tempo (€)	34.493	8.692.164

Fonte: Estimativas TIS com base no modelo de tráfego, inquérito à mobilidade e valores de referência do projecto IMPACT

O custo total imputável ao congestionamento (Tabela 57), considerando os diferentes custos é de 10,2 milhões de euros. Este valor representa um custo por veículo ligeiro de 104€ e de 54€ por habitante.

Tabela 57 – Custo total imputável ao congestionamento – Euro

	Custo Anual (€/ano)
Custo combustível	1.368.744
Custo não combustível	164.886
Custo do tempo	8.692.164
Custo total	10.225.794

Custo total do congestionamento per capita (€/hab.)	54,3
Custo total do congestionamento por veículo ligeiro (€/veic.)	103,7

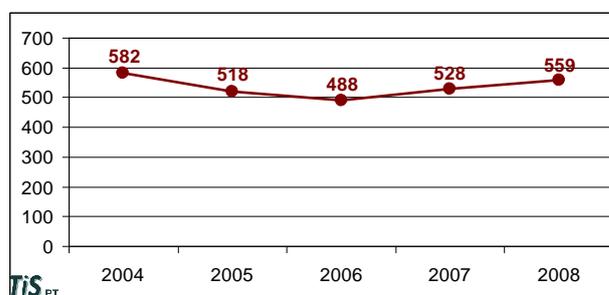
Fonte: Estimativa TIS

C.5.2. Acidentes

O cálculo do custo com acidentes resulta da afectação de custos unitários relativos ao valor da morte, ferido grave e ferido leve, dos acidentes ocorridos no concelho. Os valores de referência adoptados são os apresentados no

projecto IMPACT. Este cálculo entra em consideração com o valor da vida e com os custos económicos directos (custos médicos, danos materiais, custos administrativos) e indirectos (custo da perda de produção). Esses valores são os apresentados na Tabela 58.

De acordo com as estatísticas de 2008 da ANSR, verificaram-se, no concelho de Cascais, 559 acidentes dos quais resultaram 701 vítimas, cuja tipologia é apresentada na Tabela 58.



Fonte: www.ansr.pt - Dados de Sinistralidade

Figura 20 – Total de acidentes com vítimas no concelho de Cascais - 2004 a 2008

A aplicação dos valores de referência a este número de vítimas resulta num custo incorrido com acidentes em 2008 de cerca de 15 milhões de euros (vide Tabela 58).

Este montante refere-se unicamente à parcela dos custos externos dos acidentes, ou seja, aqueles que não estão cobertos pelos prémios de seguro (componente internalizada dos custos com acidentes).

Considerando o total de veículos ligeiros no concelho, este montante corresponde a um custo médio por veículo.ano de 154€. Considerando o total dos quantitativos populacionais, o custo externo dos acidentes representa cerca de 80€ por habitante.ano.

Caracterização e Diagnóstico

Tabela 58 – Custo dos acidentes em Cascais (2008) – Euro

	Vítimas (#) [1]	Custo unitário (€)[2]	Custo total (€)
Morte	5	977.005	4.885.025
Ferido grave	33	130.673	4.312.209
Ferido leve	663	9.004	5.969.652
TOTAL	701		15.166.886

[1] www.ansr.pt - Dados de Sinistralidade

[2] Projecto IMPACT, com actualização TIS

C.5.3. Emissões poluentes

C.5.3.1. Fundamentação teórica

O aumento verificado na procura de transportes, em particular do transporte rodoviário individual, transformou o sector dos transportes no principal causador de problemas ambientais e de saúde pública em meio urbano. Os custos sociais causados pela emissão de gases nocivos são actualmente comprovados cientificamente e são economicamente quantificáveis.

Nesta secção realiza-se a contabilização e valorização económica de emissões de Poluentes Atmosféricos e Gases de Efeito de Estufa (GEE), bem como a contabilização e avaliação de custos associados ao consumo de energia.

Ao nível dos poluentes atmosféricos, é realizada a contabilização e valorização económica das seguintes emissões de poluentes: NO_x, COVNM (compostos orgânicos voláteis não metano), SO₂ e Partículas. Estas são as emissões tidas como relevantes para o sector dos transportes no Manual Europeu de referência sobre externalidades no sector dos transportes. A contabilização de emissões de GEE é realizada na unidade internacional mais aceite, ou seja, em termos de

CO₂ equivalente (CO₂eq).

Quantificação de Emissões Atmosféricas

As emissões atmosféricas dependem essencialmente dos seguintes factores associados à estrutura de mobilidade do concelho de Cascais:

- Volume de tráfego;
- Repartição modal;
- Velocidades praticadas;
- Constituição do parque de veículos.

A metodologia aplicada orienta-se, genericamente, pela consideração de relações do tipo revelado pela seguinte expressão:

$$\text{Emissões} = \text{Actividade} * \text{Factor de Emissão (F)}.$$

Considera-se que as emissões produzidas por cada elemento gerador dependem da actividade deste (isto é, existe proporcionalidade face aos quilómetros percorridos) e do respectivo factor de emissão (g/km).

Factores de emissão

Em transporte rodoviário, os **factores de emissão** dependem da constituição do parque automóvel sobre o qual incide a análise, isto é, do tipo de veículo utilizado. É, por isso, realizada a contabilização de emissões de forma desagregada por segmentos de veículos. Os segmentos distinguem-se segundo as seguintes atributos:

- Classe do veículo
- Idade
- Cilindrada ou Peso
- Combustível e Tecnologia.

Por outro lado, as emissões de veículos dependem também de forma determinante das condições de

Caracterização e Diagnóstico

circulação. Neste âmbito são tidos em conta aspectos relacionados com o ambiente e tipologia de viagens locais, incluindo:

- Velocidades de deslocação
- Distância média das viagens (emissões a frio/emissões a quente);
- Condições de temperatura locais.

Os factores de emissão base aplicados incorporam todos estes elementos e são apurados através da base de dados do programa EMEP/EEA⁹. Esta base de dados contém, para o caso do transporte rodoviário, factores de emissão por segmentos de veículos representativos e por condições de actividade, incluindo todos os aspectos mencionados.

A contabilização de emissões segundo a metodologia proposta pressupõe o conhecimento da actividade por segmentos de veículos. Os valores globais de actividade foram apurados no âmbito da modelação de tráfego realizada neste estudo, tendo sido consideradas as velocidades de deslocação por arco, a distância média das viagens e o contexto em que ocorre a deslocação (urbano, rural).

Quantificação de Emissões

A quantidade total de emissões reflecte o somatório das emissões dos segmentos considerados, que por sua vez correspondem ao produto da actividade do segmento pelo

respectivo factor de emissão.

Este cálculo foi assistido pelo *software* COPERT4¹⁰, que permite agregar de forma expedita os factores de emissão com os dados de actividade por segmento. Este *software* utiliza a base de dados e aplica a metodologia do programa EMEP/EEA.

Na valorização de emissões de GEE, será tido por referência o relatório da Comissão Europeia “*The Impacts of Climate Change*” (2005), onde se indicam valorizações económicas associadas as diversos cenários de aquecimento global. Aplica-se neste trabalho o valor correspondente ao cenário central, de 36 Euro/ton. (ano base 2009)

Consumo de Energia

O consumo total de energia é estimado com base numa metodologia semelhante à utilizada para as emissões de CO₂, aplicando factores de consumo de combustível específicos para cada classe de veículo (em substituição dos factores de emissão).

⁹ EMEP/EEA *Emission Inventory Guidebook – 2009*, European Environment Agency

¹⁰ COPERT 4, *Version 6.1 (February 2009)*, Aristotle University of Thessaloniki, European Environment Agency

Caracterização e Diagnóstico
C.5.3.2. Estimativa dos custos das emissões poluentes

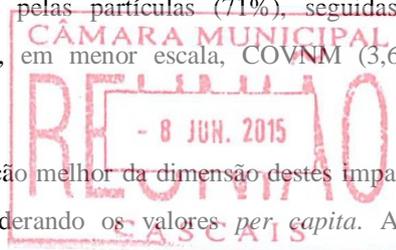
A Tabela 59 apresenta a estimativa das emissões produzidas dentro do concelho de Cascais, tendo em consideração os principais tipos de poluentes locais, por categoria de veículo. Esta tabela reproduz os resultados obtidos no Dossier 3 – Acessibilidade.

A partir dos valores monetários assumidos para os poluentes apresentados na descrição metodológica, é possível estimar monetariamente esses impactes, aproximando-nos de uma estimativa dos custos ambientais do sector dos transportes no concelho.

A valorização económica de emissões poluentes baseia-se nos resultados para Portugal calculados no projecto IMPACT (e posteriormente actualizados para o ano de 2009, tendo em consideração a taxa de inflação estabelecida pelo Banco de Portugal), os quais são apresentados também na Tabela 59.

Verificam-se impactes anuais na ordem das 2,3 milhões de euros por ano. Os impactes mais importantes são causados pelas partículas (71%), seguidas dos NOx (25%) e, em menor escala, COVNM (3,6%) e SO2 (0,4%).

Uma noção melhor da dimensão destes impactes obtém-se considerando os valores *per capita*. As emissões poluentes causam, no seu conjunto, danos da ordem dos 12,5 euros/ano/habitante. O custo das emissões dos poluentes locais por veículo ligeiro é estimado em 24 euros/veículo/ano.


Tabela 59 – Valorização económica de emissões de poluentes atmosféricos locais (Euro/ano)

Poluentes		Valorização unitária das emissões de poluentes (€/ton)[1]	Emissões poluentes (ton)[2]	Custo total (€)
NOx		1.694	348	589.163
COVNM		652	128	83.612
SO2		4.562	2,13	9.707
PM2.5	Urbano Metropolitano	338.208	0	0
	Urbano	82.890	17,41	1.442.911
	Rural	50.177	4,35	218.365
	Total			2.343.759

Custo das emissões dos poluentes locais per capita (€/hab.)	12,5
Custo das emissões dos poluentes locais por veíc. ligeiro (€/veíc.)	23,8

[1] - Handbook on estimation of external cost in the transport sector, Comissão Europeia, actualizado por TIS

[2] – Estimado a partir dos resultados do modelo de tráfego; vide Dossier 3 (Acessibilidades)

Caracterização e Diagnóstico

Emissões de gases de efeito de estufa

As emissões de Gases de Efeito de Estufa (GEE) não têm um impacte directo local já que o fenómeno das alterações climáticas ocorre a uma escala global. No entanto estas emissões reflectem a responsabilidade do tráfego circulante no Concelho de Cascais na contribuição para as alterações climáticas. Para a sua valorização aplica-se o valor correspondente ao cenário central, de 36 €/ton (ano base 2009), tendo por referência o relatório da Comissão Europeia “*The Impacts of Climate Change*” (2005), onde se indicam valorizações económicas associadas as diversos cenários de aquecimento global.

A tabela seguinte mostra as emissões estimadas dos principais gases de efeito de estufa relevantes¹¹ no âmbito dos transportes e respectiva conversão em emissões de CO₂eq¹², bem como os custos estimados relativos às emissões dos gases de efeito de estufa em Cascais.

Estimam-se impactes globais de 3,1 milhões de Euro anuais pelas emissões, o equivalente a cerca de 16,2 euros por habitante e 31 euros/veículo ligeiro.



¹¹ 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Chapter 3: Mobile Combustion.

¹² Factores de conversão de CH₄ e N₂O para 100 anos (IPCC Fourth Assessment Report: Climate Change 2007, Working Group I: The Physical Science Basis, Chapter 2: Changes in Atmospheric Constituents and in Radiative Forcing)

Caracterização e Diagnóstico
Tabela 60 – Custo das emissões de gases de efeito de estufa (GEE) no sector rodoviário no Concelho de Cascais - Euro

Poluentes	CO ₂ (ton)	CO ₂ eq		Custo Unitário CO ₂ eq (€/ton)	Custo total CO ₂ eq (€)
		ton	%		
CO2	84.405	84.405	98,6%		
CH4	8,4	210	0,2%		
N2O	3,23	962	1,1%		
Total	-	85.577	100,0%	35,7	3.057.558

Custo das emissões GEE per capita (€/hab./ano)	16,2
Custo das emissões GEE por veíc. ligeiro (€/veíc./ano)	31,0

Fonte: Estimativas TIS com base no Inquérito à Mobilidade e valores de referência do projecto IMPACT

No seu global, o custo imputado às emissões poluentes em Cascais é de 5,4 milhões de euros, o que equivale um custo por habitante.ano de 29€. Considerando os veículos ligeiros no concelho, o custo das emissões por estes produzidas equivalem a um custo unitário de 55€

Tabela 61 – Custos totais com emissões poluentes – Euro

Tipo de poluentes	Custo (€)
Poluentes locais	2.343.759
GEE	3.057.558
Total	5.401.316

Custo das emissões por habitante (€/hab.)	28,7
Custo das emissões por veíc. (€/veíc.)	54,8

Fonte: Cálculos TIS com base no Inquérito à Mobilidade e valores de referência do projecto IMPACT

C.5.4. Ruído

A contabilização dos custos associados ao ruído sonoro tem por base o mapa actual de ruído da CMC sobre o qual foram afectados os quantitativos populacionais e de emprego expostos aos diversos níveis sonoros, medidos em dB(A).

A análise do actual mapa de ruído permite constatar que as zonas adjacentes às principais vias de tráfego existentes no Concelho são aquelas que possuem um ambiente acústico perturbado, devido ao ruído de tráfego, já que se verifica que, em alguns locais, os indicadores Lden e Ln ultrapassam os limites estabelecidos regulamentarmente para zonas “mistas”¹³ e podem determinar a ocorrência de situações de incomodidade para as populações expostas.

Nas zonas mais afastadas daquelas vias a qualidade de

¹³ Zonas “sensíveis”: Lden ≤ 55 dB(A) e Ln ≤ 45 dB(A); Zonas “mistas”: Lden ≤ 65 dB(A) e Ln ≤ 55 dB(A)

Caracterização e Diagnóstico

ambiente acústico apresenta padrões de qualidade elevados, $L_{den} \leq 50$ dB(A) e $L_n \leq 45$ dB(A), devendo ser nestas que se devem localizar as actividades sensíveis ao ruído (uso habitacional, escolar, hospitalar, e outros similares).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde, o limite de ruído ambiental a partir do qual começa a haver efeitos negativos para os humanos é estabelecido nos 55 dB(A), contudo, pela legislação nacional, e para zonas de uso misto em período diurno, o valor a partir do qual se entra em incumprimento legal é de 65 dB(A).

Uma vez que se encontra em desenvolvimento o plano municipal de redução de ruído (ao qual está associado a própria revisão do mapa de ruído actualmente em vigor) e que, o processo de verificação e afectação dos quantitativos populacionais para o escalão entre os 55 e os 65 dB(A) obriga a um processo de verificação muito exaustivo e sem garantia de não duplicação desses quantitativos de população, optou-se por fixar o limite a partir do qual foi contabilizada a exposição ao ruído sonoro nos 65 dB(A), garantindo deste modo a não duplicação de valores.

Com base na informação fornecida pelos mapas de ruído da CMC, foi possível cruzá-la com os dados de população à BGRI e com a informação do emprego global, o que permitiu calcular a população e o emprego expostos ao indicador L_{den} igual ou superior a 65 dB(A) para o total do concelho, e cada freguesia em particular.



Figura 21 – Percentagem da população residente em zonas com níveis de ruído iguais ou superiores a 65 dB(A) para o indicador L_{den} , por freguesia

Também foi analisada à exposição do emprego total a níveis de ruído superiores a 65dB(A) no indicador L_{den} .

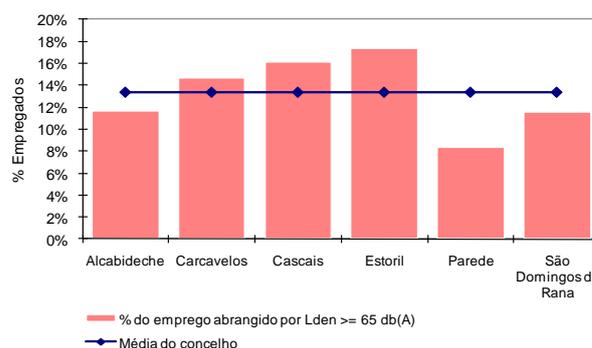


Figura 22 – Percentagem do emprego em zonas com níveis de ruído iguais ou superiores a 65 dB(A) para o indicador L_{den} , por freguesia

A Tabela 62 apresenta os resultados desse processo. Globalmente cerca de 7% da população do concelho (cerca de 14 mil habitantes) e 13% do emprego (7.300 empregados) são afectados por níveis de ruído acima dos 65 dB(A).

Sabendo-se que cerca de 74% dos residentes no concelho, trabalham ou estudam em Cascais, o quantitativo de emprego a considerar para efeitos de

Caracterização e Diagnóstico

exposição ao ruído deverá ser cerca de 1.900 empregados e não os 7.300.

Tabela 62 – População e emprego expostos a níveis de ruído acima dos 65 dB(A) por freguesia (%)

Freguesia	População	Emprego
Alcabideche	8%	12%
Carcavelos	11%	15%
Cascais	8%	16%
Estoril	8%	17%
Parede	7%	8%
São Domingos de Rana	5%	12%
Concelho de Cascais	13.991	7.354
	7%	13%

Fonte: Cálculos TIS com base no mapa de ruído, GMC

Os valores padrão de custo do ruído por pessoa exposta por ano são os resultantes do projecto HEATCO, e que são apresentados na Tabela 63.

Tabela 63 – Valores padrão dos custos de ruído por pessoa.ano em Portugal - Euro

Nível Sonoro (d(B))	Custo (€/pessoa ano)	Nível Sonoro (d(B))	Custo (€/pessoa ano)
51	6	66	92
52	11	67	97
53	17	68	103
54	23	69	110
55	29	70	116
56	34	71	152
57	40	72	162
58	46	73	172
59	52	74	181
60	57	75	191
61	63	76	201
62	69	77	210
63	74	78	220
64	80	79	230
65	86	80	240

Fonte: HEATCO

Considerando que o universo das pessoas expostas a níveis de ruídos iguais ou superiores a 65 dB(A) e o valor médio associado à exposição ao ruído, estima-se que a monetarização dos impactes do ruído sejam de 1,6 milhões de euros, o equivalente a cerca de 8,5€ por habitante.

Uma vez que as zonas expostas a níveis de ruído superiores a 70 dB(A) correspondem a espaços canais, estimou-se que o custo médio associado aos impactes de ruído é dado pela média dos custos de ruído entre os 65 e os 70 dB(A), o que resulta num custo médio de 100,6 €.

Caracterização e Diagnóstico**Tabela 64 – Custos do ruído em Cascais - Euro**

	#
População (hab.)	13.991
Emprego (emp.)	1.912
Total pop + emp (pessoas)	15.903
Valor médio de ruído por pessoa exposta.ano (€/pessoa)	101
Custo do ruído (€)	1.600.906

Custo por habitante	8,50
---------------------	------

Fonte: Cálculos TIS com base no mapa de ruído CMC e custos padrão do projecto HEATCO

C.5.5. Síntese dos custos externos

A contabilização do total de custos externos no concelho de Cascais é de 32,4 milhões de euros por ano, um equivalente a cerca de 172 euros por habitante do concelho.

Tabela 65 – Total de custos externos (2008) – Euro

Total dos custos externos	Custo (€)
Acidentes	15.166.886
Ruído	1.600.906
Emissões	5.401.316
Poluentes locais	2.343.759
GEE	3.057.558
Congestionamento	10.225.794
TOTAL	32.394.902

Custos externos por habitante (€/hab.)	172
--	-----

Fonte: Estimativas TIS com base no Inquérito à mobilidade e valores de referência do projecto IMPACT

C.6. Financiamento da mobilidade

Neste capítulo apresenta-se os resultados entrando em consideração com todos os custos, os quais são reportados sob o ponto de vista de quem os suporta. Assim, torna-se possível avaliar qual a contribuição de cada actor, ou de outra forma, avaliar, quem financia os custos da mobilidade.

O capítulo inicia com a avaliação dos fluxos financeiros entre os diversos actores (transferências), ou seja, um custo para o utilizador constitui uma receita para os agentes e deve ser identificada como tal.

Neste capítulo avalia-se igualmente a repartição dos custos em função de serem custos de investimento ou de funcionamento, em função dos actores e os custos totais.

C.6.1. Transferências

A contabilização das transferências (fluxos financeiros) associadas ao sistema de mobilidade constitui-se como um aspecto fundamental para uma correcta avaliação dos custos reais, já que alguns dos custos antes considerados são receitas para outros dos actores.

Por exemplo, as tarifas de transporte público constituem um custo para o utilizador final, mas uma receita para os operadores que o fornecem. Por sua vez, os subsídios, representam um custo para o Estado, mas uma receita para o agente que deles beneficia.

Do ponto de vista do balanço dos custos totais, trata-se de meras transferências entre actores, mas cujos valores podem influenciar a procura, podendo contribuir como um efeito de segunda ordem para ampliar ou reduzir custos.

Caracterização e Diagnóstico

Genericamente, as receitas provenientes de uma dada actividade podem ser afectas, alternativamente, a essa actividade, ou serem contabilizadas como um orçamento geral (do Estado, Câmara ou outrem).

De acordo com o princípio do utilizador pagador, os custos relacionados com um determinado bem ou serviço devem ser suportados pelos seus utilizadores. Nesta linha, as receitas provenientes de um determinado serviço deveriam servir para cobrir os custos do mesmo.

No caso em análise, está-se em presença de um conjunto de actores que embora sejam os beneficiários directos de uma dada receita, são actores externos ao sistema de mobilidade concelhia. Assim, torna-se necessário considerar uma categoria de actores fora do sistema que são os receptores de custos suportados pelos utilizadores, mas sem proceder à sua reafecção ao sistema. Encontram-se neste caso as empresas seguradoras, as

gasoleiras, bem como os gestores de estacionamento (com excepção da Emparque), os centros de inspecção periódica ou ainda a própria EDP.

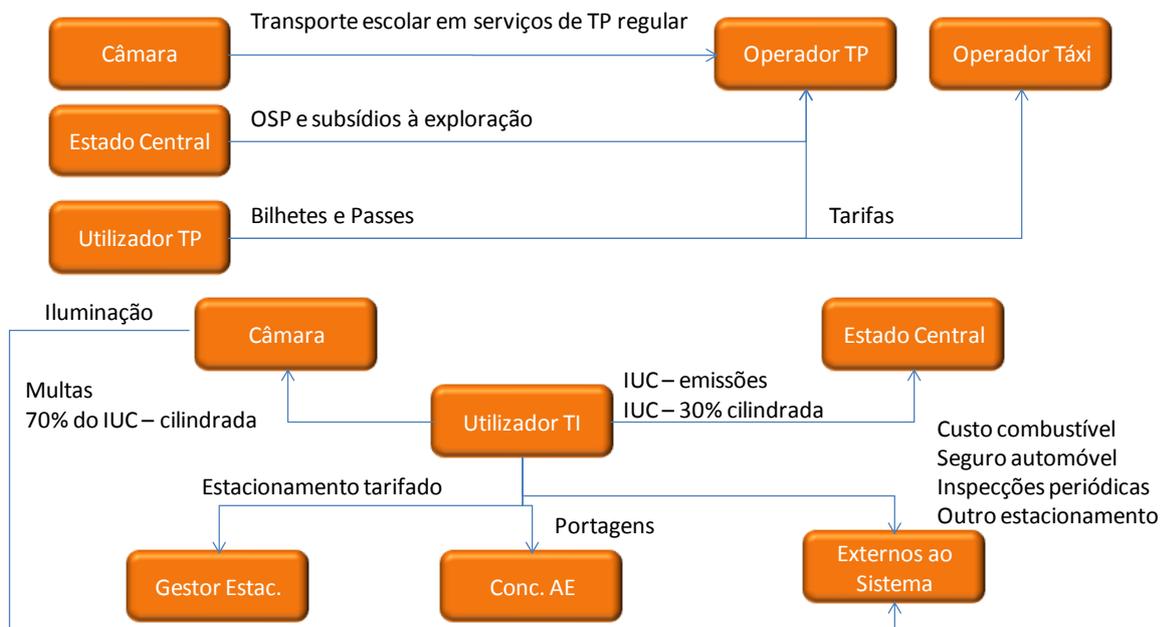


Figura 23 - Fluxos financeiros entre actores (transferências)

Caracterização e Diagnóstico

A Tabela 66 ilustra os diversos fluxos de transferência de custos entre os actores considerados no ETAC.

Tabela 66 – Principais fluxos de transferência de custos presentes na Conta de Cascais - Euro

Serviço	Montante (€)	Custo suportado por:	Receita a favor de:
Seguros Automóvel	26.871.523	Utilizador TI	Externos
Inspecções periódicas dos veículos	2.143.116	Utilizador TI	Externos
IUC (70% cilindrada)	2.882.854	Utilizador TI	CMC
IUC (30% cilindrada)	1.235.509	Utilizador TI	Estado central
IUC (emissões)	352.644	Utilizador TI	Estado central
Combustível	31.137.965	Utilizador TI	Externos
ISP + IVA (combustível + Inspecções periódicas)	17.190.370	Utilizador TI	Estado Central
Portagens	15.667.442	Utilizador TI	Brisa
Tarifas estacionamento (Emparque)	1.715.391	Utilizador TI	Emparque
Tarifas de estacionamento (outras concessionárias)	3.910.432	Utilizador TI	Externos ao sistema
Multas de estacionamento	93.501	Utilizador TI	CMC
Passes e bilhetes	21.708.595	Utilizador TP	Operador TP
Tarifas de táxis	4.903.212	Utilizador TP	Operador Táxis
Obrigações de Serviço Público (OSP)	788.595	Estado central	CP
Subsídio à exploração do TP	178.194	Estado central	Scotturb
Taxa de uso da infra-estrutura	677.690	CP	Refer
Transporte escolar em serviço regular	363.296	CMC	Operador TP
Buscas	0	CMC	Scotturb
Iluminação	727.742	CMC	Externos ao sistema
TOTAL	132.548.070		

Fonte: Cálculos TIS com base em fontes diversas

C.6.2. Financiamento da mobilidade

Nos capítulos anteriores foram desagregados os custos afectos a cada actividade. Embora de algum modo seja possível identificar quem suporta o quê, tal é dado de forma agregada à actividade e não considerando cada um dos actores, pelo que importa nesta fase, ter uma visão quanto aos custos directos totais suportados por cada

actor, ou seja, qual a sua contribuição para o sistema.

São apresentados os resultados para o investimento, para o funcionamento e para o seu conjunto, ou seja, fazendo repercutir o investimento no custo directo do sistema.

Custos de investimento

Quando se avalia o total dos custos de investimento

Caracterização e Diagnóstico

verifica-se que a CMC é responsável por cerca de 59% (16,6 milhões de euros) do total do investimento efectuado no concelho (28,4 milhões de euros) em 2008.

Os gestores de infra-estruturas públicos (EP e REFER) e privados (Brisa e Emparque) assumem globalmente 36% dos custos de investimento, sendo os operadores responsáveis por apenas 5% do total do investimento no concelho.

Refira-se uma vez mais que neste exercício não foram contabilizados os custos de investimento em paragens e abrigos de TP de responsabilidade camarária, e que os montantes afectos aos operadores resultam de *proxis*. A Figura 24 e a Tabela 67 apresentam a repartição dos custos de investimento efectuados pelos diferentes actores em 2008.

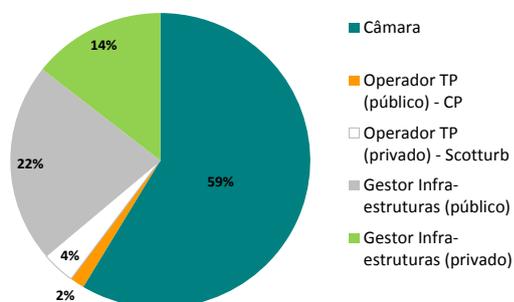


Figura 24 - Financiamento dos custos (directos) de investimento - %

Tabela 67 – Repartição dos custos de investimento por actor – Euro

Actor	Custo	
	€	%
Câmara	16.672.285	59%
Operador TP (público) - CP	443.422	2%
Operador TP (privado) - Scotturb	1.029.184	4%
Gestor Infra-estruturas (público)	6.214.624	22%
Refer	2.863.073	10%
EP	3.351.551	12%
Gestor Infra-estruturas (privado)	4.099.102	14%
Brisa	4.044.602	14%
Emparque	54.500	0%
Total investimento	28.458.616	100%

Custos de funcionamento

O custo total de funcionamento do sistema cifrou-se num total de 159,8 milhões de euros, dos quais 82% são suportados pelos utilizadores através do pagamento das tarifas de TP (e táxi), bem como pelo pagamento dos custos percebidos e não percebidos imputáveis ao TI. Cerca de 12% dos custos totais de funcionamento decorrem do lado dos operadores de TP e 3% do lado dos gestores de infra-estruturas. Na componente de funcionamento, a Câmara suporta um custo na ordem dos 2%.

A Tabela 68 e a Figura 25 apresentam os custos suportados por cada um dos actores.

Caracterização e Diagnóstico

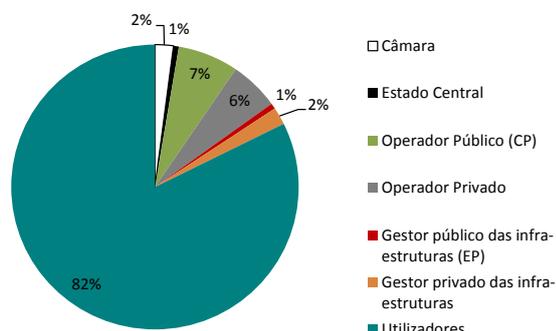


Figura 25 - Financiamento dos custos (directos) de funcionamento e operação -%

utilizadores cobrem 70% do total dos custos directos e a CMC assegura 11% do total. Os operadores e gestores no seu conjunto são responsáveis por 19% do financiamento dos custos totais.

O Estado Central assegura uma participação financeira inferior a 1%, a qual diz respeito ao pagamento de obrigações de serviço público e subsídios à exploração.

Tabela 68 – Repartição dos custos de funcionamento por actor – Euro

Actor	Custo	
	€	%
Câmara	3.300.195	2%
Estado Central	966.789	1%
Operador Público (CP)	10.914.906	7%
Operador Privado	8.905.026	6%
Scotturb	5.275.581	3%
Táxis	3.629.445	2%
Gestor público das infra-estruturas (EP)	1.017.390	1%
Gestor privado das infra-estruturas	3.158.617	2%
Brisa	1.220.669	1%
Emparque	518.000	0%
Estacionamento (outros)	1.419.948	1%
Utilizadores	131.599.116	82%
TOTAL	159.862.038	100%

Custos directos totais

Na Tabela 69 é possível verificar a contribuição de cada tipo de actor para o financiamento do sistema, considerando a totalidade dos custos directos, ou seja, incluindo a parcela do investimento nas infra-estruturas, sem as quais o sistema não funcionaria.

Quando considerado este somatório, verifica-se que os

Caracterização e Diagnóstico

Tabela 69 – Repartição dos custos totais (directos) por actor – Euro

Actores	Investimento (€)	Funcionamento (€)	Total (€)	Total (%)
Câmara	16.672.285	3.300.195	19.972.479	11%
Estado Central	0	966.789	966.789	1%
Operador Público (CP)	443.422	10.914.906	11.358.327	6%
Operador Privado	1.029.184	8.905.026	9.934.210	5%
Scotturb	1.029.184	5.275.581	6.304.765	3%
Táxis	0	3.629.445	3.629.445	2%
Gestor infra-estruturas público	6.214.624	1.017.390	7.232.014	4%
REFER	2.863.073	0	2.863.073	2%
EP	3.351.551	1.017.390	4.368.941	2%
Gestor infra-estruturas privado	4.099.102	3.158.617	7.257.718	4%
Brisa	4.044.602	1.220.669	5.265.270	3%
Emparque	54.500	518.000	572.500	0%
Estacionamento (outros)	0	1.419.948	1.419.948	1%
Utilizadores	0	131.599.116	131.599.116	70%
Total	28.458.616	159.862.038	188.320.654	100%

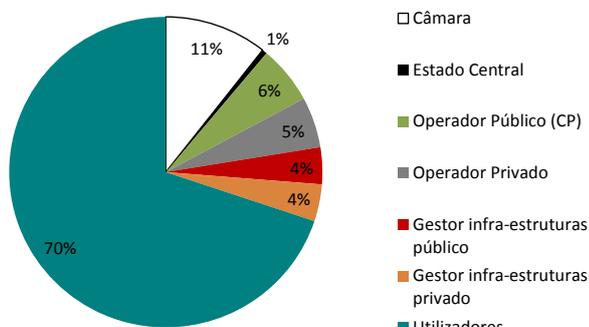



Figura 26 - Financiamento dos custos totais (directos) - %

Custos externos

Como referido anteriormente, existe um conjunto de efeitos externos impostos pelos actores do sector de transportes sobre outros actores do próprio sector ou,

sobre a Sociedade em geral. Esses custos, em virtude de não corresponderem a transacções monetárias, não tem uma tradução directa e como tal não são imputados a nenhum actor, acabando por recair sobre a sociedade como um todo.

A tradução em custos monetizados desses efeitos externos foi estimada em cerca de 32,4 milhões. Estes custos externos são apresentados na Tabela 65.

Caracterização e Diagnóstico

C.6.3. Custos com a mobilidade suportados pela câmara

O custo global da câmara com a mobilidade cifra-se em cerca de 20 milhões de euros no ano de 2008, com uma receita associada de cerca de 3 milhões de euros, resultantes dos autos da polícia municipal relativos ao estacionamento e à parcela do imposto único de circulação que reverte para si. Assim o custo efectivo da câmara com a mobilidade é de 17 milhões de euros.

Contudo, e não havendo dados quanto à forma como essa receita é reinvestida na mobilidade, por um lado, e por outro, porque importa avaliar a forma como os custos são repartidos entre actividades e internamente à câmara, os valores que de seguida são apresentados, referem-se aos custos totais incorridos (20 milhões), sem descontar as receitas geradas.

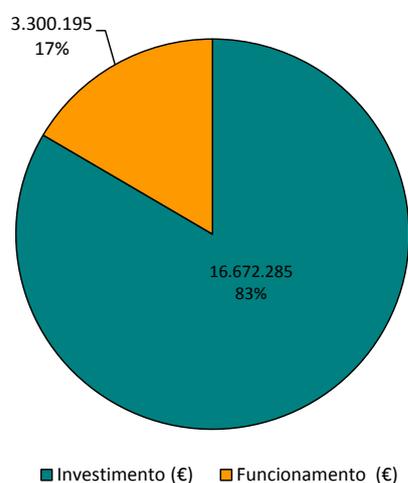


Figura 27 - Repartição dos custos totais da câmara por categoria

Dos cerca de 17 milhões de euros de investimento da CMC em mobilidade urbana, 80% foram afectos à rede viária municipal e 19% a investimentos na rede pedonal, englobando a construção de passeios dedicados (2,7 milhões de euros) e a construção/reformulação de passeios e desenho urbano. O investimento ao nível da rede ciclável foi de 100 mil euros, respeitante à aquisição de 250 bicicletas (Bicas) e instalação de postos de atendimento, não incluindo o custo relativo a obra.

Em 2008, a CMC investiu em iluminação pública cerca de 111 mil euros, dos quais 39 mil euros são considerados como imputáveis à componente da mobilidade urbana, valore este que é comparável ao investimento em estacionamento. Recordar-se que uma parcela significativa dos custos com o estacionamento incorridos pela câmara resulta do aproveitamento informal das áreas pavimentadas, estando esse custo integrado nos custos associados à rede viária.

Caracterização e Diagnóstico**Tabela 70 – Custos de investimento e de funcionamento da CMC por áreas de intervenção - Euro**

Áreas de intervenção	Investimento (€)	Funcionamento (€)	Total (€)	Total (%)
Rede viária	13.344.454		13.344.454	67%
Modos suaves	3.249.551		3.249.551	16%
Estacionamento	39.400		39.400	0%
Iluminação pública	38.879	727.742	766.622	4%
Transporte escolar		436.021	436.021	2%
Segurança Pública		521.048	521.048	3%
Geral		1.615.383	1.615.383	8%
Total	16.672.285	3.300.195	19.972.479	100%

Custos totais por habitante - (€/hab.)	106
Custos de investimento por habitante - (€/hab.)	89
Custos de funcionamento por habitante - (€/hab.)	18

Dos cerca de 3,3 milhões de euros despendidos pela CMC com o funcionamento das actividades directamente relacionadas com a mobilidade urbana, 49% dos mesmos dizem respeito aos custos de funcionamento da CMC. Estes têm por base os custos de estrutura da câmara seguindo os pressupostos presentes no regulamento de taxas em vigor.

Os custos afectos à mobilidade com iluminação pública (728 mil euros) representam cerca de 22% do total dos custos de funcionamento. Os custos com segurança pública (policíamento e protecção civil), num total de 521 mil euros, correspondem a 16% do total.

O custo anual com transporte escolar é de 436 mil euros, tendo sido assegurado o transporte a 1.343 alunos do concelho.

Face à totalidade dos custos da CMC, incluindo as componentes de investimento e funcionamento, esta terá suportado em 2008 um custo de 106 €/hab. para o

funcionamento do sistema de mobilidade urbana, dos quais 89 €/hab. são relativos a custos de investimento e 18 €/hab. correspondem a custos de funcionamento.

Se for descontado o valor correspondente às receitas geradas pelo sistema, e que revertem em seu favor, o custo da câmara com a mobilidade fixa-se em 90€ por habitante.

A repartição dos custos totais da câmara por divisões é apresentada na Figura 28 e na Tabela 71.

Caracterização e Diagnóstico

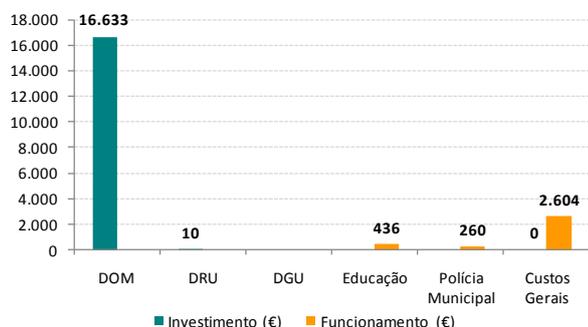


Figura 28 - Repartição dos custos totais da câmara por divisão ($\times 10^3$ Euro)

Os custos de investimento recaem quase na exclusividade na DOM, e marginalmente na DRU e nos custos gerais (associado ao reforço do número de candeeiros).

Cerca de 80% dos custos de funcionamento estão inerentes à componente dos “custos gerais”, os quais incluem os custos de pessoal, protecção civil e plano plurianual de investimentos, e o restante é afecto à divisão de educação (transporte escolar) e polícia

municipal.

A Tabela 71 permite verificar o balanço final da conta da mobilidade interna à câmara. Considerando as receitas derivadas do IUC e dos autos da polícia, como receitas afectas à estrutura central e à própria polícia municipal, pode-se considerar que os custos gerais de funcionamento da CMC são cobertos pelas receitas do sistema, com excepção dos custos afectos ao transporte escolar.

No seu global, o sistema de mobilidade não é capaz de gerar receitas capazes de cobrir a totalidade dos custos directos de funcionamento da câmara, a qual tem igualmente de suportar todos os custos de investimento. Na sua totalidade, os custos directos da câmara com a mobilidade apresentam um resultado final negativo de cerca de 17 milhões de euros.

Tabela 71- Balanço financeiro das custos da câmara - Euro

Divisões da CMC	Investimento (€)	Funcionamento (€)	Total (€)	Total (%)	Receitas (€)	Saldo (€)
DOM	16.633.406	0	16.633.406	83%	0	-16.633.406
DRU	10.325	0	10.325	0%	0	-10.325
DGU	0	0	0	0%	0	0
Educação	0	436.021	436.021	2%	0	-436.021
Polícia Municipal	0	260.231	260.231	1%	93.501	-166.730
Custos Gerais	28.554	2.603.943	2.632.497	13%	2.882.854	250.357
Total	16.672.285	3.300.195	19.972.479	100%	19.972.480	-16.996.125

Caracterização e Diagnóstico

C.7. Custo total da mobilidade em Cascais

Como referido anteriormente, a conta pública do sistema de mobilidade aqui apresentada deve ser encarada como um exercício piloto e inovador no contexto nacional de contabilização dos custos com a mobilidade. Em resultado desse carácter inovador, existe ainda muita dificuldade no acesso à informação de cariz financeiro, seja por parte dos operadores privados, seja dos públicos. Devido a essa situação, houve necessidade de assumir algumas *proxis*, no que se refere aos custos incorridos pelos operadores de TP e gestores de infra-estruturas.

Ao longo dos capítulos anteriores foi sendo apresentado para cada actividade o custo total e o custo por habitante do concelho. Neste capítulo, apresenta-se o resultado global dos custos totais da mobilidade e a sua repartição por modo de transporte.

C.7.1. Custo total

No total do concelho de Cascais, e tendo em consideração as ressalvas identificadas nos capítulos anteriores, foi despendido em 2008, um custo total de 221 milhões de euros em mobilidade urbana.

Destes, 32,4 milhões (15%) são relativos a custos externos gerados pelo sistema e que são suportados pelo conjunto da população do concelho e 188 milhões (85%) relativos ao investimento e funcionamento do sistema.



Figura 29 - Custo total com a mobilidade - Euro

O total de receitas geradas no âmbito do funcionamento do sistema de mobilidade, e que correspondem a transferências entre actores foi de 132,5 milhões.

Assim, sob um ponto de vista de balanço financeiro, verifica-se um saldo negativo de 88,2 milhões de euros, ou seja, as contribuições totais (incluindo a contribuição de todos para os custos externos) cobrem 60% dos custos totais afectos à mobilidade.

Na Tabela 72 apresenta-se o quadro resumo dos custos e receitas gerados pelo sistema de mobilidade em Cascais, na sua totalidade.

Caracterização e Diagnóstico

Tabela 72 – Conta pública do sistema de mobilidade urbana em Cascais - Euro

Rubricas por actor	Custo (€)	Receita (€)
Câmara	19.972.479	2.976.354
Investimento	16.672.285	0
Rede viária	13.344.454	
Rede pedonal	3.149.551	
Rede ciclável	100.000	
Estacionamento	39.400	
Iluminação pública	38.879	
Funcionamento	3.300.195	0
Transporte escolar	436.021	
Buscas	0	
Custos gerais de funcionamento	1.615.383	
Iluminação pública	727.742	
Segurança Pública	521.048	
Receitas municipais	0	2.976.354
Impostos		2.882.854
Multas estacionamento		93.501
Estado central	966.789	18.778.522
Subsídios e Indeminizações	966.789	0
Indemnizações compensatórias	788.595	
Subsídios à exploração	178.194	
Impostos	0	18.778.522
IUC (30% cilindrada)		1.235.509
IUC (emissões)		352.644
ISP + IVA		17.190.370
Operadores e gestor TP	20.526.165	23.716.371
Investimento	4.335.678	677.690
Infra-estrutura ferroviária	2.863.073	677.690
Material circulante ferrovia	443.422	
Material circulante rodoviário	1.029.184	
Funcionamento	16.190.487	23.038.681
Custo operacional Scotturb	5.275.581	0
Buscas	0	
Rede	5.275.581	
Custo operacional CP	10.914.906	
Receitas tarifários		21.708.595
Transporte escolar regular		363.296
Subsídios à exploração Scotturb		178.194
Indem. compensatórias CP		788.595

Caracterização e Diagnóstico

Rubricas por actor	Custo (€)	Receita (€)
Táxis	3.629.445	4.903.212
Investimento	0	
Funcionamento	3.629.445	4.903.212
custos operacionais	3.629.445	4.903.212
Gestor estacionamento	1.992.448	5.625.823
Investimento	54.500	
Funcionamento	1.937.948	5.625.823
Custos operacionais	1.937.948	5.625.823
Rendas		
Concessionários Rede Viária	9.634.212	15.667.442
Investimento	7.396.153	
Brisa	4.044.602	
EP	3.351.551	
Funcionamento	2.238.059	15.667.442
Custos operacionais Brisa	1.220.669	15.667.442
Custos operacionais EP	1.017.390	
Utilizadores TP	26.611.807	0
Passes e Bilhetes	21.708.595	
Tarifas táxi	4.903.212	
Utilizadores TI	104.987.309	0
Veículo	33.485.645	0
Inspecções	2.143.116	
IUC	4.471.007	
Seguro automóvel	26.871.523	
Uso do Veículo	71.501.664	0
Custo não combustível	18.976.934	
Custo combustível	31.137.965	
Portagens	15.667.442	
Estacionamento	5.625.823	
Multas estacionamento	93.501	
Sociedade	32.394.902	0
Ruído	1.600.906	
Acidentes	15.166.886	
Emissões	5.401.316	
Congestionamento	10.225.794	
Actores externos ao sistema	0	60.880.346
Gasolineiras		31.137.965
Seguradoras		26.871.523
Centros de inspecção		2.143.116

Caracterização e Diagnóstico

Rubricas por actor	Custo (€)	Receita (€)
Iluminação pública (EDP)		727.742
Total	220.715.557	132.548.070
Saldo		-88.167.487

CÂMARA MUNICIPAL

- 8 JUN. 2015

C.7.2. Repartição dos custos totais por modo de transporte

Como observado anteriormente, existe um conjunto de custos de investimento e de funcionamento que, embora afectos a um determinado actor, são de uso comum a todos estes. Enquadram-se neste caso os custos afectos à rede viária (partilhados pelo TI e pelo TP) bem como os custos gerais de suporte à mobilidade (ex. iluminação, segurança, policiamento) dos quais todos beneficiam.

No caso dos custos gerais, adoptou-se a chave de repartição apresentada na Tabela 73, a qual tem por base a percentagem das viagens efectuadas e reportadas no inquérito à mobilidade (TI, TP e modos suaves).

Para afectação dos custos relacionados com a utilização das infra-estruturas viárias simultaneamente pelo TI e TP, a chave de repartição utilizada teve por base apenas as viagens motorizadas – vide Tabela 74.

Tabela 73 - Chave de repartição dos custos gerais da mobilidade entre modos de transporte - %

Chave de repartição	%
TP	17%
TI	68%
Modos suaves	15%

Tabela 74 - Chave de repartição dos custos associados às infra-estrutura viárias e custos externos - %

Chave de repartição	%
TP	20%
TI	80%

Tendo por base os custos totais da mobilidade e aplicando as chaves de repartição acima identificadas, obtém-se a seguinte repartição de custos por modo de transporte:

- 154 milhões de euros para o transporte individual (70% dos custos);
- 63 milhões de euros para o transporte público (28% dos custos totais); e,
- 3,7 milhões de euros para os modos suaves (2% dos custos totais)

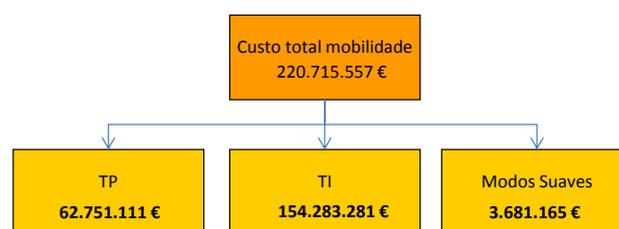


Figura 30 - Custos totais da mobilidade por modo de transporte - Euro

Caracterização e Diagnóstico

C.7.2.1. Custo da mobilidade em transporte individual

O custo com a mobilidade em transporte individual representa aproximadamente 70% do total dos custos com a mobilidade, valor este que se fixa na ordem dos 154 milhões de euros por ano.

Este valor corresponde a um custo unitário por habitante do concelho de 820€ (ou 1.565 € por veículo ligeiro). O utilizador, através das suas contribuições directas cobre cerca de 68% dos custos totais (82% dos directos).

O custo externo gerado pelo transporte individual cifra-se em 25,9 milhões de euros, dos quais 12 milhões resultam dos custos associados à sinistralidade rodoviária e 8 do congestionamento.

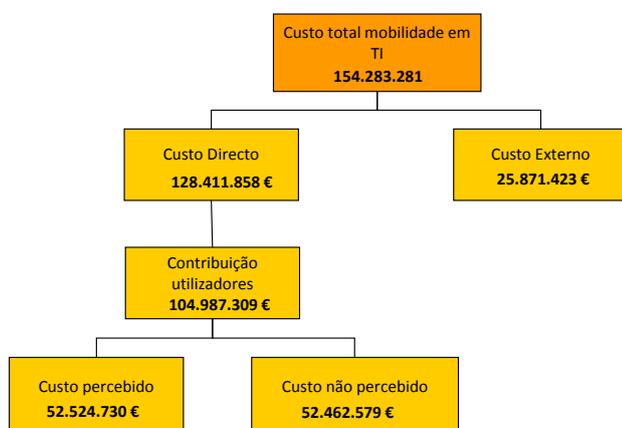


Figura 31 - Custos da mobilidade em TI - Euro

Recorda-se que neste cálculo os custos relativos aos investimentos e ao funcionamento da rede vária supra municipal, resultam de *proxis*, pelo que estes valores podem estar sub-avaliados.

A leitura da figura anterior permite avaliar claramente o peso das diversas componentes do custo percebido e não percebido. Como se verifica o custo não percebido associado ao TI corresponde grosso modo à duplicação do custo percebido pelo utilizador.

Com efeito, esta constatação revela-se da maior importância na divulgação dos resultados deste exercício, nomeadamente enquanto factor indutor de alterações modais. Por outro lado, e sabendo-se pelos resultados do inquérito à mobilidade que cerca de 5% dos utilizadores tem as suas despesas com o TI suportadas por empresas, e que estas se encontram numa fase de contenção de custos, parece ser útil que estes resultados sejam amplamente divulgados, servindo deste modo, como forma de alavanca para o desenvolvimento de planos de mobilidade empresarial mais indutores do uso do TP.

Sendo os custos ambientais largamente influenciados pelos volumes de tráfego, a promoção de alterações modais em favor do TP ou de um uso mais racional do TI (ex. *car sharing*), poderão resultar numa redução destes.

A Tabela 75 detalha os custos totais com a mobilidade em TI.

Tabela 75 – Custos totais com a mobilidade em TI – Euro

Rubricas	Custos	
	€	%
Custos gerais	23.424.550	15%
Rede viária	19.411.655	13%
Estacionamento	2.031.848	1%
Iluminação pública	523.143	0%
Custos gerais da CMC	1.102.339	1%
Segurança Pública	355.564	0%
Custos externos	25.871.423	17%
Ruído	1.278.526	1%
Acidentes	12.112.675	8%
Emissões	4.313.634	3%
Congestionamento	8.166.589	5%
Pagamento dos utilizadores	104.987.309	68%
Percebido	52.524.730	34%
Custo combustível	31.137.965	20%
Portagens	15.667.442	10%
Multas	93.501	0%
Estacionamento - utilizadores	5.625.823	4%
Não percebido	52.462.579	34%
Inspeções	2.143.116	1%
IUC	4.471.007	3%
Seguro automóvel	26.871.523	17%
Custo não combustível	18.976.934	12%
Total de custo TI	154.283.281	100%
Pagamento utilizadores	104.987.309	
Balço	-49.295.972	
Grau de cobertura dos custos	68%	

A Tabela 76 sintetiza os principais atributos dos custos TI, nomeadamente no que se refere a:

- variabilidade em função das intensidades de tráfego,
- dimensão temporal, isto é, se é um custo imediato (se ocorre no momento do uso), ou é diferido no tempo (por exemplo, os investimentos

correspondem a um custo diferido, os custos operacionais a um custo imediato, o ruído tem um efeito imediato, mas também um efeito diferido, quando se avalia os problemas de saúde deste derivados que se diluem no tempo)

- relevância financeira, ou seja, se é um custo baseado em despesa real ou um descritor de

Caracterização e Diagnóstico

- oportunidade não escolhida (custo externo)
- potencial de impacte fiscal, ou seja, se é um custo que tem impacte no orçamento público;
 - relevância na formação dos preços, ou seja, quais as componentes de custo que devem ser incluídas no preço (princípio do utilizador pagador).



Tabela 76 - Atributos dos custos TI

Rubricas	Variabilidade	Dimensão temporal	Relevância financeira	Potencial fiscal	Formação de preços
Custos gerais					
Rede viária	✓	Ambos	✓	✓	✓
Estacionamento	✓	Ambos	✓	✓	✓
Iluminação pública		Ambos	✓	✓	✓
Custos gerais funcionamento CMC		Imediato	✓	✓	✓
Policimento		Imediato	✓	✓	✓
Custos externos					
Ruído	✓	Ambos			✓
Acidentes	✓	Ambos			✓
Emissões	✓	Ambos			✓
Congestionamento	✓	Imediato			✓
Pagamento dos utilizadores					
Percebido					
custo combustível	✓	Imediato	✓	✓	
portagens	✓	Imediato	✓	✓	
estacionamento	✓	Imediato	✓		
Não percebido					
inspeções		Diferido	✓		
IUC		Diferido	✓	✓	
seguro automóvel		Diferido	✓		
custo não combustível		Imediato	✓		

C.7.3. Utilizador de transporte público

O custo com a mobilidade em transporte público representa cerca de 28% do total dos custos com a mobilidade, valor este que ronda os 62,7 milhões de euros por ano, ou o equivalente a um custo unitário por habitante do concelho de 333€.

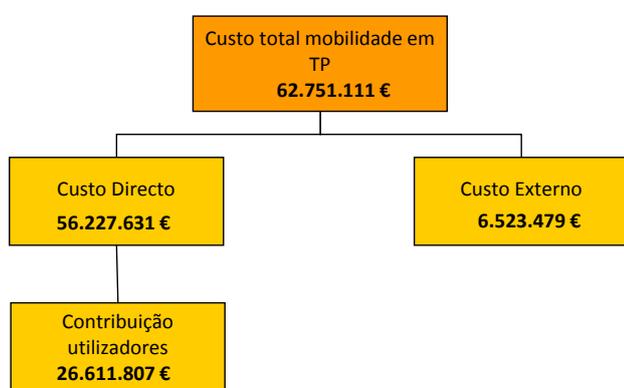


Figura 32 - Custos da mobilidade em TP - Euro

Como referido anteriormente, os custos do TP não integram, por não disponibilização de dados, componentes importantes do investimento no sistema

(ex. investimento na infra-estrutura de suporte, designadamente paragens, abrigos, etc.). Igualmente, recorda-se que todos os dados relativos ao TP do lado dos operadores resultam de *proxis*. Deste modo, deverá ter-se em atenção que os custos directos e monetarizados associados a este modo estão subestimados.

Do total dos custos com o TP, 90% referem-se a custos directos e 10% a custos externos. O utilizador de TP cobre através do pagamento de tarifas cerca de 47% dos custos totais. Esta contribuição dos utilizadores cobre a totalidade dos custos operacionais incorridos pelos operadores e gestores TP. Mais uma vez, recorda-se que neste exercício, os custos de investimento no TP estão sub-avaliados, pelo que o grau de cobertura de custos será bastante inferior ao aqui incluído.

A Tabela 77 apresenta os custos detalhados para o TP.

Caracterização e Diagnóstico

Tabela 77– Custo da mobilidade em TP – Euro

Rubricas	Custos	
	€	%
Custos gerais	4.493.425	7%
Rede viária	3.567.011	6%
Iluminação pública	129.500	0%
Transporte escolar	436.021	1%
Custos gerais da CMC	272.876	0%
Segurança Pública	88.017	0%
Custos directos TP	25.122.399	40%
Indemnizações compensatórias	788.595	1%
Subsídios à exploração	178.194	0%
Investimento TP	4.335.678	7%
Custo operacional Scotturb	5.275.581	8%
Custo operacional CP	10.914.906	17%
Custo operacional Táxis	3.629.445	6%
Custos Externos	6.523.479	10%
Ruído	322.380	1%
Acidentes	3.054.211	5%
Emissões	1.087.683	2%
Congestionamento	2.059.205	3%
Pagamento utilizadores	26.611.807	42%
Passes	21.708.595	35%
Tarifas táxi	4.903.212	8%
Total de custos TP	62.751.111	100%
Pagamento utilizadores	26.611.807	
Balanço	-36.139.304	
Grau de cobertura dos custos	42%	

A Tabela 78 sintetiza os principais atributos dos custos TP, de acordo com os atributos mencionados na componente do TI.

Caracterização e Diagnóstico
Tabela 78 - Atributos dos custos TP

Rubricas	Variabilidade	Dimensão temporal	Relevância financeira	Potencial fiscal	Formação de preços
Custos gerais					
Rede viária	✓	Ambos	✓		✓
Iluminação pública		Ambos	✓		✓
Transporte escolar	✓	Imediato	✓		✓
Custos gerais CMC		Imediato	✓		✓
Policimento		Imediato	✓		✓
Custos directos TP					
Indemnizações compensatórias	✓	Imediato	✓	✓	
Subsídios à exploração	✓	Imediato	✓	✓	
Infra-estrutura ferroviária		Ambos	✓		✓
Custos Scotturb	✓	Ambos	✓		✓
Custos CP	✓	Ambos	✓		✓
Custos Táxis	✓	Ambos	✓		✓
Custos Externos					
Ruído	✓	Ambos			✓
Acidentes	✓	Ambos			✓
Emissões	✓	Ambos			✓
Congestionamento	✓	Imediato			✓
Pagamento Utilizadores					
Passes		Imediato	✓	✓	
Bilhetes		Imediato	✓	✓	
Tarifas táxi		Imediato	✓	✓	

C.7.4. Utilizador de modos suaves

O custo com a mobilidade em modos suaves tem em consideração apenas os custos gerais de investimento e funcionamento do sistema, custos estes que são suportados integralmente pela câmara municipal.

O custo total com a mobilidade nestes modos é de cerca de 3,7 milhões de euros por ano, um equivalente a 20€ por habitante.

Na Tabela 79 apresenta-se a desagregação dos custos relativos aos modos suaves.

Os custos dos modos suaves referem-se à sua compartição para o pagamento dos custos gerais de funcionamento do sistema, bem como os custos decorrentes dos investimentos ao nível da rede pedonal e ciclável do concelho.

Tabela 79– Custos com a mobilidade em modos suaves – Euro

Rubricas	Custos	
	€	%
Custos gerais	3.681.165	100%
Rede pedonal	3.149.551	86%
Rede ciclável	100.000	3%
Custos gerais da CMC	240.168	7%
Iluminação pública	113.978	3%
Segurança Pública	77.467	2%
Total de custo Modos suaves	3.681.165	100%
Pagamento utilizadores	0	
Balanço	-3.681.165	
Grau de cobertura dos custos	0	

Ao nível dos modos suaves, e não havendo lugar a pagamento pelo seu uso, não se coloca a questão de identificar atributos associados aos custos, com excepção dos que se referem à dimensão temporal (que neste caso contemplam quer custos imediatos quer custos diferidos).

C.7.5. Indicadores globais do custo com a mobilidade

Neste capítulo sintetiza-se os indicadores globais relativos ao custo com a mobilidade no concelho de Cascais, que permitem avaliar de uma forma mais directa a composição dos mesmos, a sua repartição por modo de transporte bem como a sua forma de financiamento.

Recorda-se, mais uma vez, que na leitura destes indicadores deve-se ter presente as “limitações” desta conta piloto, designadamente o facto da mesma assumir um conjunto de *proxis* para os custos de investimento e custos de operação quer do lado do transporte público quer da rede viária supra municipal.

Tabela 80 – Custos totais com mobilidade por tipo de custo - Euro

Custos	Custos	
	€	%
Directo	188.320.654	85%
Externo	32.394.902	15%
Total	220.715.557	100%

Tabela 81 – Custos totais com mobilidade por categoria – Euro

Custo por categoria	Custos	
	€	%
Investimento	28.458.616	13%
Funcionamento	159.862.038	72%
Externos	32.394.902	15%
Total	220.715.557	100%

Caracterização e Diagnóstico**Tabela 82 – Peso dos diferentes tipos de custo externos - Euro**

Custos Externos	Custos	
	€	%
Custos ambientais	7.002.222	22%
Custos dos acidentes	15.166.886	47%
Custos de congestionamento	10.225.794	32%
Custos externos totais	32.394.902	100%

Tabela 83 – Custos totais com mobilidade por modo de transporte – Euro

Custo total com a mobilidade	Custos	
	€	%
Custo total em TI	154.283.281	70%
Custo total em TP	62.751.111	28%
Custo total em modos suaves	3.681.165	2%
Custo total com mobilidade	220.715.557	100%

Tabela 84 – Cobertura dos custos totais por modo de transporte - %

Custos	% de cobertura
Custo total em TI	68%
Custo total em TP	47%
Custo total em modos suaves	0%

Tabela 85 – Repartição do financiamento da mobilidade - Euro

Actores	Custo	
	€	%
Câmara	19.972.479	9%
Estado Central	966.789	0,44%
Operador Público	11.358.327	5%
Operador Privado	9.934.210	5%
Gestor infra-estruturas público	7.232.014	3%
Gestor infra-estruturas privado	7.257.718	3%
Utilizadores	131.599.116	60%
Sociedade (custo externo)	32.394.902	15%
Total	220.715.557	100%

Tabela 86 – Custos unitários com a mobilidade – Euro

	Custo per capita (€/Hab.)	Custo por veíc. (€/Veíc)
Custo total	1.172	2.239
Custo Directo	1.000	1.911
Custo Externo	172	329
Custo dos acidentes	81	154
Custo do ruído	9	16
Custo das emissões (total)	29	55
Custo do congestionamento	54	104
Investimento na mobilidade	151	-
Câmara	89	-
Operadores / Gestores	63	-
Custo de funcionamento	844	-
Câmara	18	-
Estado Central	5	-
Operadores / Gestores	127	-
Utilizadores	699	-
Custo total TI	820	1.565
Custo total TP	333	637
Custo total modos suaves	20	-

Caracterização e Diagnóstico
Tabela 87 – Custos médios unitários para apoio a parametrizações (€)

	Custo unitário (€)
Inv. médio por km de rede viária	18.067
Inv. médio por km de rede ferroviária	357.730
Inv. médio por estação ferroviária	472.356
Custo médio de m2 de calçada	15,3
Custo médio de m2 de betuminoso	3,6
Custo médio total de km de rede viária	20.016
Custo médio total de km de rede ferroviária	1.538.613
Custo médio total por estação ferroviária	2.031.629
Custo médio unitário de 1 acidente rodoviário	27.132
Custo médio anual de 1 táxi	16.649
Custo médio de 1 lugar de estacionamento em estrutura	992
Custo médio de 1 lugar de estacionamento à superfície	158

C.8. Conclusões e recomendações resultantes da conta pública

Tal como foi referido no início desta análise, este exercício piloto teve como objectivo “criar um sistema de recolha de dados que permitam uma leitura real de quanto custa o sistema de deslocações, para assim poder avaliar os diferentes cenários de opções modais”.

Salvo as devidas ressalvas que foram sendo efectuadas ao longo deste relatório, o objectivo deste exercício foi cumprido e permite tirar importantes evidências quanto aos custos totais com a mobilidade. Em especial é de destacar a importância de:

- Incluir a componente de investimento nos custos de cada modo de transporte, procurando fazer reflectir esse custo nos preços (princípio do utilizador-pagador);
- Tornar evidente, ao nível do utilizador de TI, a

componente dos custos não percebidos mas efectivamente incorridos por estes, que como referido anteriormente representa multiplicar por dois o custo percebido;

Os resultados aqui foram apresentados, permitem que o município de Cascais avalie de forma clara quais os diversos tipos de custo e, em especial, que se posicione no contexto da AML como município pioneiro na contabilização real dos custos da mobilidade.

Contudo, e para que estes resultados se aproximem mais dos custos reais totais é importante que seja feito um esforço de divulgação e consciencialização das diversas entidades com responsabilidade na mobilidade urbana (em especial operadores de transporte e gestores de infra-estruturas), quanto à importância da partilha de informação dos custos de investimento e funcionamento por si suportados, e deste modo melhor avaliar qual a cobertura de custos por cada tipo de utilizador.

Os custos externos acabam por ter um peso reduzido no total dos custos, o que resulta em larga medida das próprias características geográficas do concelho (efeito da costa marítima) e da frota automóvel presente no concelho, que levam a que os níveis de ruído e de emissões poluentes não sejam tão elevados como à partida se esperaria, com base na elevada motorização e níveis de dependência do TI no concelho. Contudo, os benefícios sociais a retirar da renovação do parque automóvel actual poderão ser muito significativos no que respeita às emissões poluentes.

É de referir o peso dos custos com os acidentes no total dos custos externos, demonstrando a necessidade de uma maior intervenção ao nível da segurança rodoviária, no âmbito da Estratégia Municipal de Segurança Rodoviária.

Caracterização e Diagnóstico

Já no que se refere aos efeitos do congestionamento, embora a sua tradução económica não seja tão significativa como se poderia antever, em termos absolutos representa um total diário de tempo perdido de 4274 horas.

Do ponto de vista do município, através deste exercício foi possível estabelecer um sistema de contabilização dos custos com a mobilidade cuja actualização é fundamental, tornando-se para tal imprescindível a articulação entre os diversos departamentos municipais, incluindo o departamento financeiro para a criação de uma rotina de classificação das despesas que permita uma fácil importação para o sistema de contas.

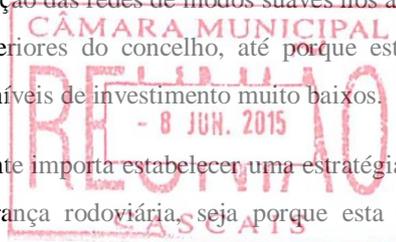
Globalmente os utilizadores cobrem uma parte significativa dos custos totais, mas no caso dos utilizadores do transporte individual é fundamental garantir que estes compreendem todos os custos associados à utilização do automóvel (inclusivamente os custos externos), de modo a que mais facilmente seja possível promover a transferência de alguns destes para o transporte colectivo e modos suaves, num contexto em que estas redes ofereçam condições mais favoráveis à sua utilização.

Do ponto de vista da CMC importa reflectir em que medida se justifica a perpetuação deste modelo de forte investimento na construção de novas infra-estruturas (ou na sua manutenção), sendo que esta opção não contribuirá para o desenvolvimento de um modelo de mobilidade mais sustentável.

Sendo certo que nos próximos 10 anos a autarquia ainda terá que investir consideravelmente na consolidação da rede rodoviária estruturante (de modo a que seja possível investir na qualificação das redes de modos suaves e de

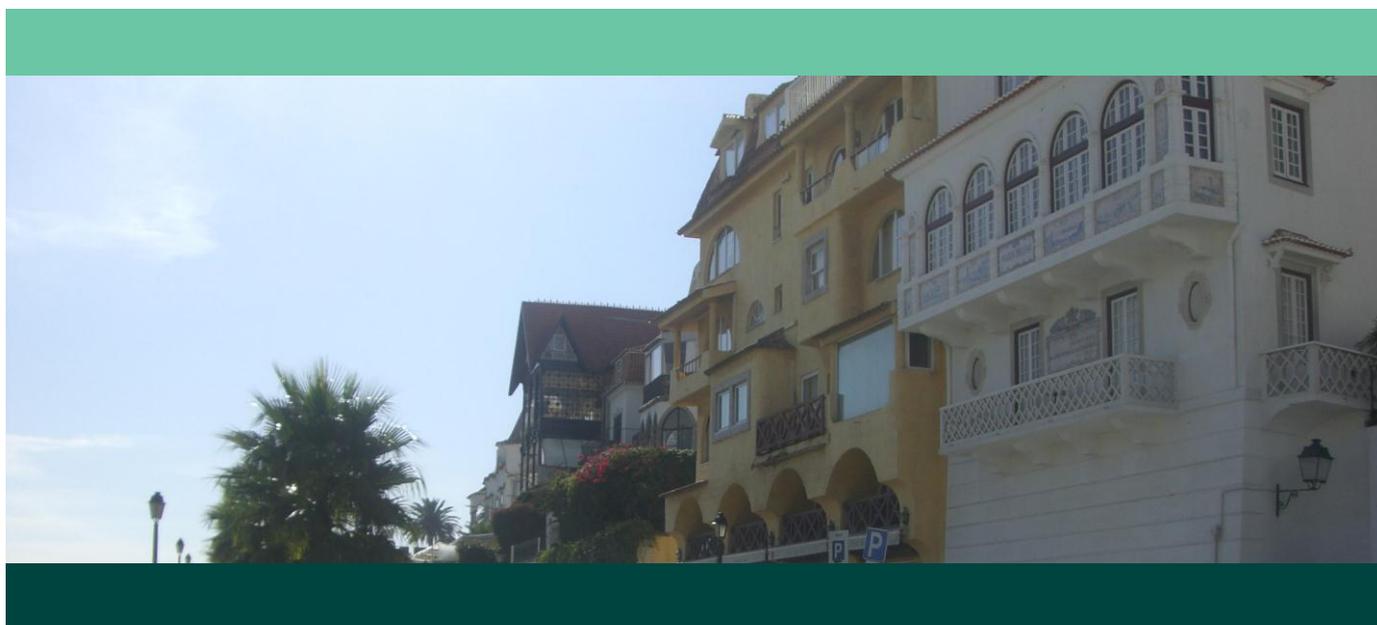
transporte colectivo), dever-se-á procurar enfatizar o investimento nas outras redes, nomeadamente, na densificação das redes de modos suaves nos aglomerados mais interiores do concelho, até porque este exercício implica níveis de investimento muito baixos.

Finalmente importa estabelecer uma estratégia de reforço da segurança rodoviária, seja porque esta é uma das orientações firmes estabelecidas a nível central, seja porque a principal componente dos custos externos diz respeito à valorização dos acidentes rodoviários.





METODOLOGIAS ADOPTADAS





D. Metodologias adoptadas

D.1. Quadro de referência Europeu

Desde 1982, que a noção de custos externos associada a factores ambientais tais como o efeito de estufa motivado pelas emissões de CO₂, ou a factores sociais, tal como o congestionamento e a necessidade de internalizar esses efeitos foi assumida como prioridade na Política Comum de Transportes, pese embora o facto da ênfase colocada nestes domínios ter variado ao longo dos tempos.

Associada a esta prioridade, assistiu-se desde o início da década de 90 a um crescente envolvimento da União Europeia em projectos que incluem nos seus objectivos o desenvolvimento de metodologias de avaliação dos custos e benefícios dos sistemas de transporte. Muitos destes projectos focam especialmente a implementação e avaliação de políticas de preços das infra-estruturas, para as quais a componente de cálculo dos custos e benefícios dos transportes, externos e internos, é essencial. A Tabela 88 apresenta uma síntese dos principais estudos internacionais¹⁴ que servem de base ao desenvolvimento da Conta Pública de Cascais, em especial no que se refere à aplicação /extrapolação de valores de referência.

¹⁴ Os projectos indicados a *bold* tiveram participação da TIS e/ou dos seus técnicos enquanto peritos

Tabela 88 – Principais estudos internacionais de referência

PETS	Pricing European Transport System	1996-98
FISCUS	Cost Evaluation and Financing Schemes for Urban Transport Systems	1998-99
UNITE	Unification of Accounts and Marginal Costs for Transport Efficiency	2000-02
HEATCO	Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment	2004-06
GRACE	Generalisation of Research on Accounts and Cost Estimation	2005-07
IMPRINT-NET	Implementing Pricing Reforms in Transport Networking	2005-08
IMPACT	Internalisation Measures and Policies for All external Cost of Transport	2007-09

Fonte: TIS

O mais recente projecto europeu neste domínio – o projecto IMPACT, para além de fornecer uma visão geral quanto às abordagens a seguir para a estimativa e internalização dos custos externos dos transportes, recomenda/indica um conjunto de valores padrão, os quais serão, em larga medida, adoptados ao longo deste estudo.

Metodologias Adoptadas

Na verdade, o conjunto de categorias de custos e benefícios das infra-estruturas de transportes propostos pelos projectos analisados são relativamente consensuais e têm sido os adoptados pela maioria dos projectos nesta área. Existe assim, um conjunto central de categorias de custos e benefícios com uma definição relativamente estável, ao qual cada projecto acrescenta, por vezes, outras categorias em função dos seus objectivos específicos. Assim, as diferentes perspectivas entre os projectos europeus de referência dizem respeito sobretudo a diferenças táticas nas concepções políticas e na implementação dos mesmos, sendo que as abordagens diferem sobretudo no que diz respeito a impactos (HEATCO), contas dos transportes (UNITE) e avaliação de projecto (HEATCO).

Em especial, o projecto UNITE desenvolveu uma abordagem pragmática para a criação de metodologias de cálculo de custos marginais, utilizando-se para cada categoria de custos combinações dos modelos de afectação de custos, econométricos e de engenharia, o que permitiu desenvolver metodologias para todas as categorias de custos, incluindo os custos externos. Um trabalho extenso de recolha de dados ao nível dos países permitiu produzir contas-piloto para todos os países intervenientes.

D.2. Estruturas subjacentes à conta pública

O conceito de Contas do Sector dos Transportes corresponde, de uma forma abreviada, à criação de um exercício de contabilidade analítica do sector no qual são identificados explicitamente todos os custos associados a

cada sistema de transportes, bem como todas as receitas geradas no âmbito de cada sistema, e ainda os fluxos financeiros associados.

Sendo que as contas do sector visam essencialmente entender a estrutura de custos associados aos actos de mobilidade que são efectuados todos os dias, na perspectiva do utilizador, mas também da autoridade gestora e investidores, importa que sejam criadas as bases que permitam dispor dessa informação para assim melhor monitorizar o mercado e antecipar/ influenciar comportamentos.

Para concretizar esse diagnóstico é, pois, indispensável sistematizar o conhecimento sobre as condições dos principais fluxos económicos e financeiros associados ao sistema de transportes no seu todo e a cada modo individualmente, bem como adquirir capacidade de avaliar as condições económico-financeiras actuais dos principais agentes económicos, aspectos estes que se constituem como uma condição prévia fundamental a qualquer processo de diagnóstico e controlo de custos da mobilidade.

Sendo reconhecido que o conhecimento existente dos custos reais da mobilidade urbana é diminuto, verifica-se, desde logo, uma limitação relativa à capacidade, por um lado, de os controlar e, por outro lado, de estabelecer preços adequados e justos para os diferentes modos, com o entendimento claro e preciso de quais as necessidades de financiamento existentes e que fontes são mais adequadas para assegurar a sustentação económica dos agentes e do sistema.

Como referido acima, o dossier da Conta Pública no ETAC deverá ser entendido como um projecto piloto, que pode e deve ser mantido, actualizado e aprofundado

Metodologias Adoptadas

pela CMC. Para tal, é fundamental que a conta pública assente num conjunto de características / atributos, a saber:

- Elevado nível de desagregação que permita diferenciar o valor de utilização em função dos custos gerados;
- Informação detalhada e completa sobre a estrutura financeira e social, incluindo custos fixos, variáveis, médios e marginais;
- Informação igualmente detalhada sobre a estrutura das taxas de uso, incluindo componentes fixos e variáveis;
- Utilização dos princípios da contabilidade social e não apenas da contabilidade geral, de gestão corrente ou económica;
- Capacidade de integração de informação para tomada de decisão política, nomeadamente, quem beneficia da infra-estrutura, quanto pagam esses grupos, diferenciações geográficas, etc.; e em especial,
- Serem consistentes com a contabilidade Nacional de toda a economia

As duas abordagens tradicionais da contabilidade (empresarial e nacional) revelam-se de algum modo insuficientes para este propósito, pois, ora adoptam a perspectiva micro (empresarial) ou a perspectiva macro (nacional), impedindo o cruzamento de informações entre estes dois universos. Contudo, ainda que do ponto de vista normativo sejam apresentados como mutuamente exclusivos, estes são no essencial complementares, dado que, enquanto a informação agregada pode ser utilizada para monitorizar as políticas de transportes, a informação desagregada torna-se indispensável para definir políticas de preços e avaliar investimentos alternativos

D.2.1. Lógicas de construção, definição e contabilização de custos

Os atributos acima referidos são assegurados de diferentes formas, distinguindo-se essencialmente quatro lógicas na construção/definição/contabilização de custos:

- **Lógica da contabilidade geral:** contabilidade regulamentada, com regras específicas definidas por princípios contabilísticos (muito genericamente: POCP no caso de entidades públicas, POC no caso de entidades privadas com fins lucrativos) e pelas autoridades governamentais o que a torna objectiva, consistente e precisa. No entanto, por ter como objectivo comunicar às entidades externas interessadas de uma forma sumária a performance financeira passada da organização, esta contabilidade apenas fornece dados financeiros altamente agregados, apresentando a situação financeira da empresa como um todo.
- **Lógica da contabilidade de gestão:** contabilidade não regulamentada, sendo os sistemas de informação definidos internamente para apoiar a gestão corrente e estratégica da organização. A informação é desagregada ao nível do produto e/ou centro de custos sendo suportada em dados financeiros, operacionais e físicos relativos aos processos e tecnologias, fornecedores e clientes. Destina-se, pois, a pessoas internas à organização, nomeadamente: trabalhadores, gestores funcionais executivos de topo e, eventualmente consultores. Embora mais subjectiva e sujeita a diferentes interpretações é mais relevante para a gestão pois permite acompanhar os resultados das decisões tomadas pelos gestores e em simultâneo fornecer

Metodologias Adoptadas

dados que permitam efectuar o controlo da performance operacional da organização.

- **Lógica dos recursos:** contabilidade, vulgarmente designada por “contabilidade verde”, que considera o balanço dos custos e benefícios sociais afectos a uma infra-estrutura. Esta lógica adopta uma perspectiva mais abrangente considerando a actividade da organização como algo indissociável da sua “rede económico-social”. Assim, pretende contabilizar os impactos (custos/benefícios) decorrentes dessa actividade (pelo seu consumo de recursos) na sociedade.
- **Lógica das externalidades:** extensão da abordagem anterior de forma a permitir a análise de distorções de preços e a contabilização de todos os custos sociais incorridos.

Os sistemas de contabilização de custos podem assim ser enquadrados em três grandes grupos:

- **Contabilidade pública,** em cujo domínio se desenvolvem os sistemas de contabilidade aplicáveis aos serviços e organismos da Administração Central que dispõem “de uma contabilidade de corrente de caixa e também de uma contabilidade de compromissos ou encargos assumidos aquando do ordenamento das despesas”. A contabilidade pública está organizada por sectores e também por grandes classes de receitas e despesas.
- **Contabilidade empresarial,** que serve o propósito de informar sobre o desempenho da empresa num dado período de tempo e respectivo reflexo no seu património. O Balanço e a Demonstração de Resultados são as peças contabilistas principais de suporte a esta abordagem, que em Portugal se encontram definidas pelo POC. A Tabela 89

apresenta sinteticamente os princípios da contabilidade empresarial

- **Contabilidade de custos social,** na qual são considerados não só os custos referidos na contabilidade pública/empresarial, ou seja, os custos financeiros internos das empresas/organizações públicas ou dos utilizadores particulares¹⁵ mas também os custos que são suportados por outros actores, ou seja os custos externos.

Tabela 89 – Princípios da Contabilidade Empresarial

Princípios	Objectivos
Contabilidade por categoria de custo	Registo e classificação de custos em categorias – pessoal, equipamentos, imobiliário, capital, etc. – de forma a obter informação sobre a actividade da empresa.
Contabilidade por centro de custos	Determinação dos custos gerados por diferentes departamentos/unidades - que equivalem a centros de custos – da empresa. Vendas, Marketing, Produção, Construção e Administração constituem exemplos de centros de custo típicos.
Contabilidade analítica	Efectuar a alocação dos custos aos outputs da produção (serviços ou produtos) como base para determinação dos preços (ex ante) ou para avaliar os níveis de cobertura dos custos (ex post).
Análise de custo directo	Comparar os custos directos incorridos na produção de uma unidade de output com a receita respectiva com a finalidade de apurar a margem do negócio

.Fonte: Adaptado de FISCUS

¹⁵ Apesar de o cidadão comum não ser obrigado a manter contabilidade organizada os princípios são naturalmente transferíveis. Por exemplo, o utilizador do transporte privado incorre em custos como o combustível, o seguro, a manutenção e a depreciação do veículo

Metodologias Adoptadas

A contabilidade pública e empresarial apenas reconhece os custos financeiros suportados pela própria organização/actor (custos privados) adoptando uma lógica da contabilidade geral e muitas vezes a da contabilidade de gestão. Por seu lado, a contabilidade de custos sociais considera todos os custos (financeiros e não-financeiros) privados e externos seguindo a lógica dos recursos e a lógica das externalidades.

Assim, e embora assentes em lógicas distintas é possível estabelecer uma relação entre a terminologia adoptada na contabilidade pública/empresarial e na contabilidade social como se evidencia na Tabela 90

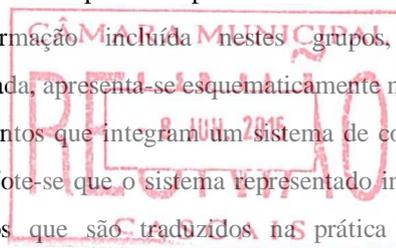
Tabela 90 – Contabilidade pública/empresarial versus Contabilidade de Custos Social: comparação de terminologia

Contabilidade pública/empresarial	Contabilidade de Custos Social
Categorias de Custos	Categorias de custos principais e componentes de custos parciais
Centros de Custos	Actores ou “quem suporta os custos”
Criador de Custos	Gerador de custos (e.g. veiculo)
Receitas	Contribuições dos utilizadores = custos internos + transferências

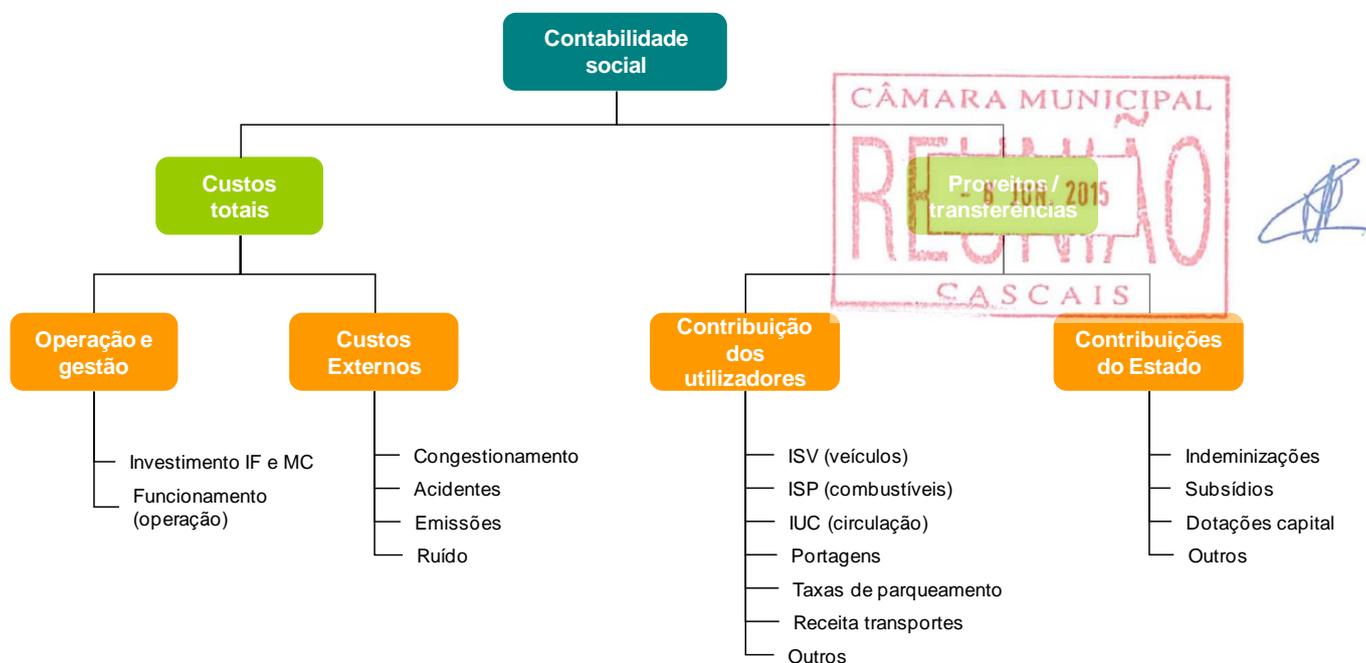
.Fonte: Adaptado de FISCUS

D.2.2. Bases de um sistema harmonizado

Tomando como ponto de partida a estrutura e conteúdo da informação incluída nestes grupos, e acima identificada, apresenta-se esquematicamente na Figura 33 os elementos que integram um sistema de contabilidade social. Note-se que o sistema representado inclui não só elementos que são traduzidos na prática em fluxos monetários, mas também elementos de custo tradicionalmente não monetarizados, como é o caso das emissões poluentes e outras externalidades.



Metodologias Adoptadas



Fonte: Adaptado de FISCUS

Figura 33 – Elementos de um sistema de contabilidade social adaptado ao transporte

Transferências privadas

Refere-se ao custo privado associado a um serviço adquirido, incluindo tarifas, taxas e os impostos associados aos serviços de transportes, quer tenham a natureza de um imposto global, como o IVA; quer de um imposto específico, como os impostos sobre a aquisição de veículos, ou outras taxas definidas pontualmente.

Os impostos e as taxas podem ser encarados de forma diferente: como custo para os utilizadores finais e fornecedores dos serviços de transporte, mas por outro lado, constituem receita dos agentes que recebem o recurso financeiro que daí resulta. Os subsídios, por sua vez, representam um custo para o Estado mas uma receita para o agente que deles beneficia.

O tratamento do vasto e diversificado conjunto de fluxos financeiros entre as diferentes instituições, incorporados numa conta pública de transportes, exige que se definam alguns conceitos básicos como ponto de partida da análise da dinâmica dos fluxos financeiros subjacentes ao funcionamento do sistema de transportes, como segue:

- Imposto: representa um encargo a pagar pelo qual não é possível discernir o serviço requerido pelo Estado ou um serviço que não é proporcional ao pagamento efectuado;
- Taxa: representa um encargo correspondente a um serviço directamente associado, e proporcional ao pagamento efectuado pelo Estado;
- Subsídio: representa um montante entregue pelo Estado e pelo qual este não recebe nenhum produto

Metodologias Adoptadas

ou serviço como contrapartida. O objectivo é apenas possibilitar a provisão de serviços a um preço acessível.

Entre os valores normalmente contemplados nesta categoria inclui-se:

- Receitas de transporte público, táxis e estacionamento;
- Receitas de portagem
- Imposto sobre combustíveis (ISP)
- Imposto de aquisição de veículo (ISV)
- Imposto Único de Circulação (IUC)

Do ponto de vista do balanço dos custos totais, internos e externos dos serviços de transportes as taxas e impostos associadas aos mesmos são meras transferências dos contribuintes para o Estado. No entanto, os seus valores podem influenciar a procura, podendo contribuir como um efeito de segunda ordem para ampliar ou reduzir custos.

Em todo este processo, importa entender a componente

social do custo gerado, o que implica avaliar::

- **Qual é a função de cada custo,** isto é, são custos baseados no consumo de recursos ou na cobertura de custos sociais (transferências / contribuições de utilizadores)?
- **Quem suporta,** isto é, são custos suportados por quem os gera (custo privado) ou por outros (custo social)?
- **Qual o grau de externalidade,** isto é, qual a parte dos custos sociais coberta directa ou indirectamente por transferências (custo interno) e qual a parte não coberta (custo externo)?
- **Qual o grau de sustentabilidade,** isto é, qual a parte dos custos sociais dos recursos que está reflectido na contribuição dos utilizadores?

A figura seguinte ilustra de uma forma clara essa relação entre os custos sociais cobertos através das transferências e os custos externos não cobertos, ou seja, o grau de externalidades provocadas no sistema.

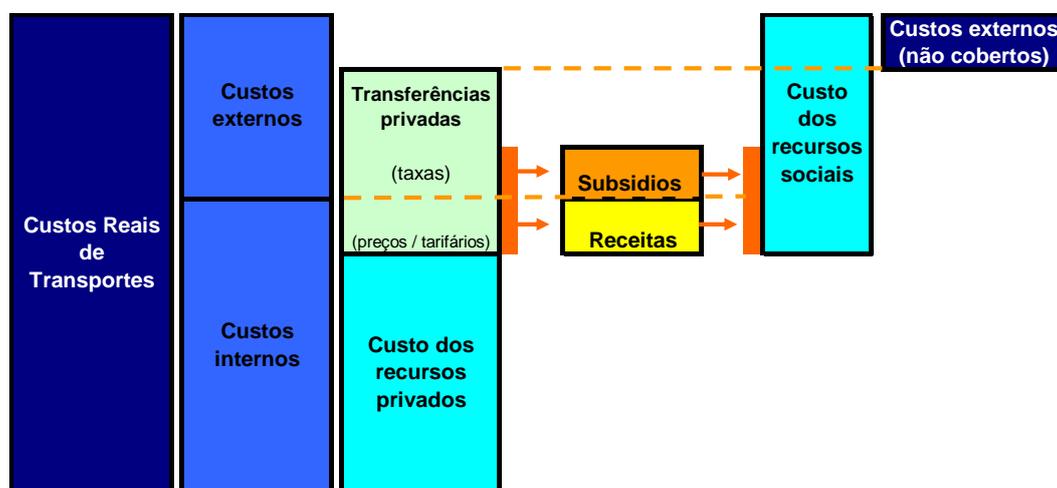


Figura 34 – Cobertura dos custos reais dos transportes

Metodologias Adoptadas

D.3. Metodologias para cálculo de custos

Este capítulo tem como objectivo apresentar a desagregação recomendada dos custos, de acordo com as categorias definidas no âmbito deste projecto.

Para além da breve definição destas componentes de custo, apresentam-se as considerações teóricas acerca da abordagem de avaliação dos custos associados às infra-estruturas rodoviárias e às possíveis formas funcionais a adoptar para o cálculo das subcategorias de custos que apresentam maior dificuldade de modelação.

Para cada uma das categorias encontram-se apresentadas as metodologias de cálculo de custo consideradas como best practice, e reconhecidas a nível europeu, nomeadamente pelo último projecto recomendado pela Comissão Europeia IMPACT (Internalisation Measures and Policies for all external Cost of Transport).

Na tabela apresentada de seguida encontram-se as categorias que serão discutidas e que serviram de base ao cálculo dos custos

Tabela 91 – Categorias e subcategorias de custos

Categoria	Subcategorias/Impactes
Custos das infra-estruturas	<ul style="list-style-type: none"> • Custos directos da construção: <ul style="list-style-type: none"> - investimento inicial; - manutenção, operação e administração • Custo indirectos da construção: <ul style="list-style-type: none"> - custos da perturbação devido aos trabalhos da construção; - alterações nos custos das infra-estruturas da rede existente; • Valor residual da infra-estrutura
Custos do congestionamento	<ul style="list-style-type: none"> • Custos de congestionamento e atrasos <ul style="list-style-type: none"> - Tempo perdido (Δt); - Valor do tempo(VDT); • Custos de operação dos veículos: <ul style="list-style-type: none"> - Custos relacionados com o consumo de combustível; • - Custos relacionados com a utilização do veículo
Custos de acidentes	<ul style="list-style-type: none"> • Custos económicos directos: <ul style="list-style-type: none"> - Custos médicos; - Custo dos danos materiais; e - Custos administrativos e assistência no local do acidente. • Custos económicos indirectos: <ul style="list-style-type: none"> - Custo da perda de produção (liquida); • Valor da vida (VDV).
Custo do ruído	<ul style="list-style-type: none"> • Impactes relacionados com a saúde • Impactes ao nível do bem-estar
Custo da poluição atmosférica	<ul style="list-style-type: none"> • Impactes que ocorrem sobre a saúde • Impactes que ocorrem sobre o ambiente
Custo do aquecimento global	<ul style="list-style-type: none"> • Impactes que ocorrem sobre a saúde • Impactes que ocorrem sobre o ambiente

Fonte: TIS

Metodologias Adoptadas

D.3.1. Custos das infra-estruturas

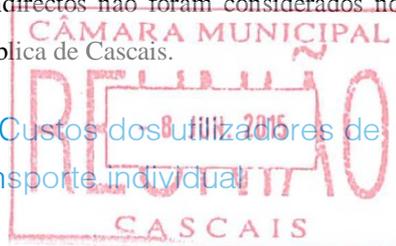
Os custos das infra estruturas são definidos como os custos relacionados com a construção e grandes renovações ao nível das infra estruturas.

São considerados como custos directos afectos ao investimento

- Investimento inicial:
 - Trabalhos de construção: material, mão-de-obra, equipamento, energia;
 - Preparação e administração: planeamento, projecto e gestão de projecto, consultoria, fiscalização;
 - Aquisição do terreno: custo da compra, despesas legais, gestão da propriedade e compensações.
- Manutenção, Operação e Administração:
 - Custos de melhoramentos em infra-estruturas existentes como p. ex. a adição de uma nova pista ou a introdução de novo equipamento;
 - Custos de renovação ou restauro completo de componentes da infra-estrutura, como p. ex. a reparação completa do pavimento ou de uma parte de uma ponte;
 - Custos de manutenção corrente da infra-estrutura, ou restauro não completo de componentes da infra-estrutura, como p. ex. a reparação de uma parte danificada do pavimento;
 - Custos de operação e de administração, incluindo operação das praças de portagem ou limpeza do pavimento.

São considerados como custos indirectos, os custos da perturbação devida aos trabalhos de construção. Os custos indirectos não foram considerados no âmbito da conta pública de Cascais.

D.3.2. Custos dos utilizadores de transporte individual



O custo da utilização compreende principalmente aos custos de operação, nos quais se inclui como parcela preponderante o consumo de combustível, e os custos relacionados com o tempo de viagem, cuja quantificação depende do Valor do Tempo (VDT) dos ocupantes das viaturas. O primeiro tipo de custos depende essencialmente do número de quilómetros percorridos (e os seus valores unitários exprimem-se em custo por quilómetro) e o segundo depende do tempo de viagem (e os seus valores unitários são definidos em custos por hora). A conjugação da distância percorrida por um utilizador com o tempo que ele demora a percorrer essa distância permite calcular os chamados custos privados do utilizador.

Desta forma, os custos do tempo podem ser divididos segundo duas componentes. A componente base, ou obrigatória, correspondente ao tempo de viagem efectuado numa situação de fluxo livre, ou de fluxo definido segundo um patamar de 'não-congestionamento' e a componente correspondente às demoras e atrasos em relação a esse tempo base, que será designada simplificada por custo do congestionamento (segundo a noção de congestionamento utilizada na economia de transportes, a qual é distinta da noção de congestionamento aplicada na engenharia de tráfego).

Por outro lado, os custos operacionais podem também ser

Metodologias Adoptadas

divididos em duas componentes. Uma obrigatória, correspondente aos custos da viagem em situação de fluxo livre, e outra, que pode ser definida como o acréscimo de custos de operação do veículo resultantes da situação de congestionamento, ou pelo menos, de existência de tráfego ‘adicional’.

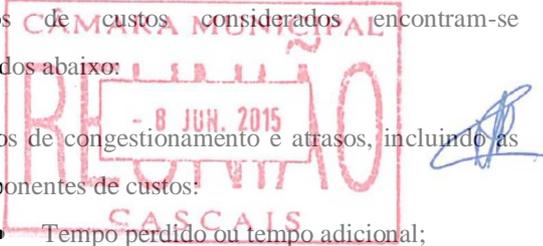
Os custos anteriores podem ainda ser divididos de forma distinta, numa parcela a que se designa como ‘interna ao utilizador’ e outra que se define como ‘externa ao utilizador’. Segundo UNITE D1 (2000) quando as contas têm como principal objectivo a definição de políticas eficientes de tarifação, não são contabilizados nas mesmas todos os custos dos utilizadores que sejam puramente internos. Por esse motivo nos projectos UNITE e GRACE foram somente contabilizados os custos marginais associados ao congestionamento e aos custos de operação.

De entre as sub-categorias de custos que serão analisadas, destaca-se o congestionamento é um tipo de custo que resulta, como já foi referido, do facto dos utilizadores demorarem mais tempo nas suas viagens, do que se o sistema estivesse completamente livre, ou seja, corresponde ao tempo adicional despendido na viagem e ao respectivo valor monetário desse tempo. Como resultado da existência de situações de congestionamento há uma redução de velocidade dos veículos, aumentando os tempos de viagem e os custos de operação associados ao veículo. O congestionamento é muito relevante quer nos impactes que provoca na sociedade, quer concretamente em relação às políticas de fixação de preços e ao cálculo das contas do sector.

O conceito de custo marginal corresponde aos custos incorridos por terceiros devido aos atrasos provocados

nesses utilizadores pela entrada do último utilizador no sistema.

Os tipos de custos considerados encontram-se apresentados abaixo:

- 
- Custos de congestionamento e atrasos, incluindo as componentes de custos:
 - Tempo perdido ou tempo adicional;
 - Valor do tempo;
 - Custos de operação de veículos, incluindo as componentes de custos:
 - Custos relacionados com o consumo de combustível;
 - Custos relacionados com a utilização do veículo (por exemplo, óleo, manutenção, depreciação do veículo, desgaste dos pneus, etc.)

D.3.2.1. Cálculo dos custos de operação de veículo

Conforme já referido os custos de operação de veículos podem ser desagregados em dois tipos de custos:

- Custos relacionados com o consumo de combustível (fuel); e
- Custos relacionados com a utilização do veículo (no fuel), ou seja, custos relacionados com os restantes consumíveis, p. ex., óleos e pneus, manutenção, depreciação devido ao uso veículo, etc.

Os custos dos veículos variam de acordo com o tipo de veículo, as condições do pavimento, o gradiente da estrada e a velocidade. Os custos de operação de veículos estão, deste modo, correlacionados com os parâmetros do

Metodologias Adoptadas

projecto da estrada (p. ex. tipo de pavimento), a estratégia de manutenção da estrada, os impactes ambientais, a composição do fluxo de tráfego e o congestionamento.

Uma das metodologias mais utilizada para o cálculo dos custos de operação é a metodologia TAG do Departamento de Transportes no Reino Unido - "Values of Time and Operating Costs, TAG Unit 3.5.6; December 2008; Department for Transport; Transport Analysis Guidance (TAG)", a qual distingue duas componentes:

Consumo de combustível

O consumo de combustível é estimado aplicando a fórmula

$$L = a + b.v + c.v^2 + d.v^3$$

Em que:

L = consumo, expresso em litros por km

V = velocidade média em km por hora

a,b,c e d são parâmetros definidos por categoria de veículo (incluindo para um veículo médio), expressos em litros por km.

O custo total de operação de um veículo médio é dado pela soma dos dois termos descritos, ou seja $C_0 = C_r + C_1$, sendo que para o nível de fluxo q, o custo total de operação é $C_0 = c_0.q$.

O manual detalha os parâmetros por classe de veículos, bem como os parâmetros médios para veículos ligeiros, os quais foram aqui adoptados e cujos detalhes são apresentados de seguida.

Tabela 92 – Parâmetros das equações de cálculo do custo operacional em euros

	a	b	c	d
VL médio	0,17814	-0,00406	0,0000461	-0,0000001

Custo não combustível

O custo não combustível é dado pela aplicação da seguinte fórmula

$$C = a1 + b1 / v$$

Em que:

C = custo em euro por km efectuado

V = velocidade média em km por hora

a1 e b1 são parâmetros para custos relacionados com a distância definidos por tipo de veículo (e para veículo médio), cujos valores são indicados na tabela seguinte.

Tabela 93 – Parâmetros das equações de cálculo do custo não operacional em euros

	a1	b1
VL médio	0,047998	0,276383

Como referido no decurso do capítulo de análise, o cálculo foi efectuado tendo por base a rede viária modelada em situação de vazio e com os resultados do inquérito à mobilidade. Assim, para cada par O/D dispunha-se da informação real das velocidades praticadas, bem como dos fluxos de tráfego neles existentes.

Metodologias Adoptadas

D.3.2.2. Valores de referência padrão para Portugal

O projecto IMPACT recomenda que se utilize os valores do projecto HEATCO, nos casos em que não se possua valores nacionais de referência.

Os valores recomendados pelo projecto HEATCO para as

várias categorias de custos são apresentados de seguida, relativos a:

- Valor do tempo
- Acidentes
- Emissões de poluentes
- Ruído



Tabela 94 – Valor do tempo em Euros (2008)

Pendular, curta distância		Pendular, longa distancia		Outro, curta distancia		Outro, longa distancia	
Bus	TI	Bus	TI	Bus	TI	Bus	TI
6,3	8,77	8,1	8,1	5,29	7,35	6,78	9,43

Tabela 95 – Custo dos acidentes para Portugal em Euros (2008)

Morte	Ferido grave	Ferido leve
977.005	130.673	9.004

Tabela 96 – Valores monetários de emissões de poluentes (€/ton), ano base 2000

Meio	NOx	COVNM	SO ₂	PM2.5
Urbano metropolitano	1.300	500	3.500	259.500
Urbano				63.600
Rural				38.500

Tabela 97 – Valores padrão dos custos de ruído por pessoa.ano em Portugal

Nível Sonoro (d(B))	Custo (€/pessoa ano)	Nível Sonoro (d(B))	Custo (€/pessoa ano)
51	6	66	92
52	11	67	97
53	17	68	103
54	23	69	110
55	29	70	116
56	34	71	152
57	40	72	162
58	46	73	172
59	52	74	181
60	57	75	191
61	63	76	201
62	69	77	210
63	74	78	220
64	80	79	230
65	86	80	240

Este documento foi sujeito ao controlo da qualidade interno de acordo com o procedimento *Controlo da Qualidade de Documentos (P2/05)* definido no Sistema de Gestão da TIS.PT.

