

CASCAIS

OPERAÇÃO DE REPARCELAMENTO - BAIRRO MARECHAL CARMONA
MEMÓRIA DESCRITIVA



OPERAÇÃO DE REPARCELAMENTO - BAIRRO MARECHAL CARMONA
CASCAIS E ESTORIL
ANEXO IV
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE PLANEAMENTO ESTRATÉGICO
DIVISÃO ESTUDOS MUNICIPAIS ESTRATEGICOS
JANEIRO DE 2024

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Projeto de Reabilitação e Regeneração do Bairro Marechal Carmona (BMC) está atualmente em Fase de Projeto de Execução. A Câmara Municipal de Cascais (CMC) é a entidade proponente do Licenciamento, enquanto a Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) é a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDR LVT).

O principal objetivo do EIA para o BMC é identificar os impactes ambientais resultantes da reabilitação e regeneração do bairro, além de estabelecer medidas de minimização, que são partes integrantes do Projeto de Execução.

O EIA foi realizado de acordo com as disposições do Decreto-Lei n.º 151-B/2023, de 31 de outubro, que aprova o regime jurídico da Avaliação de Impacto Ambiental. É importante destacar que essa regulamentação foi objeto de alterações através do Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de março, e do Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de agosto, posteriormente modificado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, e republicado pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro.

A estrutura e o conteúdo do EIA estão em conformidade com as normas técnicas estabelecidas pela Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, e as diretrizes dos critérios de conformidade publicados pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

A tipologia do projeto enquadra-se no Anexo II do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, republicado pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, e Declaração de Retificação n.º 7-A/2023, de 28 de fevereiro, no Ponto 10, alínea b) "Operações de loteamento urbano, incluindo a construção de estabelecimento de comércio ou conjunto comercial e de parques de estacionamento" – Caso geral.

Devido à última revisão legislativa pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, a operação urbanística abordada neste estudo não se enquadra mais nos parâmetros definidos para o caso geral da alínea b) no Ponto 10. No entanto, devido ao início do processo de Avaliação de Impacte Ambiental antes dessa revisão, a CMC, como proponente, optou por dar continuidade ao processo de Avaliação de Impacte Ambiental.

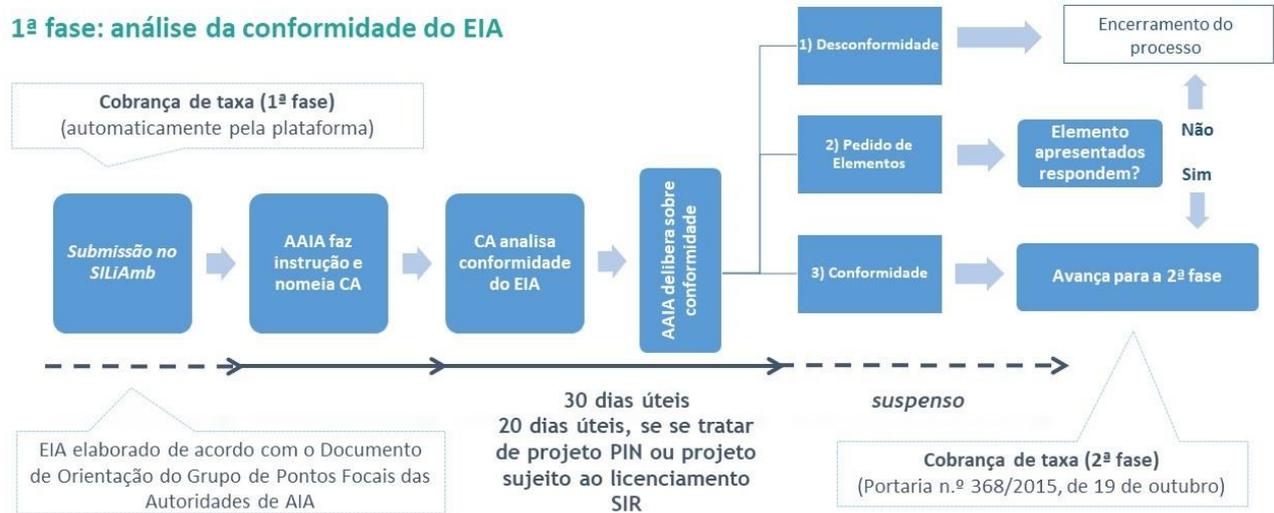
Assim, o procedimento para a elaboração da Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) ocorreu durante a fase de projeto de execução, o que implicou que a Câmara Municipal, como proponente, desenvolvesse o projeto a ser submetido para licenciamento e respetivo estudo de impacte ambiental.

Note-se que o objetivo do procedimento de avaliação é aferir da viabilidade ambiental do projeto, previamente ao seu licenciamento ou autorização. O procedimento de avaliação pode ocorrer com o projeto ainda em fase de estudo prévio ou anteprojecto ou já em fase de projeto de execução. Em ambos os casos a tramitação do procedimento de avaliação é idêntica, distinguindo-se apenas pelo grau de detalhe da informação a apresentar pelo proponente.

As etapas seguintes do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) encontram-se esquematizadas na figura seguinte:

Procedimento de Avaliação (EP ou PE)

1ª fase: análise da conformidade do EIA



Fonte: [Avaliação | Agência Portuguesa do Ambiente \(apambiente.pt\)](http://Avaliação | Agência Portuguesa do Ambiente (apambiente.pt))



ECOserviços GROUP

CASCAIS

CÂMARA MUNICIPAL

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DE REABILITAÇÃO E
REGENERAÇÃO DO BAIRRO MARECHAL CARMONA**

PROJETO DE EXECUÇÃO

TOMO 1 – RELATÓRIO SÍNTESE

SETEMBRO 2023



ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
DO PROJETO DE REABILITAÇÃO E REGENERAÇÃO DO BAIRRO MARECHAL
CARMONA

PROJETO DE EXECUÇÃO

TOMO 1 – RELATÓRIO SÍNTESE

PREÂMBULO

O presente Estudo de Impacte Ambiental (EIA) foi efetuado pela Ecoserviços Group, Lda., sendo o promotor a Câmara Municipal de Cascais.

O EIA foi realizado de acordo com o disposto no Decreto-Lei n.º 151 – B/2013, de 31 de outubro, que aprova o regime jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), alterado pelo Decreto-Lei n.º 47/2014 de 24 de março, pelo Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de agosto, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 11 de fevereiro. A estrutura e conteúdo respeitam as normas técnicas constantes da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro e as diretrizes dos critérios de conformidade publicados pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

O presente documento corresponde ao Tomo 1 – Relatório Síntese, o qual inclui os Anexos Técnicos.

O EIA compreende, ainda, o Tomo 2 – Peças Desenhadas e o Resumo Não Técnico.

Montijo, 29 de setembro de 2023



**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
DO PROJETO DE REABILITAÇÃO E REGENERAÇÃO
DO BAIRRO MARECHAL CARMONA**

PROJETO DE EXECUÇÃO

TOMO 1 – RELATÓRIO SÍNTESE

ÍNDICE GERAL

TOMO 1 – RELATÓRIO SÍNTESE

TOMO 2 – PEÇAS DESENHADAS

RESUMO NÃO TÉCNICO



**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
DO PROJETO DE REABILITAÇÃO E REGENERAÇÃO
DO BAIRRO MARECHAL CARMONA**

PROJETO DE EXECUÇÃO

TOMO 1 – RELATÓRIO SÍNTESE

ÍNDICE DOS ANEXOS TÉCNICOS

Anexo 1 – Correspondência Trocada

Anexo 2 – Ambiente Sonoro – Boletim de Ensaio do Laboratório

Anexo 3 – Estudo de Mobilidade para o Projeto de Reabilitação do Bairro Marechal Carmona



**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
DO PROJETO DE REABILITAÇÃO E REGENERAÇÃO
DO BAIRRO MARECHAL CARMONA**

PROJETO DE EXECUÇÃO

TOMO 1 – RELATÓRIO SÍNTESE

ÍNDICE DAS PEÇAS DESENHADAS

Desenho PRR.BMC-EIA-01 – Planta de Localização (1/25000 e S/E)

Desenho PRR.BMC-EIA-02 – Localização do Projeto sobre a Fotografia Aérea (1/2000)

Desenho PRR.BMC-EIA-03 – Planta Síntese do Projeto (1/2000)

Desenho PRR.BMC-EIA-04 – Perfis Tipo das Vias (S/E)

Desenho PRR.BMC-EIA-05 – Uso Atual do Solo (1/2000)

Desenho PRR.BMC-EIA-06 – Acessibilidades (1/1000)

Desenho PRR.BMC-EIA-07 – Extrato da Planta de Ordenamento (1/5000) (2 Folhas)

Desenho PRR.BMC-EIA-08 – Extrato da Planta de Condicionantes (1/5000) (2 Folhas)



**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
DO PROJETO DE REABILITAÇÃO E REGENERAÇÃO
DO BAIRRO MARECHAL CARMONA**

PROJETO DE EXECUÇÃO

TOMO 1 – RELATÓRIO SÍNTESE

ÍNDICE

	Pág.
1 – INTRODUÇÃO	3
1.1 – IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO, DA FASE EM QUE SE ENCONTRA E DO PROPONENTE.....	3
1.2 – LOCALIZAÇÃO DO PROJETO	3
1.3 – IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA OU COMPETENTE PARA A AUTORIZAÇÃO.....	5
1.4 – EXPLICITAÇÃO DA CATEGORIA/TIPOLOGIA EM QUE O PROJETO SE INCLUI	6
1.5 – IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS E PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO EIA.....	6
1.6 – DESCRIÇÃO GERAL DA ESTRUTURA DO RELATÓRIO SÍNTESE.....	7
2 – ENQUADRAMENTO, OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO.....	8
2.1 – OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO	8
2.2 – ANTECEDENTES DO PROJETO	9
2.3 – ENQUADRAMENTO DO PROCESSO LEGAL	10
2.4 – CONFORMIDADE COM OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL.....	10
2.5 – ALTERNATIVAS AO PROJETO	11
3 – DESCRIÇÃO DO PROJETO.....	11
3.1 – LOCALIZAÇÃO DO PROJETO.....	11
3.2 – DESCRIÇÃO DO PROJETO.....	13
3.2.1 – <i>Descrição do Projeto</i>	13
3.2.2 – <i>Espaço Público</i>	17
3.2.3 – <i>Espaço Verdes</i>	17
3.2.4 – <i>Arruamentos</i>	20
3.2.5 – <i>Estacionamento Público</i>	21
3.2.6 – <i>Espaço Construído</i>	22
3.2.7 – <i>Habitação</i>	22
3.2.8 – <i>Equipamentos</i>	23
3.2.9 – <i>Atividade Económica</i>	24
3.2.10 – <i>Estacionamento em Cave</i>	25
3.2.11 – <i>Faseamento</i>	26
3.2.12 – <i>Localização do Estaleiro</i>	29
3.3 – CALENDARIZAÇÃO E PRAZOS DE EXECUÇÃO.....	29
4 – CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA	30
4.1 – INTRODUÇÃO.....	30
4.2 – CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	31
4.2.1 – <i>Caracterização Geral</i>	31

4.2.2 – Dados de Base.....	32
4.2.3 – Caracterização Microclimática	36
<i>As características microclimáticas de uma dada região são determinadas pela sua topografia, pela tipologia de usos e pelo modo como estes fatores interferem com os processos de radiação e circulação do ar na camada de ar junto ao solo.</i>	
	36
4.2.4 – Alterações Climáticas.....	37
4.3 – GEOLOGIA.....	45
4.3.1 – Elementos de base	45
4.3.2 – Enquadramento Geomorfológico	45
4.3.3 – Litoestratigrafia	47
4.3.4 – Recursos Geológicos	49
4.3.5 – Tectónica.....	49
4.3.6 – Sismicidade	51
4.3.7 – Balanço de Terras	53
4.4 – SOLOS E USO ATUAL DO SOLO	54
4.4.1 – Metodologia	54
4.4.2 – Identificação e Caracterização das Unidades Pedológicas	54
4.4.3 – Identificação da Aptidão Agrícola dos Solos e Grau de Vulnerabilidade dos Solos	55
4.4.4 – Uso Atual dos Solos.....	57
4.4.5 – Áreas com Perigosidade de Incêndio, Áreas Áridas e Regimes Florestais	58
4.5 – RECURSOS HÍDRICOS	60
4.5.1 – Informação de Base	60
4.5.2 – Enquadramento nos Instrumentos de Gestão do Território (IGT).....	61
4.5.3 – Hidrologia	61
4.5.3.1 – Enquadramento na Região Hidrográfica	61
4.5.3.2 – Hidrografia Local	63
4.5.3.3 – Disponibilidades e Necessidades de Água.....	73
4.5.4 – Qualidade das Águas Superficiais.....	77
4.5.5 – Captações de Água Superficiais	78
4.5.6 – Hidrogeologia	78
4.5.6.1 – Enquadramento Hidrogeológico.....	78
4.5.7 – Captações de Água Subterrâneas.....	82
4.5.8 – Qualidade das Águas Subterrâneas.....	82
4.5.9 – Vulnerabilidade à Poluição	85
4.5.10 – Fontes Poluidoras e Risco Ambiental.....	88
4.5.11 – Zonas Hídricas Sensíveis.....	89
4.5.12 – Zonas Inundáveis	90
4.5.13 – Estado das Massas de Água	90
4.5.14 – Rede de Abastecimento de Água.....	93
4.5.15 – Rede de Drenagem de Águas Residuais.....	93
4.6 – QUALIDADE DO AR	94
4.6.1 – Objetivo e Enquadramento Legal	94
4.6.2 – Caracterização Regional da Qualidade do ar	98
4.6.3 – Caracterização Local.....	101
4.6.4 – Condições de Dispersão de Poluentes Atmosféricos.....	110
4.6.5 – Identificação de Recetores Sensíveis e de Fontes Poluentes.....	111
4.7 – AMBIENTE SONORO	112
4.7.1 – Introdução	112
4.7.2 – Considerações Gerais.....	113
4.7.2.1 – Características do Terreno.....	113

4.7.2.2 – Zonamento Acústico	114
4.7.3 – Enquadramento Legal.....	114
4.7.4 – Caracterização Acústica da Envolvente	117
4.7.4.1 – Envolvente Acústica	117
4.7.4.2 – Ruído Ambiente	117
4.8 – COMPONENTE SOCIAL.....	123
4.8.1 – Metodologia	123
4.8.2 – Enquadramento Regional	124
4.8.3 – Enquadramento Concelhio.....	127
4.8.4 – Estrutura Económica.....	132
4.8.5 – Turismo	135
4.8.6 – Caracterização do Atual Bairro Marechal Carmona	135
4.8.7 – Caracterização da Área do Projeto	144
4.9 – SAÚDE HUMANA	153
4.10 – PLANEAMENTO E GESTÃO DO TERRITÓRIO	156
4.10.1 – Considerações Gerais.....	156
4.10.2 – Ordenamento do Território.....	157
4.10.2.1 – Âmbito Nacional	157
4.10.2.1.1 – Plano Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)	157
4.10.2.1.2 – Plano Nacional da Água (PNA)	161
4.10.2.2 – Âmbito Setorial	163
4.10.2.2.1 – Plano Rodoviário Nacional (PRN).....	163
4.10.2.2.2 – Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integra a Região Hidrográfica 5 (RH5) – PGRH do Tejo e Ribeiras do Oeste	164
4.10.2.2.3 – Programa Regional de Ordenamento Florestal de Lisboa e Vale do Tejo (PROF LVT).....	164
4.10.2.2.4 – Plano Setorial da Rede Natura 2000.....	169
4.10.2.3 – Âmbito Municipal	170
4.10.2.3.1 – Plano Diretor Municipal de Cascais	170
4.10.2.3.2 – Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Cascais (PMDFCI)	176
4.10.2.3.3 – Planos de Pormenor e Planos de Urbanização	179
4.10.2.4 – Servidões e Restrições de Utilidade Pública e Outras Condicionantes	179
4.11 – PAISAGEM.....	179
4.11.1 – Conceitos e Metodologia de Análise.....	179
4.11.2 – Elementos de Trabalho	182
4.11.3 – Análise Fisiográfica	182
4.11.4 – Ordenamento do Território.....	183
4.11.5 – Unidades de Paisagem.....	184
4.11.6 – Conformidade com a UHP.....	188
4.11.7 – Espaços Canais.....	189
4.11.8 – Avaliação Paisagística	190
4.12 – PATRIMÓNIO	191
4.12.1 – Considerações Gerais.....	191
4.12.2 – Metodologia	192
4.12.3 – Caracterização da Área Envolvente	192
4.13 – RESÍDUOS	193
4.14 – EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA	195
5 – AVALIAÇÃO DE IMPACTES, MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO	197
5.1 – INTRODUÇÃO.....	197
5.2 – CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	199
5.2.1 – Avaliação de Impactes	199
5.2.2 – Medidas de Minimização.....	200

5.3 – GEOLOGIA	200
5.3.1 – <i>Considerações Gerais</i>	200
5.3.2 – <i>Critérios de Avaliação de Impacte</i>	201
5.3.3 – <i>Fase de Construção</i>	202
5.3.4 – <i>Fase de Exploração</i>	204
5.3.5 – <i>Medidas de Minimização</i>	204
5.3.6 – <i>Programa de Monitorização</i>	205
5.4 – SOLOS E USO ATUAL DOS SOLOS	206
5.4.1 – <i>Considerações Gerais e Critério de Avaliação</i>	206
5.4.2 – <i>Fase de Construção</i>	206
5.4.3 – <i>Fase de Exploração</i>	208
5.4.4 – <i>Medidas de Minimização</i>	209
5.4.5 – <i>Programa de Monitorização</i>	210
5.5 – RECURSOS HÍDRICOS	210
5.5.1 – <i>Considerações Gerais e Critérios de Avaliação de Impactes</i>	210
5.5.2 – <i>Fase de Construção</i>	212
5.5.3 – <i>Fase de Exploração</i>	213
5.5.4 – <i>Medidas de Minimização</i>	214
5.5.5 – <i>Plano de Monitorização</i>	215
5.6 – QUALIDADE DO AR	216
5.6.1 – <i>Considerações Gerais e Critérios de Avaliação de Impactes</i>	216
5.6.2 – <i>Fase de Construção</i>	216
5.6.3 – <i>Fase de Exploração</i>	217
5.6.4 – <i>Medidas de Minimização</i>	218
5.6.5 – <i>Plano de Monitorização</i>	219
5.7 – AMBIENTE SONORO	219
5.7.1 – <i>Considerações Gerais</i>	219
5.7.2 – <i>Previsões de Ruído</i>	219
5.7.2.1 – <i>Fase de Construção</i>	220
5.7.2.2 – <i>Fase de Exploração</i>	222
5.7.3 – <i>Avaliação dos Impactes no Ambiente Acústico</i>	227
5.7.3.1 – <i>Fase de Construção</i>	227
5.7.3.2 – <i>Fase de Exploração</i>	227
5.7.4 – <i>Medidas Minimizadoras de Ruído</i>	228
5.7.4.1 – <i>Considerações Gerais</i>	228
5.7.4.2 – <i>Soluções</i>	229
5.8 – COMPONENTE SOCIAL	230
5.8.1 – <i>Considerações Gerais e Critérios de Avaliação de Impactes</i>	230
5.8.2 – <i>Fase de Construção</i>	231
5.8.3 – <i>Fase de Exploração</i>	233
5.8.4 – <i>Medidas de Minimização</i>	234
5.8.5 – <i>Programa de Monitorização</i>	235
5.9 – SAÚDE HUMANA	236
5.9.1 – <i>Metodologia</i>	236
5.9.2 – <i>Identificação de Impactes</i>	236
5.10 – PLANEAMENTO E GESTÃO DO TERRITÓRIO	237
5.10.1 – <i>Considerações Gerais e Critérios de Avaliação de Impactes</i>	237
5.10.2 – <i>Ordenamento do Território</i>	239
5.10.3 – <i>Servidões e Restrições de Utilidade Pública e Outras Condicionantes</i>	243
5.10.4 – <i>Medidas de Minimização</i>	243



5.11 – PAISAGEM.....	244
5.11.1 – Metodologia	244
5.11.2 – Fase de Construção.....	245
5.11.3 – Fase de Exploração.....	246
5.11.4 – Medidas de Minimização.....	246
5.11.5 – Programa de Monitorização.....	247
5.12 – PATRIMÓNIO	247
5.13 – RESÍDUOS	248
5.13.1 – Resíduos Gerados.....	248
5.13.2 – Avaliação de Impactes.....	254
5.13.3 – Medidas de Minimização.....	255
6 – IMPACTES CUMULATIVOS.....	256
7 – RESUMO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PROPOSTAS	257
8 – GESTÃO AMBIENTAL	266
8.1 – ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL DA EMPREITADA DE CONSTRUÇÃO	266
8.2 – RESÍDUOS RESULTANTES DA EMPREITADA DE CONSTRUÇÃO	269
9 – LACUNAS DE INFORMAÇÃO	271
10 – CONCLUSÕES.....	271



**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
DO PROJETO DE REABILITAÇÃO E REGENERAÇÃO
DO BAIRRO MARECHAL CARMONA**

PROJETO DE EXECUÇÃO

TOMO 1 – RELATÓRIO SÍNTESE

ÍNDICE DE QUADROS

	Pág.
Quadro I – Equipa responsável pelo EIA	7
Quadro II – Análise da conformidade com os IGT em vigor.....	11
Quadro III – Especificações dos lotes a construir (CMC, 2022).....	14
Quadro IV – Parâmetros Síntese.....	16
Quadro V – Comparação dos lugares de estacionamento entre a proposta e a legislação.....	25
Quadro VI – Calendarização dos trabalhos previstos.....	30
Quadro VII – Características da Estação Climatológica de Lisboa/Instituto Geofísico.....	32
Quadro VIII – Ação climática: Metas compromisso para Cascais e indicadores	38
Quadro IX – Medidas de Adaptação às Alterações Climáticas para Cascais 2030 e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.....	39
Quadro X – Sumário das Emissões (tCO ₂ e) por setor, subsetor e âmbito	42
Quadro XI – Medidas impulsionadoras da descarbonização municipal.....	44
Quadro XII – Características fisiográficas das sub-bacias	68
Quadro XIII – Principais características das linhas de água das sub bacias.....	69
Quadro XIV – Caudais de ponta de cheia para T= 100 anos	70
Quadro XVI – Principais características das linhas de água das sub bacias.....	72
Quadro XVII – Caudais de ponta de cheia para T= 100 anos	73
Quadro XVIII – Escoamento médio anual em regime natural na RH5	74
Quadro XIX – Disponibilidade hídrica subterrânea na RH5.....	76
Quadro XX – Disponibilidade hídrica das massas de água subterrânea na 5.....	77
Quadro XXI – Estação da qualidade da água subterrânea – Código 429/80.....	83
Quadro XXII – Classes de vulnerabilidade à poluição segundo o método EPPNA (1998)	86
Quadro XXIII – Carga pontual rejeitada na RH5 (Fonte: PGRH5 – 2º Ciclo)	89



Quadro XXIV – Carga difusa estimada na RH5 (Fonte: PGRH5 – 2º Ciclo)	89
Quadro XXV – Valores normativos da qualidade do ar ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro.....	95
Quadro XXVI– Principais fontes e efeitos na saúde humana de alguns poluentes atmosféricos	97
Quadro XXVII – Resultados das emissões de alguns poluentes atmosféricos no concelho de Cascais em 2019	100
Quadro XXVIII – Características da estação da qualidade do ar	101
Quadro XXIX – Dados estatísticos do poluente O_3 no ano de 2020 - Proteção da Saúde.....	102
Humana – Decreto-Lei n.º 102/2010	102
Quadro XXX – Dados estatísticos do poluente O_3 no ano de 2021 - Proteção da Saúde Humana – Decreto-Lei n.º 102/2010.....	103
Quadro XXXI – Dados estatísticos do poluente NO_2 no ano de 2019 - Proteção da Saúde Humana – Decreto-Lei n.º 102/2010.....	103
Quadro XXXII – Dados estatísticos do poluente NO_2 no ano de 2020 - Proteção da Saúde Humana – Decreto-Lei n.º 102/2010.....	103
Quadro XXXIII – Dados estatísticos do poluente NO_2 no ano de 2021 - Proteção da Saúde Humana – Decreto-Lei n.º 102/2010.....	103
Quadro XXXIV – Dados estatísticos do poluente PM_{10} no ano de 2019 - Proteção da Saúde Humana - Decreto-Lei n.º 102/2010.....	104
Quadro XXXV – Dados estatísticos do poluente PM_{10} no ano de 2020 - Proteção da Saúde Humana - Decreto-Lei n.º 102/2010.....	104
Quadro XXXVI– Dados estatísticos do poluente PM_{10} no ano de 2021 - Proteção da Saúde Humana - Decreto-Lei n.º 102/2010.....	104
Quadro XXXVII – Índices de Ruído Ambiente registados no terreno de implantação do loteamento da área norte do Plano de Pormenor da Matinha.....	122
Quadro XXXVIII – Evolução da população residente na região da AML e nos concelhos desta região, entre 2011 e 2021	126
Quadro XXXIX – População residente, no concelho de Cascais e respetivas freguesias, entre 2011 e 2021	128
Quadro XL – Número de famílias, no concelho de Cascais abrangidas pelo projeto.....	129
Quadro XLI – Índices de envelhecimento, de dependência de idosos e de jovens, no concelho de Cascais e na freguesia abrangida pelo projeto, em 2021.....	131
Quadro XLII – Dinâmica da população, no concelho de Cascais, em 2021 e 2022	132
Quadro XLIII – Taxas de atividade e de desemprego na região da AML, concelho e freguesia	133
Quadro XLIV – Tipologia necessária vs. Tipologia da população (CMC, 2018).....	136
Quadro XLV – Tipologia das famílias presentes no Bairro Marechal Carmona.....	141
Quadro XLVI – Antiguidade no Bairro Marechal Carmona.....	142



Quadro XLVII – Instrumentos de ordenamento e gestão do território em vigor na área do projeto	157
Quadro XLVIII – Enquadramento jurídico das categorias de espaço na área do terreno de implantação do projeto	173
Quadro XLIX – Componentes que competem para a compreensão da paisagem.....	180
Quadro L – Elementos da paisagem.....	180
Quadro LI – Critérios de análise da qualidade da paisagem	181
Quadro LII – IGT em vigor com incidência direta e indireta.....	184
Quadro LIII – Grupos de unidade e subunidade de paisagem na área de análise	184
Quadro LIV – Unidades Homogéneas da Paisagem	187
Quadro LV – Conformidade paisagística do local de implantação com a UHP	189
Quadro LVI – Espaços canais rodoviários.....	190
Quadro LVII – Critérios de classificação da paisagem (resumo).....	191
Quadro LVIII – Matriz de avaliação dos impactes	199
Quadro LIX – Critérios de avaliação de impactes na geologia	201
Quadro LX – Identificação e avaliação de impactes devido aos movimentos de terras	203
Quadro LXI – Critérios de avaliação dos impactes nos solos e na ocupação dos solos.....	206
Quadro LXII – Critérios de avaliação dos impactes nos usos dos solos.....	208
Quadro LXIII – Critérios de avaliação de impactes nos recursos hídricos.....	211
Quadro LXIV – Níveis sonoros L_{Aeq} gerados por operações e equipamentos de construção.....	221
Quadro LXV – Valores dos níveis sonoros medidos e simulados nos locais de referência	228
Quadro LXVI – Critérios de avaliação de impactes na componente social	231
Quadro LXVII – Matriz de avaliação dos impactes na saúde pública	236
Quadro LXVIII – Critérios de avaliação dos impactes nos IGT	238
Quadro LXIX – Categoria de espaço afetada pelo projeto	242
Quadro LXX – Resíduos previstos na fase de construção.....	253
Quadro LXXI – Deposição seletiva de resíduos em contentores.....	269



**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
DO PROJETO DE REABILITAÇÃO E REGENERAÇÃO
DO BAIRRO MARECHAL CARMONA**

PROJETO DE EXECUÇÃO

TOMO 1 – RELATÓRIO SÍNTESE

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 – Enquadramento do projeto no distrito e concelho.....	4
Figura 2 – Localização do projeto na União de Freguesias de Cascais e Estoril.....	5
Figura 3 – Enquadramento regional, concelho e a freguesia onde se insere o projeto.....	12
Figura 4 – Enquadramento da área de estudo na rede viária existente.....	13
Figura 5 – Planta síntese da unidade de execução (CMC, 2022).....	15
Figura 6 – Exemplo 1 de árvores em arruamentos.....	18
Figura 7 – Exemplo 2 de árvores em arruamentos.....	18
Figura 8 – Exemplo 3 de árvores em arruamentos.....	19
Figura 9 – Exemplo 4 de árvores em espaços verdes existentes.....	19
Figura 10 – Exemplo 5 de árvores em espaços verdes existentes.....	20
Figura 11 – Princípios base adotados nos arruamentos.....	20
Figura 12 – Proposta de estacionamento público.....	22
Figura 13 – Habitação proposta no projeto (CMC, 2022).....	23
Figura 14 – Equipamentos propostos no projeto (CMC, 2022).....	24
Figura 15 – Estacionamento proposto para o projeto (CMC, 2022).....	25
Figura 16 – Faseamento proposto (CMC, 2023).....	27
Figura 17 – Simulação virtual tridimensional do faseamento proposto (CMC, 2023).....	29
Figura 18 – Localização da área do projeto.....	32
Figura 19 – Gráfico de temperaturas na estação climatológica de Lisboa/Instituto Geofísico.....	33
Figura 20 – Precipitação da estação climatológica de Lisboa/Instituto Geofísico.....	34
Figura 21 – Número de dias de precipitação da estação climatológica de Lisboa/Instituto Geofísico.....	35
Figura 22 – Número dias de precipitação na estação climatológica de Lisboa/Instituto Geofísico.....	35
Figura 23 – Modelo de governança para o concelho de Cascais.....	40
Figura 24 – Impactes climáticos esperados para o concelho de Cascais.....	41

Figura 25 – Setores de atividade considerados para o cálculo de emissões de GEE	42
Figura 26 – Mapa hipsométrico (CMC)	46
Figura 27 – Mapa de declives (CMC)	47
Figura 28 – Extrato da Carta Geológica 34-C à escala 1:50000	48
Figura 29 – Extrato da carta Neotectónica de Portugal Continental, escala 1: 1 000 000.....	51
Figura 30 – Zonamento sísmico de Portugal Continental e Carta de Isossístas de Intensidade Máxima	52
Figura 31 – Mapa de ordenamento suscetibilidade (CMC, 2022).....	53
Figura 32 – Excerto da Carta de Solos do concelho de Cascais.....	55
Figura 33 – Extrato da carta de usos do solo para a área em análise	56
Figura 34 – Caracterização do Bairro Marechal Carmona.....	58
Figura 35 – Extrato da carta de perigosidade de incêndio.....	59
Figura 36 – Extrato da carta de risco de incêndio	60
Figura 37 – Delimitação geográfica da Região Hidrográfica RH5.....	62
Figura 38 – Linhas de água presentes na envolvente ao BMC.....	65
Figura 39 – Ribeira das Vinhas	67
Figura 40 – Ribeira da Castelhana.....	71
Figura 41 – Disponibilidade hídrica subterrânea por unidade de área na RH5	75
Figura 42 – Unidades hidrogeológicas intercetadas pelo projeto em análise	79
Figura 43 – Profundidade média do nível da água no Sistema aquífero O0 – Orla Ocidental Indiferenciado.....	80
Figura 44 – Qualidade da água no aquífero O0 – Orla Ocidental Indiferenciado entre os anos de 2018 e 2022.....	81
Figura 45 – Classificação da qualidade água subterrânea do aquífero O0 – Orla Ocidental Indiferenciado em 2022.....	82
Figura 46 – Condutividade, Nitratos, pH, cloretos e azoto amoniacal registados na estação 429/80, em 2022.....	84
Figura 47 – Mapeamento da vulnerabilidade “clássica” à poluição das águas subterrâneas de Portugal Continental, publicado por Lobo-Ferreira e Oliveira (1993).....	85
Figura 48 – Mapeamento da vulnerabilidade à poluição desenvolvido para Portugal Continental pelo método DRASTIC por Lobo Ferreira e Oliveira (1993)	87
Figura 49 – Extrato do mapa das zonas hídricas sensíveis.....	90
Figura 50 – Estado químico das massas de água	91
Figura 51 – Estado quantitativo das massas de água subterrâneas.....	91
Figura 52 – Estado potencial ecológico das massas de água	92
Figura 53 – Massa de água de rios	92
Figura 54 – Rede de Monitorização da Qualidade do Ar da Região de Lisboa e Vale do Tejo	98
Figura 55 – Índices da qualidade ar na Zona da AML Norte, anos de 2021, 2022 e 2023	99
Figura 56 – Localização da estação fixa de medição da qualidade do ar – Cascais – Escola da Cidadela	102



Figura 57 – Localização dos sensores da qualidade do ar (CMC, 2023)	105
Figura 58 – Média mensal de CO na estação de Cascais – Escola da Cidadela	106
Figura 59 – Média mensal de CO na estação de Cascais-centro	106
Figura 60 – Média mensal de O ₃ na estação de Cascais – Escola da Cidadela	107
Figura 61 – Média mensal de O ₃ na estação de Cascais-centro	107
Figura 62 – Média mensal de NO ₂ na estação de Cascais – Escola da Cidadela	108
Figura 63 – Média mensal de NO ₂ na estação de Cascais-centro	108
Figura 64 – Média mensal de PM _{2,5} na estação de Cascais – Escola da Cidadela	109
Figura 65 – Média mensal de PM _{2,5} na estação de Cascais-centro	109
Figura 66 – Média mensal de PM ₁₀ na estação de Cascais – Escola da Cidadela	110
Figura 67 – Média mensal de PM ₁₀ na estação de Cascais-centro	110
Figura 68 – Principais recetores sensíveis na área do projeto	111
Figura 69 – Principais fontes poluentes na área do projeto	112
Figura 70 – Planta síntese com marcação dos limites da área de intervenção da operação de Reparcimento do BMC	114
Figura 71 – Implantação dos quatro locais de avaliação acústica sobre fotografia aérea	120
Figura 72 – Local de avaliação acústica P1 (lat. = 38°42'43.19"N e lon. = 9°25'16.80"W)	120
Figura 73 – Local de avaliação acústica P2 (lat. = 38°42'41.81"N e lon. = 9°25'10.76"W)	121
Figura 74 – Local de avaliação acústica P3 (lat. = 38°42'37.29"N e lon. = 9°25'10.15"W)	121
Figura 75 – Local de avaliação acústica P4 (lat. = 38°42'36.50"N e lon. = 9°25'5.45"W)	121
Figura 76 – Concelho de Cascais e União de freguesias de Cascais e Estoril	124
Figura 77 – Evolução da população residente na região da Área Metropolitana de Lisboa e concelho de Cascais	125
Figura 78 – Variação da população residente na região da AML e nos concelhos desta região, entre 2011 e 2021	127
Figura 79 – Variação da população residente, no concelho de Cascais e respetivas freguesias, entre 2011 e 2021	128
Figura 80 – Distribuição da população por grupos etários, no concelho de Cascais e freguesia abrangida pelo projeto, em 2011	130
Figura 81 – Distribuição da população por grupos etários, no concelho de Cascais e freguesia abrangida pelo projeto, em 2021	130
Figura 82 – População ativa total a exercer profissão por setor de atividade, no concelho de Cascais, entre 2011 e 2021	134
Figura 83 – População ativa total a exercer profissão por setor de atividade, na união de freguesias de Cascais e Estoril, entre 2011 e 2021	134
Figura 84 – Tipologia dos fogos do BMC	136

Figura 85 – População por género e idade	137
Figura 86 – Habitações literárias da população residente	138
Figura 87 – Rendimentos da população do BMC	139
Figura 88 – Naturalidade (%) e Nível de escolaridade (%) da população do Bairro Marechal Carmona	140
Figura 89 – Grupos etários das limitações/incapacidades da população residente do Bairro Marechal Carmona..	142
Figura 90 – Preferências de residência	143
Figura 91– Representação das fotografias retiradas no ordenamento UOPG (CMC, 2022).....	145
Figura 92 – Rua Engenheiro José Urich (setembro, 2022)	146
Figura 93 – Rua Geraldo Sem Pavor (setembro, 2022)	146
Figura 94 – Rua Geraldo Sem Pavor (setembro, 2022)	147
Figura 95 – Rua das Flores (setembro, 2022).....	147
Figura 96 – Equipamento desportivo junto à rua das Flores (setembro, 2022).....	148
Figura 97 – Espaço sem ocupação junto à Rua Bairro Marechal Carmona (setembro, 2022)	148
Figura 98 – Rua Cidade do Guijá (setembro, 2022)	149
Figura 99 – Travessa Cidade de Xai-Xai (setembro, 2022)	149
Figura 100 – Acessibilidades na envolvente e principais vias no interior do BMC.....	150
Figura 101 – Vias existentes no interior do bairro	151
Figura 102 – Equipamentos existentes	152
Figura 103 – Médicos de família por unidade familiar.....	153
Figura 104 – Pirâmide etária dos utentes inscritos na ACES de Cascais	154
Figura 105 – Óbitos e taxa bruta de mortalidade	154
Figura 106 – Causas de morte	155
Figura 107 – Proporção de inscritos(%) por diagnóstico ativo no ACES Cascais	155
Figura 108 – Sub-regiões homogéneas da região do PROF LVT.....	166
Figura 109 – Mapa Síntese PROF LVT na área de inserção do projeto	168
Figura 110 – Mapa de ordenamento suscetibilidade (CMC, 2022).....	176
Figura 111 – Rede de faixas e mosaíco de parcelas de gestão de combustível do concelho de Cascais	178
Figura 112 – Unidades de Paisagem da área em estudo	185
Figura 113 – Unidades de Paisagem definidas no âmbito do PDM de Cascais	187
Figura 114 – Extrato da carta de ordenamento – Património Cultural existente no área envolvente ao projeto ...	193
Figura 115 – Hierarquia das opções de gestão de resíduos.....	195
Figura 116 – Reparcelamento do Bairro Marechal Carmona (BMC) – Mapas de Ruído da Situação Futura – Indicador Lden.....	225



ECOserviços GROUP

CASCAIS
CÂMARA MUNICIPAL

Figura 117 – Reparcelamento do Bairro Marechal Carmona (BMC) – Mapas de Ruído da Situação Futura – Indicador Lden..... 226



**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
DO PROJETO DE REABILITAÇÃO E REGENERAÇÃO
DO BAIRRO MARECHAL CARMONA**

TOMO 1 – RELATÓRIO SÍNTESE

LISTA DE SIGLAS E ACRÓNIMOS

ACES – Agrupamento de Centros de Saúde
AIA – Avaliação de Impacte Ambiental
AML – Área Metropolitana de Lisboa
APA – Agência Portuguesa do Ambiente
ARH – Administração de Região Hidrográfica
ARHTO – Administração de Região Hidrográfica do Tejo e Oeste
BMC – Bairro Marechal Carmona
CCDR – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional
CMC – Câmara Municipal de Cascais
CQNUAC – Convenção-Quadro das Nações Unidas relativa às Alterações Climáticas
DGEG – Direção Geral de Energia e Geologia
DGPC – Direção Geral do Património
EIA – Estudo de Impacte Ambiental
GDRFC – Grupo Desportivo e Recreativo das Fontainhas de Cascais
IGT – Instrumentos de Gestão do Território
INE – Instituto Nacional de Estatística
INERPA – Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas
LVT – Lisboa e Vale do Tejo
OE – Objetivos Estratégicos
PAAACC – Plano da Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas de Cascais
PDM – Plano Diretor Municipal
PECAC – Plano Estratégico de Cascais face às Alterações Climáticas
PGA – Plano de Gestão Ambiental



PGBH – Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas
PMDFCI – Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios
PNA – Plano Nacional da Água
PNPOT – Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território
PRN2000 – Plano Rodoviário Nacional 2000
PROF – Plano Regional de Ordenamento Florestal
RAN – Reserva Agrícola Nacional
RCD – Resíduos de Construção e Demolição
REN – Reserva Ecológica Nacional
RGGR – Regime Geral da Gestão de Resíduos
RJIGT – Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial
RMQA – Rede de Monitorização da Qualidade do Ar
RSAEEP – Regulamento e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes
SCMC – Santa Casa da Misericórdia de Cascais
SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitetónico
SNIAmb – Sistema Nacional de Informação de Ambiente
SNIRH – Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos
SNIT – Sistema Nacional de Informação Territorial
SROA – Serviço de Reconhecimento e de Ordenamento Agrário
SUMOP – Serviços de Urbanização do Ministério das Obras Públicas
UEBMC – Unidade de Execução do Bairro Marechal Carmona
UHP – Unidade Homogénea da Paisagem
UOPG – Unidade Operativa de Planeamento e Gestão
ZPE – Zonas de Proteção Especial



**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
DO PROJETO DE REABILITAÇÃO E REGENERAÇÃO
DO BAIRRO MARECHAL CARMONA**

PROJETO DE EXECUÇÃO

TOMO 1 – RELATÓRIO SÍNTESE

1 – INTRODUÇÃO

1.1 – IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO, DA FASE EM QUE SE ENCONTRA E DO PROPONENTE

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) desenvolvido refere-se ao Projeto de Reabilitação e Regeneração do Bairro Marechal Carmona (BMC), localizado no concelho de Cascais, distrito de Lisboa, que tem como objetivo a Operação de Loteamento para fins habitacionais.

O projeto encontra-se em **Fase de Projeto de Execução**.

O proponente do projeto é a Câmara Municipal de Cascais.

1.2 – LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

A área em análise localiza-se, em termos administrativos, no distrito de Lisboa, concelho de Cascais, na União de Freguesias de Cascais e Estoril, NUT II – Área Metropolitana de Lisboa, NUT III – Área Metropolitana de Lisboa (Figura 1).

Na Figura 2, apresenta-se a área de intervenção ao nível da freguesia.



ECOserviços GROUP

CASCAIS

CÂMARA MUNICIPAL

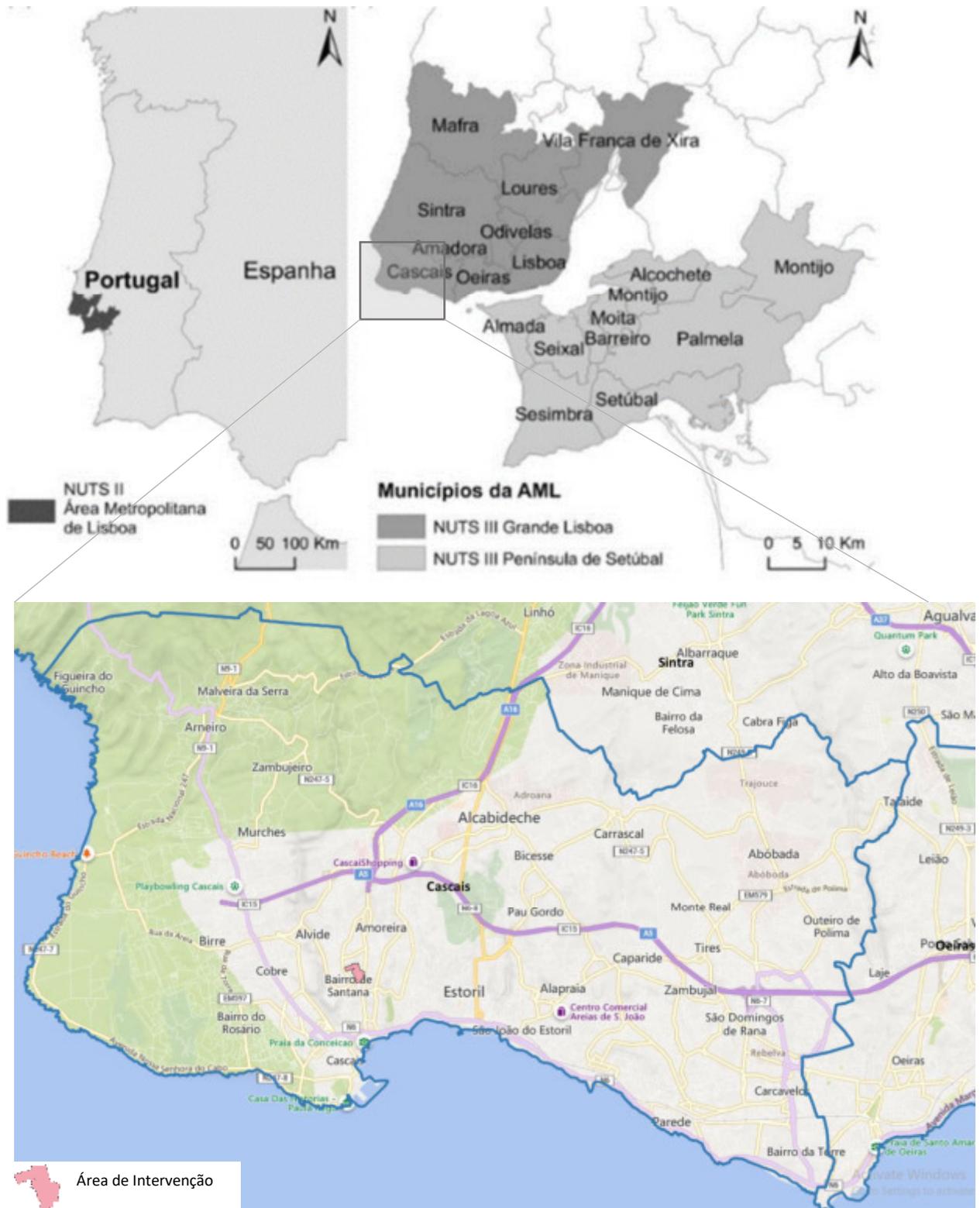


Figura 1 – Enquadramento do projeto no distrito e concelho



ECOServiços GROUP

CASCAIS

CÂMARA MUNICIPAL



Figura 2 – Localização do projeto na União de Freguesias de Cascais e Estoril

1.3 – IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA OU COMPETENTE PARA A AUTORIZAÇÃO

A entidade competente para o licenciamento é a Câmara Municipal de Cascais (CMC).

A Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) é a **Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDR LVT)**.

1.4 – EXPLICITAÇÃO DA CATEGORIA/TIPOLOGIA EM QUE O PROJETO SE INCLUI

O EIA foi realizado no âmbito do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, que aprova o regime jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental, alterado pelo Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de março e n.º 179/2015, de 27 de agosto, alterado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro e alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro. A estrutura e conteúdo respeitam as normas técnicas constantes da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro e as diretrizes dos critérios de conformidade publicados pela APA.

A Unidade de Execução do Bairro Marechal Carmona insere-se na Unidade Operativa de Planeamento e Gestão (UOPG) 6 do Plano Diretor Municipal de Cascais (PDM). De acordo com o este, na inexistência de plano de urbanização ou de pormenor aplicado, a CMC pode desenvolver uma unidade de execução, sendo, no entanto, obrigada, conforme o n.º 4 do artigo 148.º do RJIGT, a promover um período de discussão pública.

A tipologia do projeto enquadra-se no Anexo II do Decreto-Lei n.º 151- B/2013 republicado pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro e Declaração de Retificação n.º 7-A/2023, de 28 de fevereiro, no Ponto 10, alínea b) “Operações de loteamento urbano, incluindo a construção de estabelecimento de comércio ou conjunto comercial e de parques de estacionamento” - Caso geral.

Face à última revisão da legislação pelo Decreto-Lei n.º de 11/2023, de 10 de Fevereiro, a operação urbanística objeto do presente estudo deixou de se enquadrar nos parâmetros definidos para o caso geral da alínea b) no Ponto 10. No entanto, uma vez que a elaboração do EIA teve início antes da revisão do diploma, o proponente decidiu dar continuidade ao processo de Avaliação de Impacte Ambiental.

1.5 – IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS E PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO EIA

A equipa técnica responsável pelo presente EIA é identificada no Quadro I.

Técnicos Responsáveis	Categoria Profissional	Descritores
Prof. João de Quinhones Levy	Engenheiro Civil, Especialista em Eng. Sanitária, MSc, PhD	Coordenador de Projeto Resíduos
Dora Fonseca	Engenheira do Ambiente	Coordenação do EIA Clima e Alterações climáticas Solos e Ocupação dos Solos Componente Social Paisagem Qualidade do Ar Planeamento e Gestão do Território
Rui Lourenço	Engenheiro Civil, Especialista Recursos Hídricos	Recursos Hídricos Geologia
Prof. Eng. J. L. Bento Coelho	Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica Especialista em Ruído	Ruído

Quadro I – Equipa responsável pelo EIA

O EIA decorreu entre abril e julho de 2023.

1.6 – DESCRIÇÃO GERAL DA ESTRUTURA DO RELATÓRIO SÍNTESE

O EIA é composto por:

- Relatório Síntese;
- Anexos Técnicos;
- Peças Desenhadas;
- Resumo Não Técnico.

O Relatório Síntese inicia-se com o presente capítulo da Introdução (Capítulo 1), seguindo-se a apresentação dos objetivos e justificação do projeto (Capítulo 2), e a descrição do mesmo (Capítulo 3). Em seguida é feita uma apresentação da caracterização da situação de referência (Capítulo 4), na qual se identificam os aspetos mais sensíveis para cada fator ambiental. Esta caracterização permite também determinar a evolução dos vários fatores ambientais na ausência da construção do projeto, assim como identificar e avaliar os impactes decorrentes da implantação do projeto para as fases de demolição, construção, exploração e propor medidas de minimização com o objetivo de diminuir os impactes negativos e potenciar os impactes positivos do projeto. Por fim, são também identificadas as medidas de minimização (Capítulo 5).



No Capítulo 6 são apresentados os impactes cumulativos do projeto com outros projetos e/ou infraestruturas existentes ou previstas, no Capítulo 7 apresenta-se um resumo das medidas de minimização propostas, no Capítulo 8 apresentam-se os princípios de gestão ambiental para a fase de construção do novo bairro, no Capítulo 9 as lacunas de informação detetadas na elaboração do EIA.

No Capítulo 10 apresentam-se as conclusões do EIA, em que se destacam os aspetos preponderantes e determinantes na avaliação realizada.

Por fim, é apresentada a bibliografia consultada e todas as fontes de informação.

2 – ENQUADRAMENTO, OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

2.1 – OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

O objetivo do presente projeto é a Reabilitação e Regeneração do Bairro Marechal Carmona, em que este irá contemplar residências para os atuais moradores (cerca de 190 famílias) e a construção de mais cerca de 267 de novas unidades habitacionais e 69 unidades de residência de coabitação.

O parque habitacional do Bairro Marechal Carmona encontra-se atualmente degradado tanto ao nível habitacional, como de espaços verdes, justificando, também, a necessidade da sua reabilitação quer ao nível económico quer ao nível social do bairro.

O Bairro Marechal Carmona foi inaugurado em 1946, tendo sido construído com fundos provenientes da Santa Casa da Misericórdia de Cascais (SCMC), dos Serviços de Urbanização do Ministério das Obras Públicas (SUMOP) e da CMC. O bairro surge devido à carência habitacional da época e aos poucos recursos económicos da população.

Este bairro está muito perto do centro de Cascais e tem na zona envolvente a Creche Teodoro dos Santos da SCMC, que dá resposta a 52 crianças, a Escola Manuel Gaião com uma dotação de 92 alunos, o Parque Desportivo Abel Viegas Lopes, pertencente ao Grupo Desportivo e Recreativo das Fontainhas, o Colégio Amor de Deus e a Clínica do Poço Novo. Prevê-se aquando da conclusão do projeto, uma dotação de 230 alunos para a Creche Teodoro dos Santos e de 290 alunos para a Escola Manuel Gaião.

O Bairro Marechal Carmona ao longo dos anos têm sofrido muitas alterações através da construção de anexos nos espaços exteriores afetos às habitações, o que acabou por descaracterizar o próprio bairro. Atualmente, à medida que as casas do bairro vão ficando devolutas, esses anexos vão sendo demolidos por forma a recuperar o traçado original do bairro.

Sendo um bairro muito antigo, alguns dos contratos de arrendamento remontam aos anos 50 e 60.

2.2 – ANTECEDENTES DO PROJETO

O Bairro Marechal Carmona situado na união de Freguesias de Cascais e Estoril foi inaugurado em 1946 no surgimento dos escassos recursos económicos da população. A área de intervenção proposta foi construída através dos fundos provenientes da Santa Casa da Misericórdia de Cascais e da CMC apresentando assim, prédios da exclusiva propriedade da SCMC e outros da CMC e ainda outros, de ambas as entidades supracitadas.

A Unidade de Execução do Bairro Marechal Carmona insere-se na UOPG 6 do Plano Diretor Municipal de Cascais, pois segundo o PDM, na inexistência de plano de urbanização ou de pormenor aplicado, a CMC pode desenvolver uma unidade de execução, sendo, no entanto, obrigada, conforme o n.º 4 do artigo 148.º do RJIGT, a promover um período de discussão pública.

A operação de reparcelamento desta unidade de execução foi definida tendo em conta os parâmetros estabelecidos e os lotes estão de acordo com a reorganização delineada para a estrutura fundiária da área de intervenção.

O projeto de reabilitação e regeneração do Bairro Marechal Carmona foi alvo de uma proposta de Delimitação da Unidade de Execução apresentada pelo Município de Cascais, a qual será concretizada através de uma Operação de Loteamento.

O procedimento de Delimitação da Unidade de Execução foi aprovado em Diário da República, 2ª Série, n.º 136, Aviso n.º 14133/2022 de 15 de julho. Este procedimento foi objeto de Discussão Pública do qual resultou um Relatório de Análise e Ponderação da Discussão Pública da Proposta de Delimitação da Unidade de Execução do Bairro Marechal Carmona (Proposta Nº 651/2022).

A Discussão Pública (Aviso n.º 8362/2022, Diário da República, 2.ª Série, Parte H, nº 79, de 22 de abril de 2022) decorreu no período de 2 a 27 de maio em que foram recebidas participações, as quais foram devidamente respondidas, e se encontram descritas no respetivo relatório de análise e ponderação.

2.3 – ENQUADRAMENTO DO PROCESSO LEGAL

O presente EIA tem como principal objetivo identificar os impactes ambientais decorrentes da reabilitação e regeneração do Bairro Marechal Carmona e definir as corretas medidas de minimização que deverão, sempre que adequado, ser parte integrante do Projeto de Execução.

O EIA, resulta da necessidade de dar cumprimento ao estipulado na legislação relativa a projetos de infraestruturas, em concreto com o disposto no **Anexo II do Decreto-Lei n.º 151- B/2013, ponto 10, alínea b)** - **“Operações de loteamento urbano, incluindo a construção de estabelecimento de comércio ou conjunto comercial e de parques de estacionamento” – Caso geral.**

2.4 – CONFORMIDADE COM OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL

No Quadro II apresenta-se de forma resumida a análise da conformidade com os Instrumentos de Gestão do Território (IGT) em vigor e a compatibilidade com as Servidões e Restrições de Utilidade Pública presentes na área de intervenção

Esta temática encontra-se desenvolvida com maior detalhe no capítulo 4.10.

		Designação	Conformidade com os objetivos
Instrumentos de Gestão do Território	Âmbito Nacional	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)	O projeto não interfere com os objetivos estratégicos definidos.
		Plano Nacional da Água (PNA)	O projeto não interfere com os objetivos estratégicos definidos no plano.

		Designação	Conformidade com os objetivos
Instrumentos de Gestão do Território	Âmbito Setorial	Plano Rodoviário Nacional 2000 (PRN2000)	Não interfere com o plano.
		Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica 5 (RH5) – PGBH do Tejo e Ribeiras do Oeste	O projeto não interfere com os objetivos definidos no PGBH.
		Plano Regional de Ordenamento Florestal de Lisboa e Vale do Tejo (PROF LVT)	O projeto não se incompatibiliza com o PROF.
	Âmbito Municipal	Plano Diretor Municipal de Cascais	Encontra-se conforme o PDM em vigor.
		Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Cascais (PMDFCI Cascais)	O projeto vai ao encontro dos objetivos do plano. Não interfere com faixas de gestão de combustível.
		Planos de Pormenor/Urbanização	Não interfere com os planos.
Servidões e Restrições de Utilidade Pública		Não interfere	

Quadro II – Análise da conformidade com os IGT em vigor

Da análise realizada, não foram encontrados aspetos relacionados com os Instrumentos de Gestão do Território impeditivos para concretização do projeto.

2.5 – ALTERNATIVAS AO PROJETO

Não foram consideradas alternativas de localização.

3 – DESCRIÇÃO DO PROJETO

3.1 – LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

O projeto em estudo localiza-se no concelho de Cascais, o qual se insere no distrito de Lisboa, na região de Lisboa e Vale do Tejo. Possui uma área de 97,4 Km² e encontra-se dividido em 4 freguesias.

O concelho de Cascais encontra-se enquadrado a norte pelo concelho de Sintra, a este pelo concelho de Oeiras, a oeste e a sul pelo Oceano Atlântico.

Administrativamente, o local de implantação do projeto pertencente insere-se na NUT II – Área Metropolitana de Lisboa, NUT III – Área Metropolitana de Lisboa.

Na Figura 3 apresenta-se o enquadramento geográfico ao nível nacional e regional, bem como ao nível local com a indicação do concelho e das freguesias onde se insere o BMC.



S/escala

Figura 3 – Enquadramento regional, concelho e a freguesia onde se insere o projeto

Na figura seguinte, apresenta-se a rede viária existente na área do projeto.

No Desenho PRR.BMC-EIA-01 apresenta-se o enquadramento e localização do projeto. No Desenho PRR.BMC-EIA-02 apresenta-se a localização do projeto sobre a fotografia aérea.

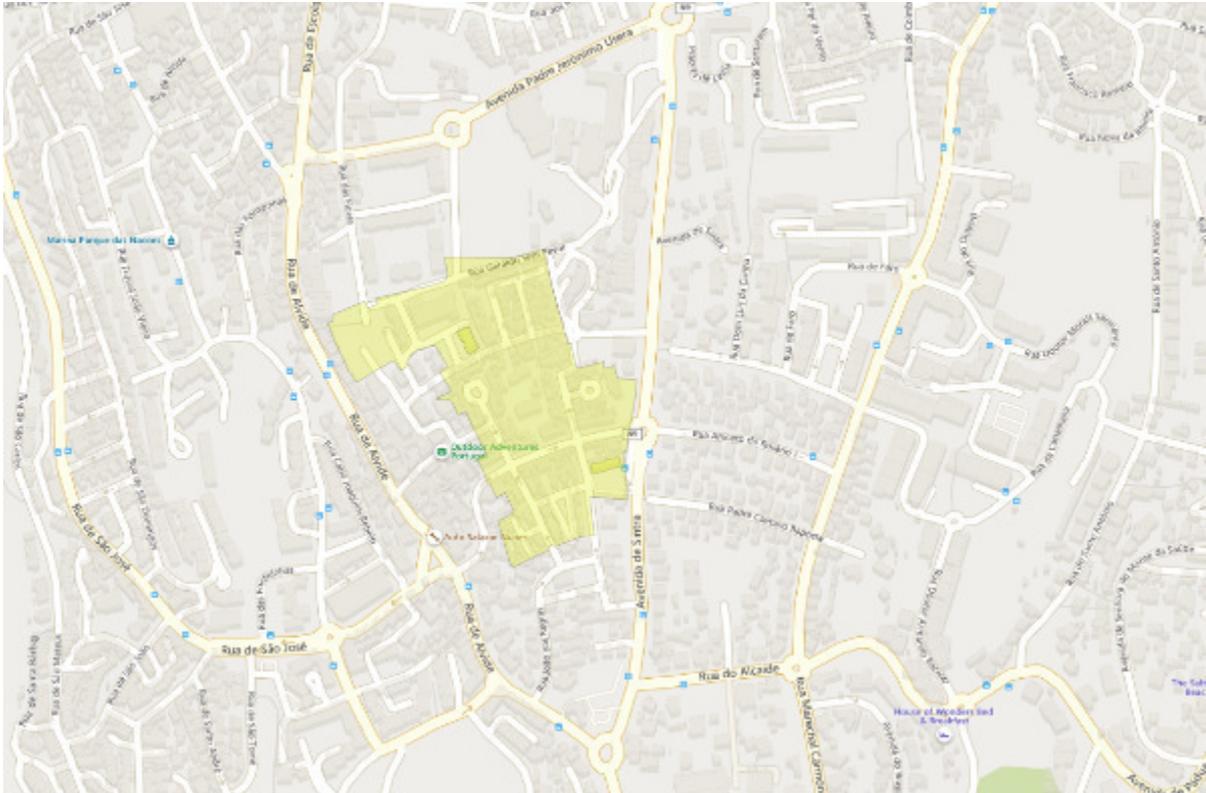


Figura 4 – Enquadramento da área de estudo na rede viária existente

3.2 – DESCRIÇÃO DO PROJETO

3.2.1 – Descrição do Projeto

O projeto pretende construir 15 lotes com 44 novos blocos de edifícios, assim como reabilitar e converter a escola localizada na área de intervenção, tendo em conta um desenho urbano consistente e adaptado ao terreno existente.

De forma a cumprir as linhas orientadoras definidas, o projeto contempla a demolição total dos edifícios existentes com exceção do edifício principal da Escola Básica Manuel Gaião (que será utilizado para outro fim) e a creche que será relocalizada na área norte da área de intervenção juntamente com a nova creche Teodoro dos Santos.

No Quadro III, apresentam-se os parâmetros urbanísticos definidos na Unidade de Execução.

	Área da Parcela (M ²)	Altura Máxima da Fachada (M)	USO	Número Estimado de Fogos
Parcela 1	3 021	8	Equipamento	0
Parcela 2	4 636	12	Equipamento	0
Parcela 3	5 282	17	Habitação	92
Parcela 4	650	14	Habitação	28
Parcela 5	633	14	Habitação	24
Parcela 6	383	18	Equipamento	0
Parcela 7	987	17	Habitação + Unidades de residência + ativ. económicas	89
Parcela 8	608	17	Habitação	20
Parcela 9	363	10	Equipamento	0
Parcela 10	590	14	Habitação	24
Parcela 11	390	14	Habitação + atividades económicas	12
Parcela 12	586	17	Habitação	30
Parcela 13	1 313	17	Habitação	37
Parcela 14	7 672	14	Habitação	116
Parcela 15	454	11	Habitação	14
TOTAL	27 568			486

Quadro III – Especificações dos lotes a construir (CMC, 2022)

O desenvolvimento do projeto contribui para um território socialmente coeso, inclusivo e intergeracional. Em relação ao carácter urbano, pode-se destacar a homogeneidade do desenho urbano adaptado ao terreno, com espaços públicos acessíveis e inclusivos que se traduz numa cidadania ativa devido ao aumento da oferta habitacional e social (espaços verdes e edifícios de equipamento).

Na Figura 5 é possível observar a planta síntese delimitada a linha de cor preta a área de intervenção da operação de reparcelamento. Destaca-se o edifício representado num tom mais escuro que, ao contrário dos restantes edifícios propostos a construir, este será reabilitado.



ECOserviços GROUP

CASCAIS

CÂMARA MUNICIPAL



Figura 5 – Planta síntese da unidade de execução (CMC, 2022)

No quadro seguinte apresentam-se os parâmetros síntese com a área total de intervenção. Ao longo do processo de desenvolvimento do projeto do loteamento e arquitetura dos edifícios, assim como com o incremento ao processo de recenseamento da população residente, foi necessário realizar ajustes à altura de fachada dos edifícios, assim como o faseamento e a área de implantação e construção para cada lote.

Parâmetros Síntese

Área de intervenção da operação de reparcelamento (m²)	51 372,13
Área Total da Implantação dos Lotes (m²)	23 044,06
Área de arruamentos (m²)	18 252,07
Área de espaços verdes públicos (m²)	10 076,00

Índice de Ocupação	0,45
Índice de Edificabilidade	1

Área máxima de implantação (m²)	23 117,46
Área de implantação da proposta (m²)	23 044,06

Superfície Bruta de Construção Máxima (m²)	51 372,13
Superfície Bruta de Construção da proposta (m²)	50 975,97

Σ Dotação de Estacionamento de veículos ligeiros a prever	1 475
Σ Lug. Estacionamento em cave e na via pública	1 567

Parcela	Identificação do Lote			Uso	Área máxima de implantação - Lotes (m²)	Área máxima de implantação - Blocos (m²)	Superfície de Pavimento Máxima, por Uso (m²)				Estacionamento em cave (*)	altura da fachada (m)	nº de Pisos abaixo da cota de soleira (unidades) (*)	Dotação de Estacionamento				nº de lugares de estacionamento em cave (unidades) (*)	Unidades de Residência	Unidades Habitacionais (somatório por Bloco)	Unidade Habitacional																	
	nº	Fase de construção	Código				Habituação	Equipamento	Unidades de Residência	Atividades Económicas				Privado(**)	2 rodas	Público(***)	2 rodas				ligeiros	2 rodas	Unidades de Residência	T1	T2	T3	T4											
Parcela 1	L1	Fase 0	L1	Equipamento	1 480,00	1 480,0		1 950,0				8		23		23			23																			
		sub-totais L1																																				
Parcela 2	L2	Fase 3	L2_B1 L2_B2	Equipamento Garagem	4 636,00	4 636,0		4 700,0				12		94		66			450																			
		sub-totais L2																																				
Parcela 3	L3	Fase 3	L3_B1 L3_B2 L3_B3 L3_B4 L3_B5 L3_B6 L3_B7 L3_B8 L3_B9	Habituação Habituação Habituação Habituação Habituação Habituação Habituação Habituação Garagem	4 358,18	4 358,2	168,0 168,0 168,0 168,0 168,0 375,0 280,0 308,0 4 358,2	840,0 840,0 840,0 840,0 840,0 1 875,0 1 400,0 1 540,0 13 074,5				17 17 17 17 17 17 17 17 17		14 14 14 14 14 39 20 24		10 10 10 10 10 20 15 15		348			10 10 10 10 10 20 15 15	8 8 8 8 8 10 5 5	4 4 4 4 4 1 3 3															
		sub-totais L3																																				
Parcela 4	L4	Fase 4	L4_B1 L4_B2 L4_B3	Habituação Habituação Habituação	604,60	604,6	205,0 210,6 189,0	820,0 631,8 587,0				14 14 14		15 14 11		8 6 6			8 6 6			1 4 2																
		sub-totais L4																																				
Parcela 5	L5	Fase 4	L5_B1 L5_B2 L5_B3	Habituação Habituação Habituação	616,00	616,0	196,0 230,0 190,0	792,0 880,0 594,0				14 14 14		15 19 15		8 8 8			8 8 8			1 4 3																
		sub-totais L5																																				
Parcela 6	L6	Fase 4	L6	Equipamento	378,00	378,0		945,0				14		13																								
		sub-totais L6																																				
Parcela 7	L7	Fase 4	L7_B1 L7_B2	Habituação Unidades de Residência + Comércio/Serviços (piso térreo)	944,00	944,0	336,0 608,0	1 680,0 2 462,0				17 17		35 70		19 69			19 69			8 6 5																
		sub-totais L7																																				
Parcela 8	L8	Fase 1	L8_B1 L8_B2	Habituação Habituação	468,00	468,0	210,0 258,0	840,0 1 032,0				15 15		11 19		8 8			8 8			5 3 3																
		sub-totais L8																																				
Parcela 9	L9	Fase 4	L9	Equipamento	226,03	226,0		452,1				10		8																								
		sub-totais L9																																				
Parcela 10	L10	Fase 2	L10_B1 L10_B2	Habituação Habituação	378,00	378,0	162,0 216,0	648,0 864,0				14 14		11 19		8 8			8 8			5 3 3																
		sub-totais L10																																				
Parcela 11	L11	Fase 4	L11_B1 L11_B2	Habituação Habituação + Comércio/Serviços (piso térreo)	385,00	385,0	192,5 192,5	770,0 675,0				14 14		15 14		8 7			8 7			1 4 3																
		sub-totais L11																																				
Parcela 12	L12	Fase 4	L12_B1 L12_B2	Habituação Habituação	566,40	566,4	304,0 262,4	1 520,0 1 312,0				17 17		34 24		15 15			15 15			1 9 5																
		sub-totais L12																																				
Parcela 13	L13	Fase 2	L13_B1 L13_B2	Habituação Habituação	704,00	704,0	400,0 304,0	2 000,0 1 520,0				17 17		39 29		20 15			20 15			1 19 6 4																
		sub-totais L13																																				
Parcela 14	L14	Fase 5	L14_B1 L14_B2 L14_B3 L14_B4 L14_B5 L14_B6 L14_B7 L14_B8 L14_B9 L14_B10 L14_B11 L14_B12 L14_B13	Habituação Habituação Habituação Habituação Habituação Habituação Habituação Habituação Habituação Habituação Habituação Habituação Garagem	6 903,85	6 903,9	167,4 167,4 232,2 375,0 186,0 160,0 258,0 284,7 285,0 262,5 285,0 262,5 6 903,9	669,7 669,6 928,8 1 688,1 744,0 744,0 1 032,0 1 138,9 1 425,0 1 050,0 1 140,0 1 050,0 20 711,6				14 14 14 17 14 14 14 14 17 14 14 14		11 11 23 35 11 11 23 23 29 19 24 19		8 8 8 18 8 8 8 12 15 12 11 12			8 8 8 18 8 8 8 12 15 12 11 12			1 3 3 1 6 6 4 5 6 7 3 7																
		sub-totais L14																																				
Parcela 15	L15	Fase 2	L15_B1 L15_B2	Habituação Habituação	396,00	396,0	231,0 165,0	693,0 660,0				11 14		17 11		6 8			6 8			1 3 3																
		sub-totais L15																																				

(*) - O número de pisos em cave pode variar por forma a cumprir com os parâmetros estipulados na legislação em vigor
(**) - Definição com base nos artigos 3º e 13º do RUEM
(***) - Esta dotação está distribuída entre as caves dos lotes 2, 3 e 14, ver coluna número de estacionamento em cave
(***) - 122 lugares de estacionamento para veículos ligeiros esta previsto em via pública e, a restante dotação esta distribuída entre as caves dos lotes 2, 3 e 14, ver coluna número de estacionamento em cave

Quadro IV – Parâmetros Síntese

3.2.2 – Espaço Público

A intervenção no espaço público urbano assenta em três grupos de critérios: Proteção, Conforto e Lazer.

Relativamente ao primeiro grupo, esta preocupação prende-se com o facto das atuais cidades notam à competição constante entre o peão e o automóvel pelo espaço público. Este projeto permite que o desenho urbano proposto promova a circulação pedonal segura em todas as faixas etárias assim como evita a existência de desertos urbanos com a adoção de políticas mitigadoras.

Quanto ao conforto, é focado a facilidade de mobilidade pedonal devido à inexistência de obstáculos e de circuitos bem definidos em conjunto com espaços que promovam o convívio como espaços verdes e edifícios com atividades de apoio à estadia. Também será considerado o mobiliário urbano adotado que para além do seu carácter utilitário também contribua para a execução de atividades lúdicas e promova a estadia e a visita.

Por último, o lazer será promovido através da relação visual entre a paisagem e os caminhos pedonais assim como, a preocupação pelo ruído para que seja possível a existência de diálogo a um nível normal.

3.2.3 – Espaço Verdes

No âmbito dos espaços verdes, haverá diferentes tipologias sendo estas:

- Espaços verdes no interior dos quarteirões, que proporcionam percursos acessíveis pelo seu interior, zonas de estadia com presença de árvores de grande porte;
- Coberturas verdes sobre as caves de estacionamento, que funcionam como espaços verdes de interior de quarteirão com um tipo de vegetação mais rasteira e com um uso mais conducente ao recreio;
- Hortas urbanas, para permitir uma continuidade de uma boa medida de sustentabilidade;
- Canteiros junto das habitações, por forma a dar continuidade de modo de habitar atual bairro, onde cada moradia conta com um pequeno jardim reservado do espaço rua.

Na sua maioria, serão mantidas as árvores e ainda será proposto a implantação de novas árvores tanto para o arruamento como para o enquadramento e produção.

Nas Figuras 6 a 10 podem-se observar as fotografias com os espaços verdes existentes na unidade de execução do Bairro Marechal Carmona.



Figura 6 – Exemplo 1 de árvores em arruamentos



Figura 7 – Exemplo 2 de árvores em arruamentos



Figura 8 – Exemplo 3 de árvores em arruamentos



Figura 9 – Exemplo 4 de árvores em espaços verdes existentes



Figura 10 – Exemplo 5 de árvores em espaços verdes existentes

3.2.4 – Arruamentos

O espaço rua na área de intervenção pretende ser acessível para caminhar e circulação, ou seja, pretende-se a coexistência entre peão e veículo com a adaptação das normas de boas práticas em zonas residenciais e de coexistência com a flexibilidade da existência de barreiras físicas e de separação de vias e passeios. Este conceito assenta em três princípios base, sendo estes:



Figura 11 – Princípios base adotados nos arruamentos

Devido à proximidade do Bairro Marechal Carmona ao centro de Cascais e ao incentivo de transportes com menor impacte ambiental, prevê-se uma evolução para um núcleo de



coexistência, podendo no futuro ser de carácter de vontade própria e não de imposição. Assim, foram adotadas as seguintes medidas:

- Passeios e vias de nível à mesma cota e curvas a cada 40 metros de modo a ocorrer uma redução de velocidade;
- Atravessamentos de via em concordância com os percursos pedonais no interior dos quarteirões;
- Atravessamento da Rua Catarina Eufémia e a Rua Cidade de Xai-Xai apresentam alguma circulação pedonal e viária, e por se encontrarem no centro do bairro Marechal Carmona terão uma pavimentação distinta;
- Demarcação da zona 30 na Rua Cidade de Xai-Xai, Rua Eng. José Ulrich e João António Gaspar e Rua Catarina Eufémia; realizada através de sinais verticais e rampas de 10% de inclinação;
- Os passeios terão uma largura mínima de 2,50 metros em ambos os lados da via e as faixas de rodagem deverão ter 3,50 metros em vias de sentido único e 6,50 metros em vias com dois sentidos. Particularmente a Rua Catarina Eufémia deverá apresentar uma largura mínima de 7 metros.
- As vias serão essencialmente de uso misto indicadas como zona 30 e posteriormente como zona residencial e de coexistência.

No Desenho PRR.BMC-EIA-04 apresentam-se os perfis das vias previstas no âmbito da reabilitação.

3.2.5 – Estacionamento Público

A nível do estacionamento público, são propostos 122 lugares públicos para veículos ligeiros incluindo 6 lugares destinados à mobilidade reduzida. Em termos de estacionamento público para veículos de duas rodas prevê-se a existência de 66 lugares em cave (Figura 12).

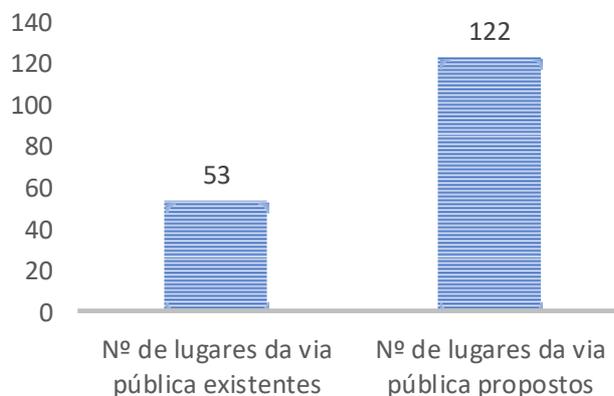


Figura 12 – Proposta de estacionamento público

3.2.6 – Espaço Construído

Em termos de construção, serão utilizados materiais o mais naturais possíveis e pré-fabricados de modo a facilitar a execução e reduzir a mão-de-obra necessária. O projeto tem em conta o passado do bairro e a imagem que se pretende criar. Com base nesses pressupostos, apresentam-se os parâmetros definidos:

- A fachada deve ter uma altura máxima de 18 metros para todos os edifícios de habitação (altura máxima definida pela Unidade de Execução), com exceção do Lote 6 que corresponde a um equipamento que terá 14 metros de altura;
- O número máximo de pisos abaixo da cota de soleira pode variar, por forma a cumprir com os parâmetros definidos na legislação em vigor;
- Os pisos em cave devem sempre que possível apresentar ventilação natural através da diferença de cotas do terreno;
- A profundidade máxima das empenas dos edifícios para uso habitacional varia entre 10,8 m e 16 m desde que seja garantida tanto a concordância com as empenas adjacentes como boas condições de ventilação e exposição solar;
- Os espaços públicos originados por edifícios orientados para as vias públicas devem oferecer uma maior vivência e interação entre o interior e o exterior.

3.2.7 – Habitação

O projeto de reabilitação e regeneração do Bairro Marechal Carmona enquadrado na Construção de Habitação a Custos Controlados; pretende ser constituído por 417 unidades habitacionais, tendo sido definidas as dimensões destas através da orientação solar e valorização da dimensão

(Figura 13). Para além destas unidades habitacionais, também são definidas 69 unidades de residência através de novas formas de coabitar e conseqüentemente, proporcionar novos habitantes.



Figura 13 – Habitação proposta no projeto (CMC, 2022)

3.2.8 – Equipamentos

O projeto de reabilitação e regeneração do Bairro Marechal Carmona incluirá novos equipamentos sociais, como uma nova creche e escola (relocalização da Creche Teodoro dos Santos e Escola Básica Manuel Gaião).

Em termos de melhoria dos equipamentos existentes, tem-se como objetivo reabilitar a Escola Básica Manuel Gaião e transformá-la num espaço de apoio social e informativo.

Os novos equipamentos encontram-se situados a norte do bairro promovendo um conjunto mais alargado, que passa a incorporar o campo de futebol do Grupo Desportivo e Recreativo das Fontainhas de Cascais (GDRFC) dando continuidade entre os equipamentos existentes entre o bairro e o Estádio de Futebol.

A área total de equipamentos com unidades de residência corresponde a 10.509,1 m², ou seja, a 20,46% da área de reparcelamento. Sem unidades de residência, a área é de 8.047,1 m² o que corresponde a 15,66% da área de reparcelamento.

A Figura 14 representa os novos equipamentos existentes no projeto de reabilitação e regeneração.



Figura 14 – Equipamentos propostos no projeto (CMC, 2022)

No centro do bairro, o edifício escolar localizado no Lote 9 será reabilitado, destinado a usos públicos, nomeadamente de convívio intergeracional e de espaço lúdico e social para partilha de conhecimentos.

3.2.9 – Atividade Económica

Relativamente às atividades económicas, pode-se destacar o centro do Bairro Marechal Carmona, mais precisamente o lote 7 e 11 (Bloco 2) que irá contribuir para a interação social e vivência de qualidade do espaço público.

No Desenho PRR.BMC-EIA-03 apresenta-se a Planta Síntese do projeto.

3.2.10 – Estacionamento em Cave

O estacionamento em cave é composto por 1567 lugares distribuídos entre os lotes: Lote 1 – 23, Lote 2 – 450, Lote 3 – 348, Lote 14 – 624 e na via pública – 122. Desta dotação 161 lugares são para equipamentos e 1406 lugares são para habitação. O acesso ao estacionamento em cave é realizado através das entradas autónomas para a via pública. Na Figura 15, pode-se observar a representação do estacionamento em cave para o Bairro Marechal Carmona (Parque Norte e Parque Sul).



Figura 15 – Estacionamento proposto para o projeto (CMC, 2022)

O quadro que se apresenta em seguida mostra a comparação dos lugares de estacionamento existentes e propostos.

	Veículos Ligeiros	Veículos de duas rodas
Valor Estimado*	1567	66
Proposta	1567	66

*Com base no regulamento do PDM Cascais (artigo 122º)

Fonte: CMC, 2023

Quadro V – Comparação dos lugares de estacionamento entre a proposta e a legislação

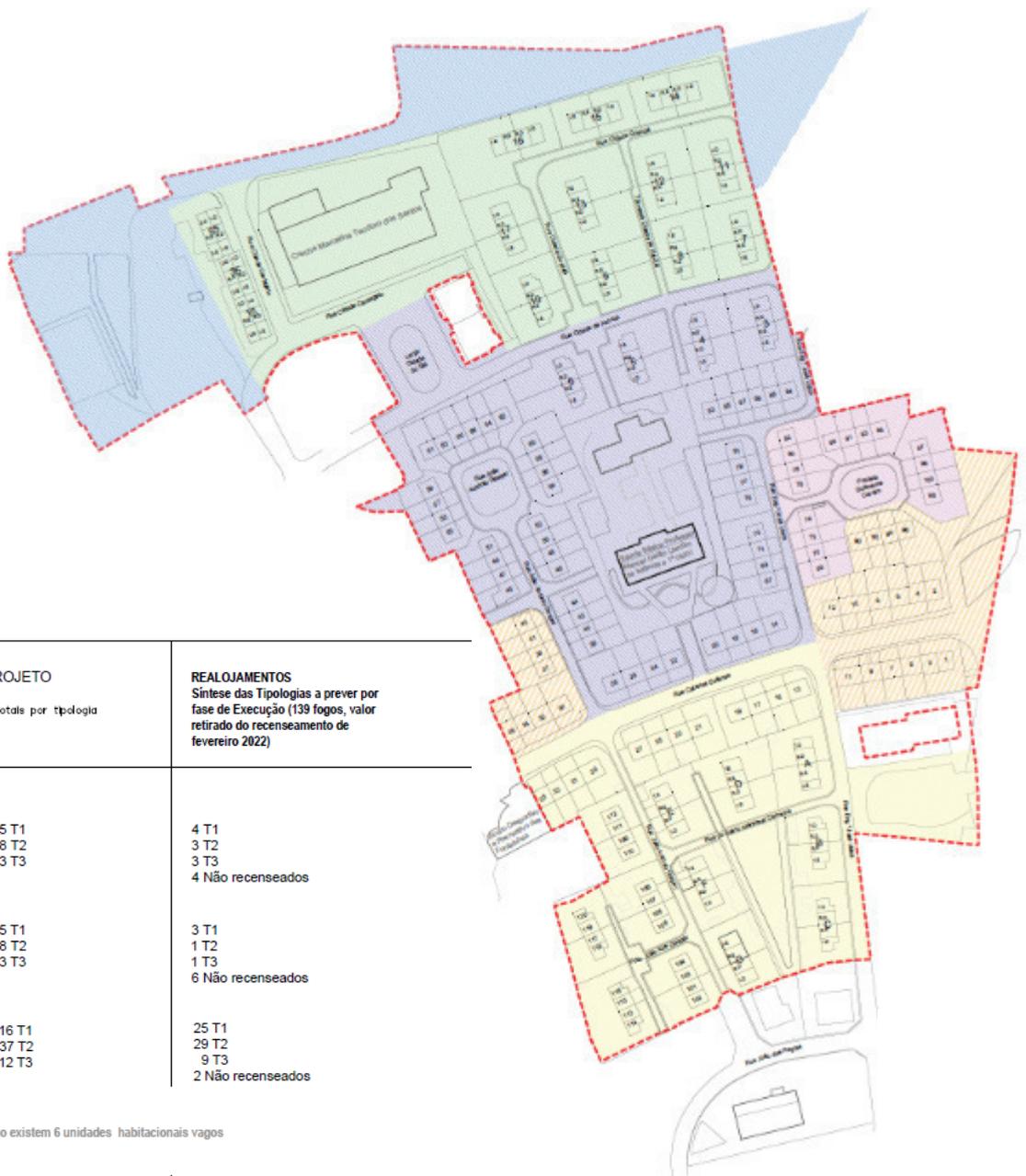


3.2.11– Faseamento

A Câmara Municipal de Cascais pretende realojar o máximo possível de moradores do Bairro Marechal Carmona, sem ser necessária a mudança para um alojamento temporário/intermediário antes do alojamento definitivo. O realojamento da população residente do bairro e a inclusão de novos moradores será feita em todas as fases.

De modo a dar início ao processo de faseamento da operação de reparcelamento e realojamento da população residente e a inclusão de novos moradores ao Bairro Marechal Carmona, foi previsto um edifício fora desta operação de modo a realojar os moradores da fase inicial do processo.

De forma a dar uma melhor perceção do faseamento definido na unidade de execução do bairro Marechal Carmona são apresentadas, na Figura 16, as várias fases que constam do faseamento (Fase 0 – Fase 5).



FASE DE CONSTRUÇÃO	PROJETO Σ totais por tipologia	REALOJAMENTOS Σ Síntese das Tipologias a prever por fase de Execução (139 fogos, valor retirado do recenseamento de fevereiro 2022)
Fase 0 	5 T1 8 T2 3 T3	4 T1 3 T2 3 T3 4 Não recenseados
Fase 1 	5 T1 8 T2 3 T3	3 T1 1 T2 1 T3 6 Não recenseados
Fase 2 	16 T1 37 T2 12 T3	25 T1 29 T2 9 T3 2 Não recenseados

Neste fase de construção existem 6 unidades habitacionais vagas

Fase 3 	56 T1 35 T2 9 T3	19 T1 18 T2 1 T3 14 Não recenseados
Fase 4 	69 Unidades de Residência 24 T1 66 T2 18 T3	11 T1 11 T2 6 T3 27 Não recenseados
Fase 5 	43 T1 59 T2 24 T3 2 T4	sem realojamentos

Figura 16 – Faseamento proposto (CMC, 2023)

A Figura 17 representa o faseamento previsto em 3D por forma a ter uma melhor preceção da evolução dos trabalhos.

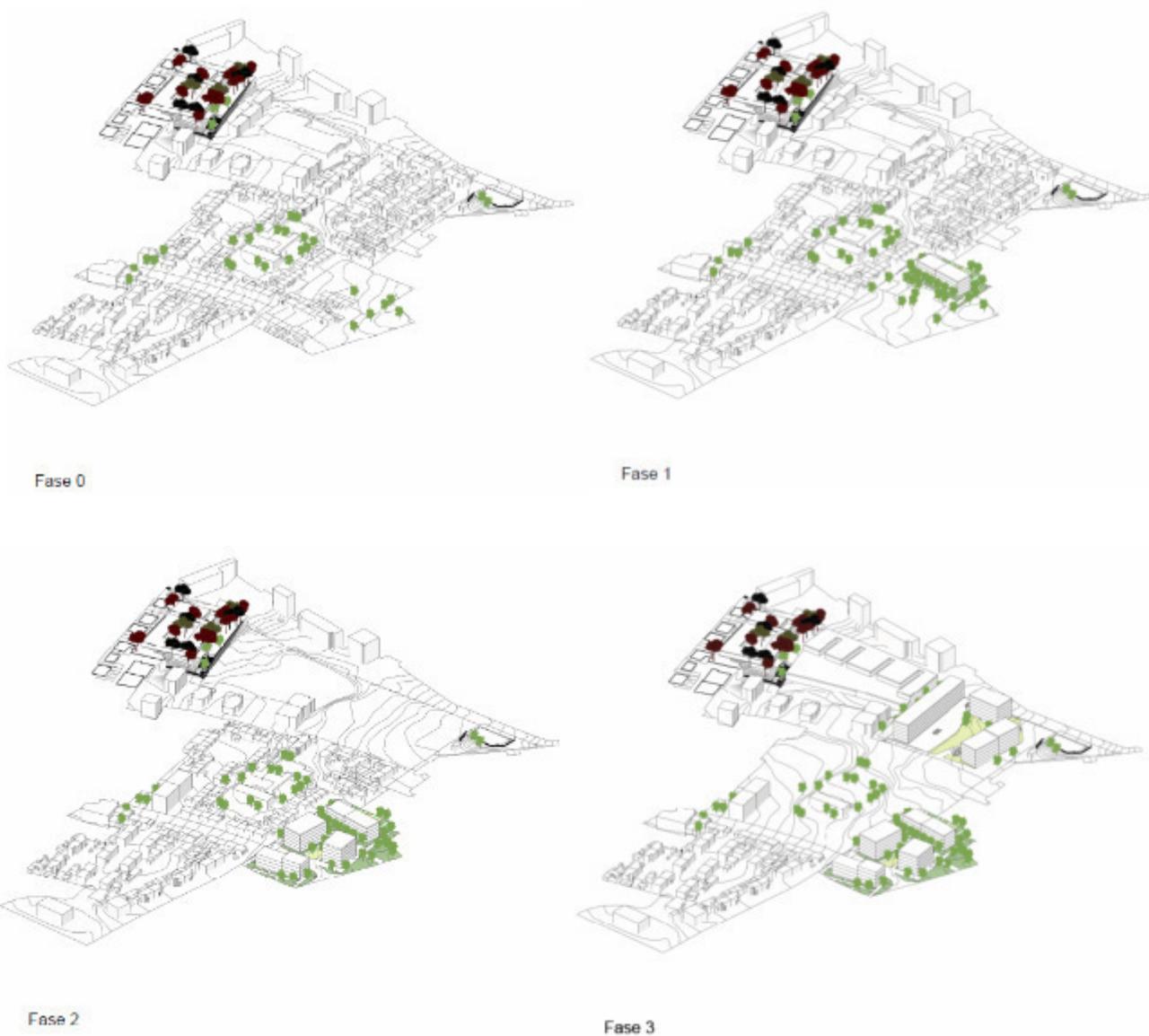




Figura 17 – Simulação virtual tridimensional do faseamento proposto (CMC, 2023)

3.2.12 – Localização do Estaleiro

Dado que o faseamento construtivo é dividido em 5 fases, os estaleiros afetos às obras estarão localizados em área adjacentes a edificar por forma a perturbar o menos possível a vida quotidiana da população do bairro.

3.3 – CALENDARIZAÇÃO E PRAZOS DE EXECUÇÃO

O cronograma estimado para a execução da obra é apresentado em seguida.

REPARCELAMENTO BAIRRO MARECHAL CARMONA		Duração Estimada	ANO																Total			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
FASE 0	0.1 Demolições	1																				2 anos
	0.2 Infraestruturas Viárias	2																				
	0.3 Infraestruturas Hidráulicas	1																				
	0.4 Infraestruturas Eléctricas	1																				
	0.5 Infraestruturas Telecomunicações	1																				
	0.6 Infraestruturas de Gás	1																				
	0.7 Resíduos Sólidos Urbanos	1																				
	0.8 Paisagismo	2																				
	0.9 Edificação	2																				
FASE 1	1.1 Demolições	1																				2 anos
	1.2 Infraestruturas Viárias	2																				
	1.3 Infraestruturas Hidráulicas	1																				
	1.4 Infraestruturas Eléctricas	1																				
	1.5 Infraestruturas Telecomunicações	1																				
	1.6 Infraestruturas de Gás	1																				
	1.7 Resíduos Sólidos Urbanos	1																				
	1.8 Paisagismo	2																				
	1.9 Edificação	2																				
FASE 2	2.1 Demolições	3																				3 anos
	2.2 Infraestruturas Viárias	3																				
	2.3 Infraestruturas Hidráulicas	2																				
	2.4 Infraestruturas Eléctricas	2																				
	2.5 Infraestruturas Telecomunicações	1																				
	2.6 Infraestruturas de Gás	1																				
	2.7 Resíduos Sólidos Urbanos	1																				
	2.8 Paisagismo	2																				
	2.9 Edificação	3																				
FASE 3	3.1 Demolições	4																				4 anos
	3.2 Infraestruturas Viárias	3																				
	3.3 Infraestruturas Hidráulicas	3																				
	3.4 Infraestruturas Eléctricas	3																				
	3.5 Infraestruturas Telecomunicações	3																				
	3.6 Infraestruturas de Gás	3																				
	3.7 Resíduos Sólidos Urbanos	3																				
	3.8 Paisagismo	3																				
	3.9 Edificação	4																				
FASE 4	4.1 Demolições	4																				4 anos
	4.2 Infraestruturas Viárias	3																				
	4.3 Infraestruturas Hidráulicas	3																				
	4.4 Infraestruturas Eléctricas	3																				
	4.5 Infraestruturas Telecomunicações	3																				
	4.6 Infraestruturas de Gás	3																				
	4.7 Resíduos Sólidos Urbanos	3																				
	4.8 Paisagismo	3																				
	4.9 Edificação	4																				
FASE 5	5.1 Demolições	4																				4 anos
	5.2 Infraestruturas Viárias	3																				
	5.3 Infraestruturas Hidráulicas	3																				
	5.4 Infraestruturas Eléctricas	3																				
	5.5 Infraestruturas Telecomunicações	3																				
	5.6 Infraestruturas de Gás	3																				
	5.7 Resíduos Sólidos Urbanos	3																				
	5.8 Paisagismo	3																				
	5.9 Edificação	4																				

NOTAS:

- 1) O início das obras (Urbanização e Edificação) encontra-se sujeito à emissão dos respetivos Alvarás;
- 2) Os prazos indicados poderão ser otimizados tendo em conta as condições do mercado;
- 3) As edificações serão construídas em etapas distintas e de acordo com a calendarização a apresentar no âmbito dos procedimentos de controlo prévio de cada um.

Quadro VI – Calendarização dos trabalhos previstos

4 – CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

4.1 – INTRODUÇÃO

Neste capítulo, será realizada a análise e caracterização da situação atual do estado do ambiente na área envolvente do projeto de execução em apreço.



A análise preliminar ambiental do local de implantação do projeto iniciou-se com a solicitação de informação e consulta de *sites eletrónicos* a diversas entidades.

Foram solicitados à Câmara Municipal de Cascais, com vista a recolher todo o tipo de informação que pudesse condicionar o desenvolvimento do projeto.

Do levantamento prévio realizado, no decorrer das visitas de campo e da consulta de documentação foram identificados alguns pontos sensíveis merecedores de atenção particular, devido à significância dos efeitos esperados. Foram também identificados os descritores ambientais nos quais não são expectáveis impactes ambientais significativos.

Relativamente ao descritor da ecologia, não se considerou necessário desenvolver para a área de reabilitação do bairro, dado que a zona do projeto propriamente dita encontra-se bastante intervencionada e urbanizada o que reduz da sua importância e sensibilidade, não se prevendo impactes ao nível ecológico.

A caracterização da situação de referência foi norteada pelos graus de sensibilidade para cada descritor. A metodologia utilizada para cada fator será detalhada e apresentada, ao longo, do relatório base do EIA.

4.2 – CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

4.2.1 – Caracterização Geral

O clima da região em estudo é próprio das zonas mediterrânicas, no qual se sente fortemente a presença de duas estações predominantes: o inverno, chuvioso e com temperaturas suaves, e o verão, seco e com temperaturas elevadas. A primavera e o outono apresentam-se variáveis e de curta duração.

Segundo Koppen, a classificação do clima é **Csb**, ou seja, um clima temperado com verão seco e suave, em quase todas as regiões a Norte do sistema montanhoso Montejunto-Estrela e nas regiões do litoral oeste do Alentejo e Algarve.

Na Figura 18, apresenta-se a classificação climática de Koppen, com a localização do projeto em análise.

No concelho existe um maior excesso de água no Inverno (valores de índices de humidade altos), o que torna o Concelho de Cascais particularmente vulnerável aos processos erosivos, em termos climáticos.

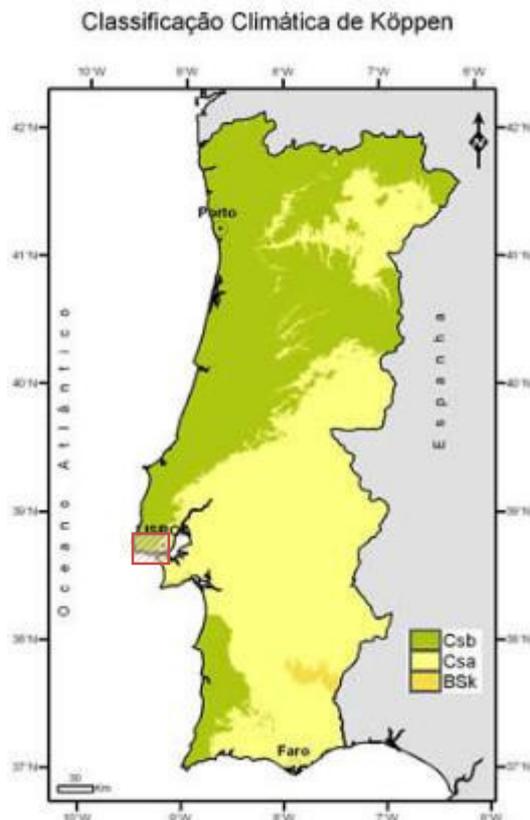


Figura 18 – Localização da área do projeto

Em seguida, apresentam-se as Características climáticas da região onde se insere o projeto, segundo as Normais Climatológicas do Instituto de Meteorologia.

4.2.2 – Dados de Base

A caracterização do clima da área em estudo teve como base os dados obtidos nas Normais Climatológicas do Instituto de Meteorologia, entre os anos de 1971-2000.

De modo a caracterizar climatologicamente a área de análise, foi considerada a Estação Climatológica de Lisboa/Instituto Geofísico.

Estação	Tipo de Estação	Latitude (N)	Longitude (W)	Altitude (m)	Código
Lisboa/Instituto Geofísico	Climatológica	38°43'	9°09'	77	535

Fonte: Instituto de Meteorologia, Normais Climatológicas (1971-2000)

Quadro VII – Características da Estação Climatológica de Lisboa/Instituto Geofísico

Em termos climáticos na região de Lisboa, o verão é curto e seco, o inverno é fresco, com precipitação e geralmente com o céu parcialmente encoberto.

Para efeitos de caracterização climatológica da área em estudo, apresentam-se de seguida os dados relativos aos vários parâmetros meteorológicos considerados.

Temperatura do Ar

Esta zona é caracterizada por uma temperatura média anual de 17,0°C, sendo a temperatura média do mês mais frio de 11,3°C, em janeiro, e a do mês mais quente de 22,9°C, em agosto. A amplitude térmica anual ronda os 11,6°C. A temperatura máxima absoluta foi registada no mês de agosto (27,8°C) e a mínima absoluta no mês de janeiro (8,1°C). Durante o ano verificaram-se 92,2 dias com temperatura máxima superior a 25,0°C, 14,1 dias com temperatura mínima superior a 20,0°C e 0 dias com temperatura mínima inferior a 0,0°C.

Na Figura 19, apresenta-se o gráfico das temperaturas médias mensal da estação climatológica de Lisboa/Instituto Geofísico.

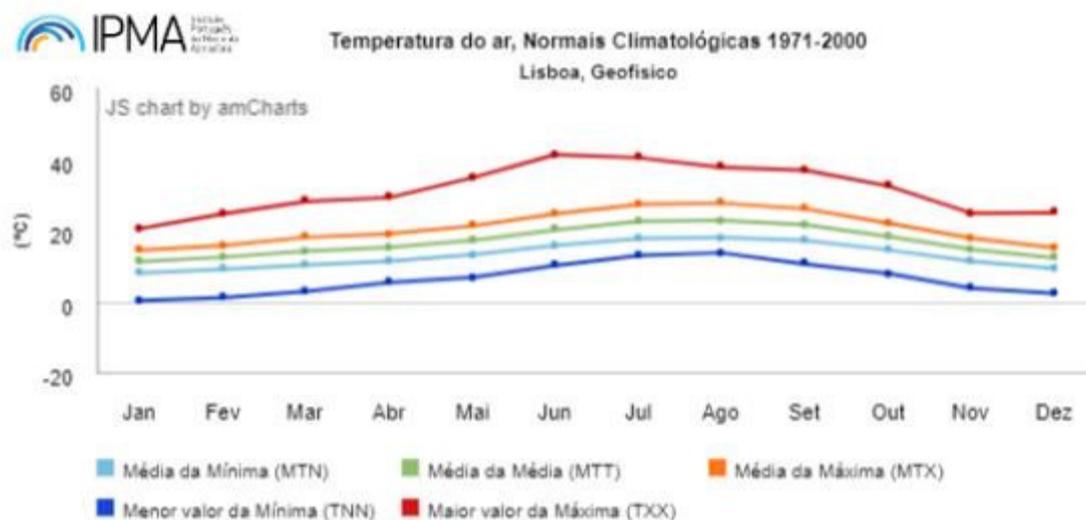


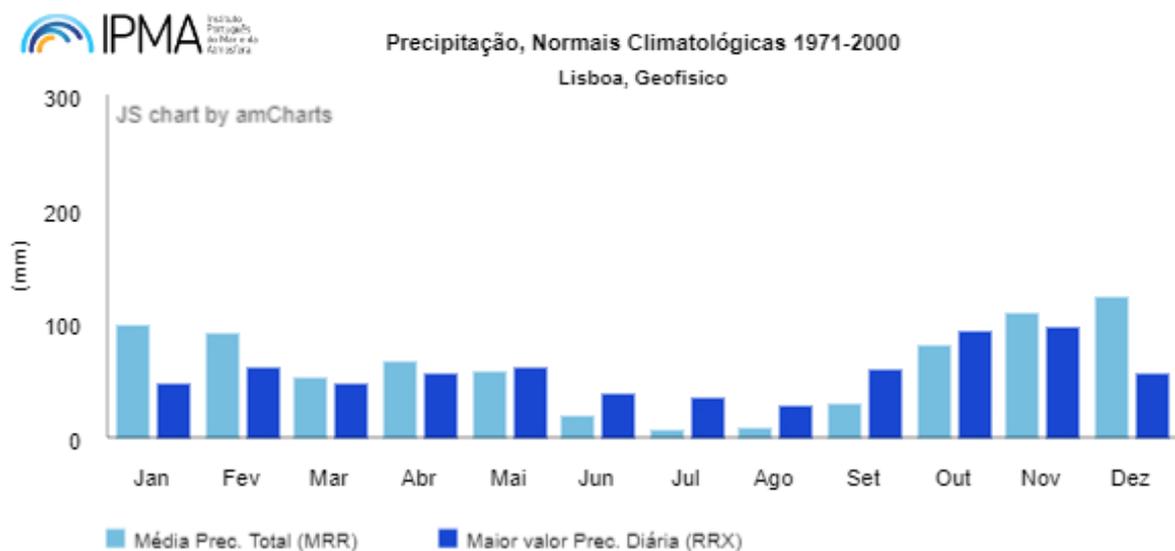
Figura 19 – Gráfico de temperaturas na estação climatológica de Lisboa/Instituto Geofísico.

Da análise desta figura, verifica-se que os meses de julho e agosto são os meses mais quentes.

Precipitação

O valor anual de precipitação é de 725,8 mm. A maior concentração de precipitação foi registada em dezembro (121,8 mm) e a menor em julho (6,1 mm). O valor máximo diário ocorreu em novembro com 95,6 mm. Verificaram-se precipitações iguais ou superiores a 10,0 mm e a 0,1 mm, em 24,0 dias e 112,0 dias, respetivamente.

Nas Figura 20 e 21 são apresentados os gráficos da precipitação da estação climatológica de Lisboa/Instituto Geofísico.



Fonte: Instituto de Meteorologia, Normais Climatológicas 1971-2000

Figura 20 – Precipitação da estação climatológica de Lisboa/Instituto Geofísico

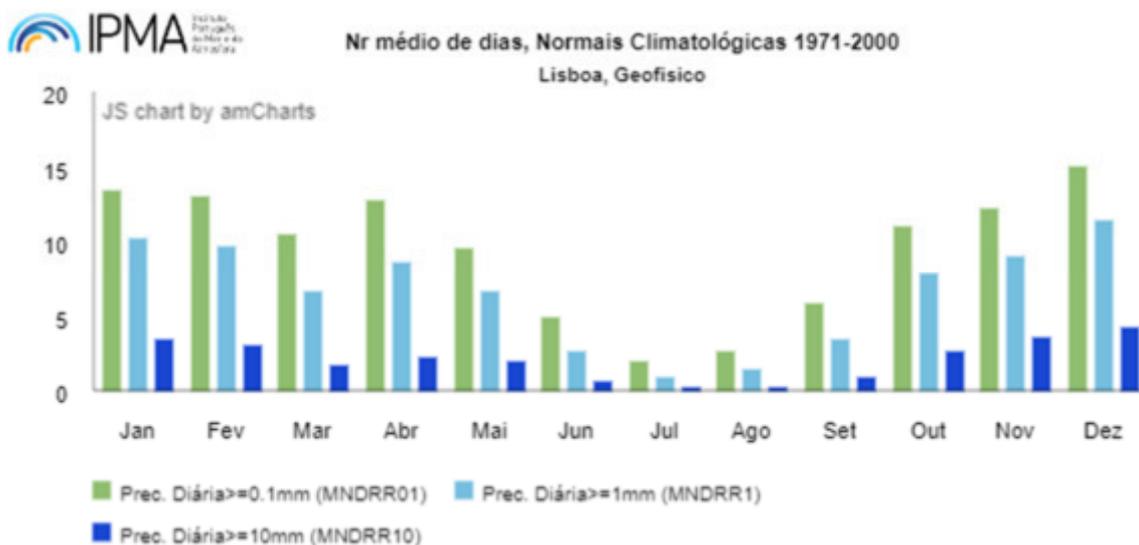


Figura 21 – Número de dias de precipitação da estação climatológica de Lisboa/Instituto Geofísico

Humidade Relativa do Ar

A humidade relativa do ar (1971-2000) apresentou valores médios anuais na ordem dos 76% às 9h, chegando a atingir valores de 86% no mês de janeiro e dezembro. De um modo geral, os valores mais baixos de humidade estão associados a situações de temperaturas mais elevadas.

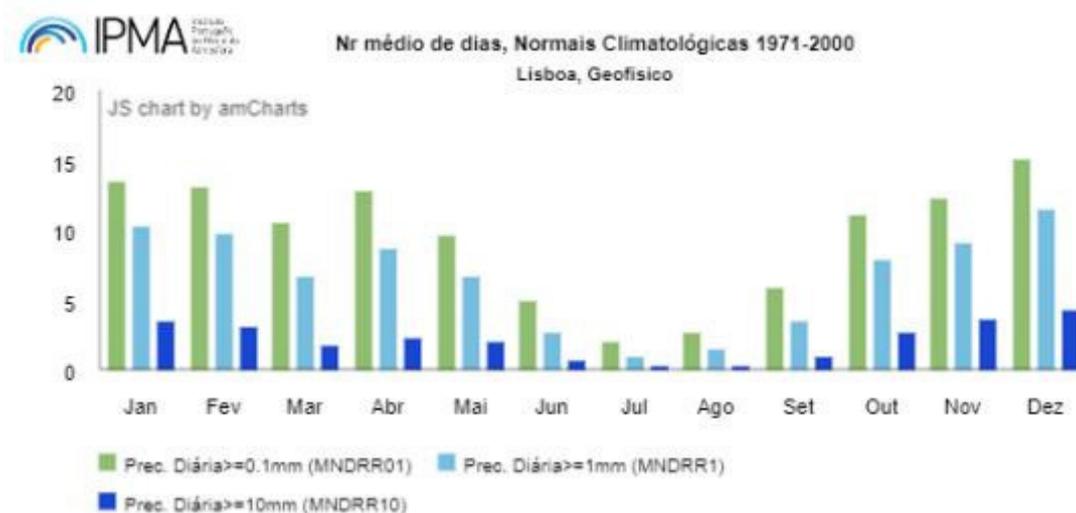


Figura 22 – Número dias de precipitação na estação climatológica de Lisboa/Instituto Geofísico



Insolação

O total de horas de sol por ano é de 2.792,8 horas. Durante o ano verificaram-se 90,1 dias com insolação superior a 80%, 84,7 dias com insolação inferior a 20% e 24,2 dias com dias de 0% de horas de sol.

Evaporação

Em relação à evaporação, o valor anual é de 1082,5 mm, registando-se o valor máximo no mês de agosto (145,9 mm) e o mínimo no mês de dezembro (49,0 mm).

Vento

A velocidade média anual do vento é de 13,0 km/h. A velocidade média mais elevada registou-se nos meses de julho e agosto com 13,9 km/h e a mínima em novembro com 11,7 km/h.

Predominam os ventos provenientes de Norte/Nordeste e Noroeste.

Nevoeiro

Em cerca de 13,5 dias do ano verificou-se a ocorrência de nevoeiro.

Geadas e Granizo

A região em estudo caracteriza-se pela ocorrência pouco significativa de períodos de geada e granizo. A ocorrência de geadas verifica-se durante 0,6 dias na estação de Lisboa/Instituto Geofísico. Os vales, de uma forma geral, são mais propícios à ocorrência de geadas, pois correspondem às zonas de acumulação de ar frio com maior massa volúmica.

A ocorrência de granizo tem igualmente pouca importância na zona em estudo, verificando-se apenas durante 1,5 dias ao longo do ano na estação de Lisboa/Instituto Geofísico.

Trovoada

Em cerca de 8,0 dias do ano verificou-se a ocorrência de trovoadas.

4.2.3 – Caracterização Microclimática

As características microclimáticas de uma dada região são determinadas pela sua topografia, pela tipologia de usos e pelo modo como estes fatores interferem com os processos de radiação e



circulação do ar na camada de ar junto ao solo.

O clima do Concelho de Cascais é ameno, do tipo temperado mediterrânico, com Verões secos e quentes e Invernos chuvosos e mais frios. A variação diária e sazonal das temperaturas é amenizada pela presença do Oceano. No concelho de Cascais, pode distinguir-se no seu extremo oeste o microclima da faixa costeira atlântica, mais seco e ventoso. A encosta sul da serra de Sintra também apresenta um clima um pouco mais frio e nublado que o resto do concelho.

4.2.4 – Alterações Climáticas

As Alterações Climáticas têm vindo a ser identificadas como uma das maiores ameaças ambientais, sociais e económicas que o planeta e a humanidade enfrentam na atualidade.

A Convenção-Quadro das Nações Unidas relativa às Alterações Climáticas (CQNUAC) e as negociações em curso sobre o regime climático pós-2012 têm como objetivo de longo prazo a estabilização das concentrações de gases com efeito de estufa na atmosfera a um nível que evite uma interferência antropogénica perigosa no sistema climático. Para atingir esse objetivo, a temperatura global anual média da superfície terrestre não deverá ultrapassar 2°C em relação aos níveis pré-industriais.

A emissão de gases com efeito de estufa é um fenómeno comum a vários setores de atividade, justificando, por isso, o carácter transversal das políticas de mitigação das Alterações Climáticas e de adaptação aos seus efeitos.

Efetivamente, para fazer face ao problema das Alterações Climáticas existem essencialmente, duas linhas de atuação – mitigação e adaptação. A mitigação é o processo que visa reduzir a emissão de GEE para a atmosfera e a adaptação é o processo que procura minimizar os efeitos negativos dos impactes das alterações climáticas nos sistemas biofísicos e socioeconómicos.

Uma vez que as Alterações Climáticas constituem um problema global, as decisões no que respeitam quer à mitigação, quer à adaptação, envolvem ações ou opções a todos os níveis da tomada de decisão, desde o nível mais local e da comunidade ao nível internacional, envolvendo todos os governos nacionais. A resposta política a este problema requer uma ação concertada e assertiva, traduzida na tomada de medidas que minimizem as causas antropogénicas e que preparem a sociedade para lidar com os seus impactes biofísicos e socioeconómicos.

O concelho de Cascais elaborou a sua estratégia para as alterações climáticas, onde foram definidas metas à escala do concelho e propostos indicadores, Quadro VIII.

Metas propostas para Cascais	Indicadores
13.1 Reforçar a resiliência através da implementação de ações de adaptação integradas numa estratégia para as alterações climáticas	Plano de ação para a adaptação às alterações climáticas Taxa de concretização do plano de ação para a adaptação às alterações climáticas
13.2 Integrar medidas relacionadas com alterações climáticas nos instrumentos de gestão do território	Proporção de Instrumentos de Gestão de Território com medidas de adaptação às alterações climáticas
13.3 Melhorar a educação, aumentar a consciencialização e a capacidade humana e institucional sobre medidas de mitigação e adaptação. Redução de impacto e alerta precoce no que respeita às alterações climáticas	Proporção da população escolar beneficiária de ações de sensibilização Número de ações de sensibilização para as alterações climáticas

Quadro VIII – Ação climática: Metas compromisso para Cascais e indicadores

O PAAACC - Plano da Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas de Cascais estabelece metas claras para o desenvolvimento sustentável do município até 2030. Deste modo, as medidas de adaptação do PAAACC 2030 impõem-se, na prática, como um contributo para uma metodologia de implementação e monitorização dos Objetivos de Desenvolvimento de Sustentabilidade (ODS) 2030 à escala local, servindo como banco de teste para outros governos locais. O Quadro IX aponta para as ligações entre as medidas de adaptação propostas no PAAACC e as metas e indicadores estipulados para cada um dos ODS.



Quadro IX – Medidas de Adaptação às Alterações Climáticas para Cascais 2030 e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

O PAAACC traduz-se numa visão regenerativa para o território do município de Cascais em 2030. As alterações climáticas já se fazem sentir, independentemente das medidas de mitigação implementadas a nível global. Cascais será inequivocamente condicionado por novos padrões climáticos. As medidas propostas, no âmbito do plano, devem espelhar um compromisso político que permita uma transformação na gestão autárquica com um novo modelo de governança.

CONCLUSÃO - UMA VISÃO PARA CASCAIS 2030



Figura 23 – Modelo de governança para o concelho de Cascais

Para o concelho de Cascais, de acordo com o Plano Estratégico de Cascais face às Alterações Climáticas (PECAC), foi previsto um aumento da temperatura média anual entre 1,7°C e 3,2°C até ao final do século. A temperatura média no Inverno aumenta cerca de 1 a 2°C até meados do século e 1 a 3°C até ao fim do século. Projetou-se um aumento das ondas de calor, que podem passar a ocorrer também na Primavera e Outono. Prevê-se, também, ainda uma diminuição significativa da precipitação anual, sendo junho-setembro o período mais seco. O valor acumulado anual pode diminuir de 630 mm³ atuais para 530-600 até meados do século, e para 420-580 mm até ao fim do século.

No que diz respeito às alterações estimadas para a temperatura e à precipitação, no município de Cascais, verifica-se que:

- No que respeita a alterações da temperatura média à superfície, é esperado um aumento que pode chegar até aos 3,8°C em 2096;
- No que respeita a alterações na precipitação no município de Cascais, os valores máximos registam-se durante os meses de Inverno, esperando-se igualmente uma precipitação mais intensiva nestes meses. A diminuição da precipitação ao longo do Verão não é estatisticamente significativa nos cenários avaliados;
- No que respeita à subida do nível médio do mar, esta será na ordem dos 0,17m e os 0,38m para 2050 e entre os 1,36m e o 0,82m, até ao final do século.



Figura 24 – Impactes climáticos esperados para o concelho de Cascais

Para o concelho de Cascais foi desenvolvido o **Roteiro Municipal para a neutralidade carbónica em 2050** que define a estratégia a médio longo prazo que avalia o balanço entre as emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) no município e a sua remoção da atmosfera. A neutralidade das emissões de carbono é o equilíbrio entre as emissões (através da indústria, do transporte, de deflorestação, do setor doméstico, entre outros) e a absorção do dióxido de carbono da atmosfera (por exemplo, através da gestão sustentável das florestas). Para reduzir a zero as emissões de gases com efeito de estufa, estas têm de ser contrabalançadas pela absorção, ou sequestro, de carbono.

De acordo com o referido Roteiro, para o cálculo das emissões de GEE do Município de Cascais em 2015 foram considerados 4 setores: Energia Estacionária, Transportes, Resíduos e Águas Residuais e Agricultura, Florestas e Outros Usos do Solo (AFOLU) como se pode observar na Figura 25.

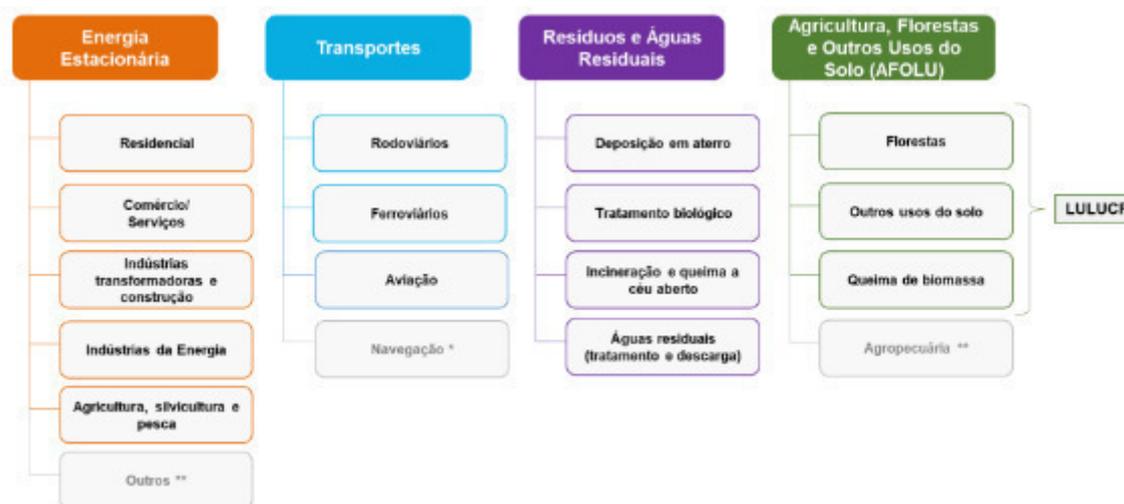


Figura 25 – Setores de atividade considerados para o cálculo de emissões de GEE

Os resultados da estimativa das emissões de GEE do Município de Cascais em 2015 são apresentados por setor e subsetor e por âmbito, segundo as diretrizes do GHG Protocol for Cities. Em linha com o Inventário Nacional, no âmbito do inventário foram estimadas as emissões de CO₂e do Município de Cascais sem contabilização das emissões do Uso do Solo, Alteração do Uso do Solo e Florestas (LULUCF), totalizando 533,7k tCO₂e e com a sua inclusão, passando o valor total de emissões para 529,3k tCO₂e.

Quando considerado na sua globalidade, o subsetor LULUCF foi em 2015 um sequestrador líquido de GEE, de 4,5 ktCO₂e.

Setores e Sub-setores		Âmbito 1 (tCO ₂ e)	Âmbito 2 (tCO ₂ e)	Âmbito 3 (tCO ₂ e)	TOTAL (tCO ₂ e)	% do Total (sem LULUCF)	% do Total (com LULUCF)
Energia Estacionária	Residencial	40 077	85 577	8 493	134 147	25,13%	25,35%
	Comércio / Serviços	19 768	80 525	7 991	108 284	20,29%	20,46%
	Indústrias transformadoras e construção	7 661	9 365	929	17 956	3,36%	3,39%
	Indústrias da Energia	18	46	5	69	0,01%	0,01%
	Agricultura, silvicultura e pesca	995	437	43	1 475	0,28%	0,28%
	Emissões fugitivas	584			584	0,11%	0,11%
Transportes	Rodoviário	249 998			249 998	46,84%	47,24%
	Ferroviário		2 250	223	2 473	0,46%	0,47%
	Aviação	1 322			1 322	0,25%	0,25%
Resíduos e Águas Residuais	Deposição em aterro			821	821	0,15%	0,16%
	Tratamento biológico			3 901	3 901	0,73%	0,74%
	Incineração			7 946	7 946	1,49%	1,50%
	Águas residuais - geradas na cidade	4 757			4 757	0,89%	0,90%
	Águas residuais - geradas fora da cidade	9 496					
TOTAL sem LULUCF		325 181	178 200	30 353	533 733	100%	
Uso do Solo, Alteração do Uso do Solo e Florestas (LULUCF)	Biomassa e solos, Floresta	-7 960			-7 960		-1,50%
	Biomassa e solos, restantes Usos do Solo	3 173			3 173		0,60%
	Queima de Biomassa	313			313		0,06%
TOTAL com LULUCF		320 707	178 200	30 353	529 259		100%

Quadro X – Sumário das Emissões (tCO₂e) por setor, subsetor e âmbito



De acordo com o GHG Protocol for Cities, as emissões associadas a um município podem provir de atividades que ocorrem dentro dos limites desse município, bem como de atividades que ocorrem fora dos limites do município, mas que, pelo tratamento que recebem, as emissões ocorrem dentro dos limites do município. Para distinguir entre os diferentes tipos de emissões, o GPC - GHG Protocol for Cities definiu e diferenciou três categorias (ou âmbitos) com base na sua fonte de ocorrência:

- **Âmbito 1:** As emissões de âmbito 1 correspondem às emissões provenientes de fontes localizadas dentro dos limites geográficos do Município;
- **Âmbito 2:** As emissões de âmbito 2 correspondem às emissões que ocorrem como consequência do uso da rede de eletricidade e calor dentro dos limites geográficos do Município;
- **Âmbito 3:** As emissões de âmbito 3 correspondem a todas as outras emissões que ocorrem fora dos limites geográficos do município, mas que resultam de atividades que têm lugar dentro desses limites geográficos.

Do Quadro X, verifica-se que os setores da Energia Estacionária e dos Transportes deverão ser considerados prioritários na definição de opções de descarbonização a identificar no Roteiro para a Neutralidade Carbónica de Cascais para 2050, uma vez que representam cerca de 96% das emissões de CO₂ e do Município.

Verificou-se que as emissões associadas ao tratamento de águas residuais provenientes de outros municípios totalizam cerca do dobro das emissões quando comparadas com as emissões associadas ao tratamento de águas residuais provenientes do próprio município do Cascais, embora não sejam consideradas no inventário para efeitos de contagem.

A utilização de tecnologias mais eficientes no consumo de energia, a gestão mais eficaz da procura através do combate ao desperdício e da promoção de comportamentos mais sustentáveis e responsáveis contribuem para a promoção integrada da eficiência energética, que deverá ser reforçada e aplicada numa perspetiva multissetorial de melhoria contínua e de redução da intensidade energética da economia nacional, potenciando projetos inovadores, como as redes inteligentes, os veículos elétricos e a produção descentralizada de energia renovável ou novos sistemas de iluminação pública e otimização energética dos edifícios públicos e do parque residencial.

No âmbito do roteiro elaborado, desenvolveram-se medidas impulsionadoras da descarbonização selecionadas para o município de Cascais, com a identificação do tipo de

medida, do ano previsto de arranque da sua implementação, do tipo de influência da câmara na implementação da medida e, por fim, o potencial de redução de emissões por subsetor.

Setor	Tipo (Regulamentar / Sensibilização / Tecnológica)	Medida	Ano de arranque previsto	Influência CMC na implementação	Potencial de redução (tCO ₂ e) relativamente ao BAU		
					2030	2040	2050
Energia Estacionária	Sensibilização	Incentivos à substituição de caldeiras elétricas, GN e GPL por 175.000 m ² de solar térmico e 45 MW bombas de calor	2030	Incentivo			
	Regulamentar	Proibir a instalação de dispositivos a gás nas novas habitações (alternativa solar térmico e bombas de calor) a partir de 2022	2022	Direta	-	50 814	87 304
	Tecnológica	Programas solares comunitários com uma potência total de 185 MW	2030	Incentivo / Direta			
REDUÇÃO PERCENTUAL (relativamente ao BAU)					-	53%	90%

Setor	Sub-setor	Tipo (Regulamentar / Sensibilização / Tecnológica)	Medida	Ano de arranque previsto	Influência CMC na implementação	Potencial de redução (tCO ₂ e) relativamente ao BAU		
						2030	2040	2050
Transportes	Rodoviário	Tecnológica	Frota da CMC 100% elétrica, com a aquisição dos novos veículos a ocorrer terminado o tempo de vida útil dos atuais.	2030	Direta			
		Regulamentar	Promoção de frota de táxis 100% de emissões baixas: a partir de 2022, apenas será concedida licença de táxi a veículos elétricos.	2022	Direta			
		Regulamentar	Expansão do programa de estacionamento pago (parquímetros smart que mudam de preço consoante o dia, hora e disponibilidade e lugares). Não pagamento para veículos elétricos e criar escalas de pagamentos para veículos a combustão.	2021	Direta			
		Regulamentar	Dívidas gratuitas para moradores proprietários de veículos elétricos.	2020	Direta	-	81 545	216 370
		Tecnológica	Aumentar o nº de postos de carregamento para elétricos no município.	2021	Direta			
		Regulamentar	Gradualmente, proibir a circulação de veículos a combustão no centro da vila (exceto moradores).	2020	Direta			
		Regulamentar	Aumentar as rotas e periodicidade dos autocarros por forma a minimizar o transporte individual.	2021	Indireta			
		Sensibilização/Regulamentar	Realização de um estudo sobre os impactos ambientais, sociais e económicos do teletrabalho, com vista à sua implementação no Município de Cascais	2020	Direta			
REDUÇÃO PERCENTUAL (relativamente ao BAU)					-	66%	100%	

Setor	Sub-setor	Tipo (Regulamentar / Sensibilização / Tecnológica)	Medida	Ano de arranque previsto	Influência CMC na implementação	Potencial de redução (tCO ₂ e) relativamente ao BAU		
						2030	2040	2050
Resíduos e Águas Residuais	Resíduos	Sensibilização/Regulamentar	Redução de cerca de 40% da produção global de resíduos e implementação de medidas de economia circular	2021	Incentivo / Direta			
		Regulamentar	Alargamento do PAYT (Pay-as-you-throw) à escala municipal *	2025	Direta			
		Regulamentar	Introdução de taxa ou benefício municipal no âmbito da atividade hoteleira em função de ficar acima ou abaixo de um determinado indicador de produção de resíduos por dormida. *	2025	Direta			
		Sensibilização	Redução do desperdício alimentar através de campanhas de sensibilização nas juntas de freguesia e nas escolas	2021	Incentivo	2 818	5 328	7 217
		Sensibilização	Sensibilização e atribuição municipal de selos "S" - alimentação saudável e sustentável na restauração e cadeias de distribuição	2023	Incentivo			
Sensibilização	Valorização de resíduos orgânicos recorrendo, entre outros, à criação de centros de compostagem comunitária e dinamização de compostagem doméstica	2021	Incentivo					
REDUÇÃO PERCENTUAL (relativamente ao BAU)					12%	21%	27%	

Setor	Tipo (Regulamentar / Sensibilização / Tecnológica)	Medida	Ano de arranque previsto	Influência CMC na implementação	Capacidade de sumidouro (tCO ₂ e)		
					2030	2040	2050
Florestas e Outros Usos do Solo	Regulamentar / Tecnológica	Planeamento e criação de rede de corredores verdes e outros espaços verdes urbanos	2020	Direta			
	Regulamentar / Tecnológica	Criação de parques naturais com fins recreativos (aproveitamento de terrenos da CMC ou aquisição de terrenos para reforestação e aproveitamento para fins recreativos)	2020	Direta	-10 497	-10 995	-11 585
	Regulamentar / Tecnológica	Reforestação das zonas abandonadas e degradadas junto a linhas de água	2020	Direta			
	Regulamentar / Tecnológica	No plano de floresta: aumentar a cobertura florestal e dar prioridade às espécies com melhor potencial de captura de CO ₂ e mais resistentes a incêndios	2022	Direta			
REDUÇÃO PERCENTUAL (relativamente ao BAU)					8%	12%	17%

Quadro XI – Medidas impulsionadoras da descarbonização municipal



Um dos principais drivers para a descarbonização dos setores da energia e transportes, que são os setores de maior peso em termos de emissões de GEE no município de Cascais, é a descarbonização da produção de eletricidade a nível nacional, através da eliminação da produção de eletricidade a partir do carvão até 2030 e total descarbonização do sistema eletroprodutor até 2050, apostando nos recursos endógenos renováveis.

Numa trajetória de neutralidade carbónica é fundamental fomentar um turismo mais sustentável e alinhado com esta ambição nacional e municipal. Para o setor das florestas e outros usos do solo, o município pretende fomentar o sequestro de carbono através de uma gestão florestal ativa, promovendo a valorização do território, permitindo aumentar em mais do dobro a sua capacidade de sumidouro.

4.3 – GEOLOGIA

4.3.1 – Elementos de base

A caracterização da geologia teve por base a Carta Geológica de Portugal, Folha 34-C à escala 1/50 000, complementada pela informação recolhida na respetiva notícia explicativa, e a Carta Hidrogeológica de Portugal à escala 1/1 000 000. Foram, também, consultados o Plano Diretor Municipal (PDM) do concelho de Cascais e a informação publicada sobre a região.

No presente capítulo será efetuada uma caracterização de enquadramento dos aspetos geológicos mais relevantes, nomeadamente a geomorfologia, a litoestratigrafia, os recursos geológicos, a sismicidade e tectónica.

4.3.2 – Enquadramento Geomorfológico

O concelho de Cascais apresenta uma superfície pouco acidentada, extensamente aplanada pelo mar durante o Pliocénio e Plistocénio a 100-120 m do substrato essencialmente constituído por calcário com alguns retalhos de escoadas basálticas ou cornija; na região sul e leste de Cascais.

A morfologia do concelho (Figura 26) é claramente modelada pela serra de Sintra e pelo encaixe provocado pela rede hidrográfica, com uma altitude máxima de 465 metros perto de Peninha. A norte do município de Cascais, a altitude é regularmente maior sobretudo no Noroeste e diminuindo regularmente em declives suaves para sul à medida que se aproxima da orla costeira.

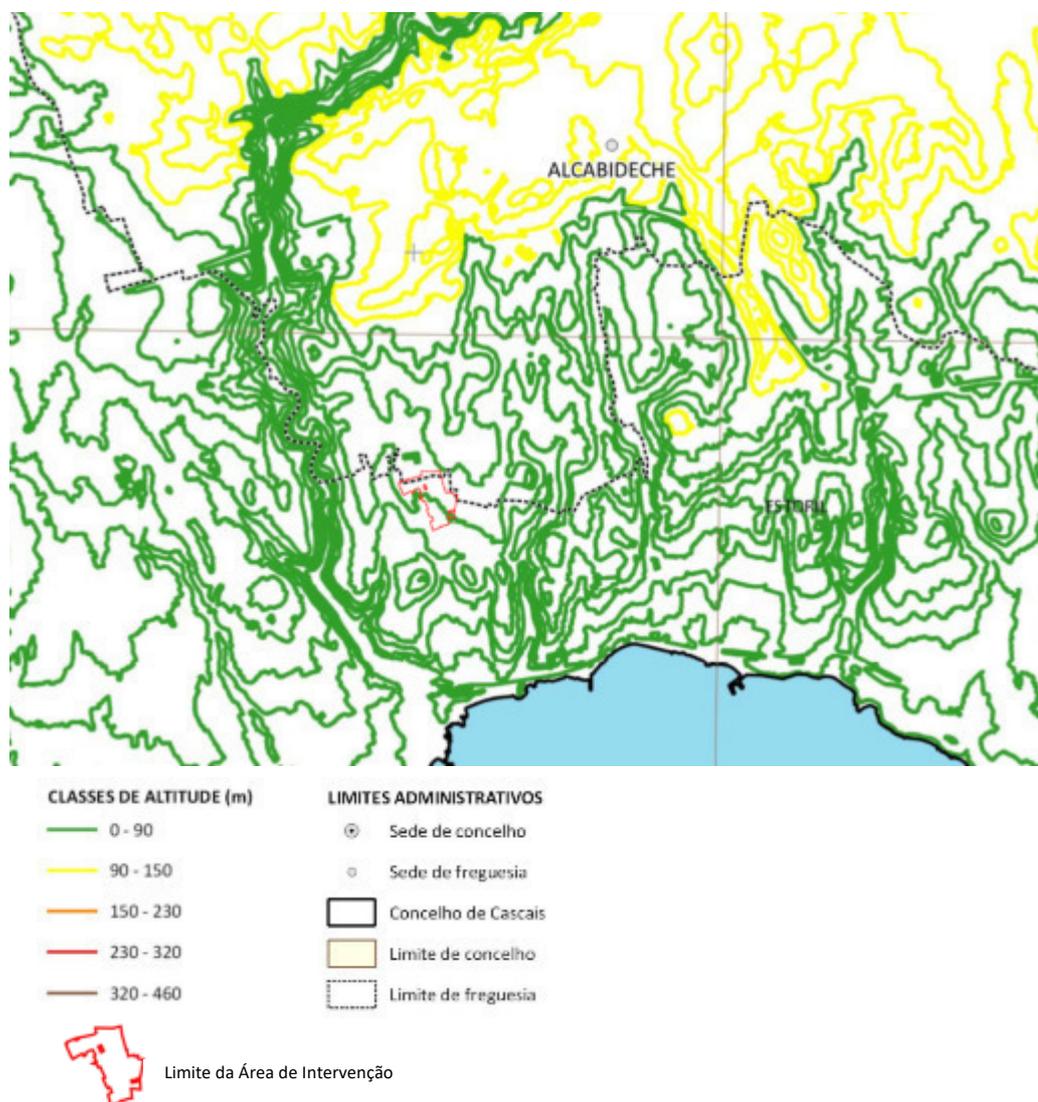


Figura 26 – Mapa hipsométrico (CMC)

O Município de Cascais caracteriza-se por declives pouco acentuados, sendo que 49% do território apresenta declives inferiores a 5%, exceto na área da serra de Sintra e no entalhe provocado pela rede hidrográfica. Existem, no entanto, alguns relevos residuais que conferem movimentação à paisagem como Cabeço do Mouro, Alto de Bicesse e Monte da Cabeça Gorda, Figura 24.

A observação da carta hipsométrica mostra um aumento gradual da altitude do litoral para o interior, atingindo-se o ponto mais alto a norte do concelho, na serra de Sintra.

Devido ao relevo característico do município de Cascais, as vertentes não possuem uma exposição marcadamente definida (51%) e as restantes predomina a exposição de vertentes

viradas a sul (18,5%) conferindo uma feição soalheira, aprazível e confortável. A rede hidrográfica está orientada predominantemente de norte para sul, sendo que os principais cursos de água têm origem na Serra de Sintra originando vales e vertentes com orientação este-oeste.

A área de inserção do projeto desenvolve-se numa zona em que os declives variam entre os 0% e os 5%.

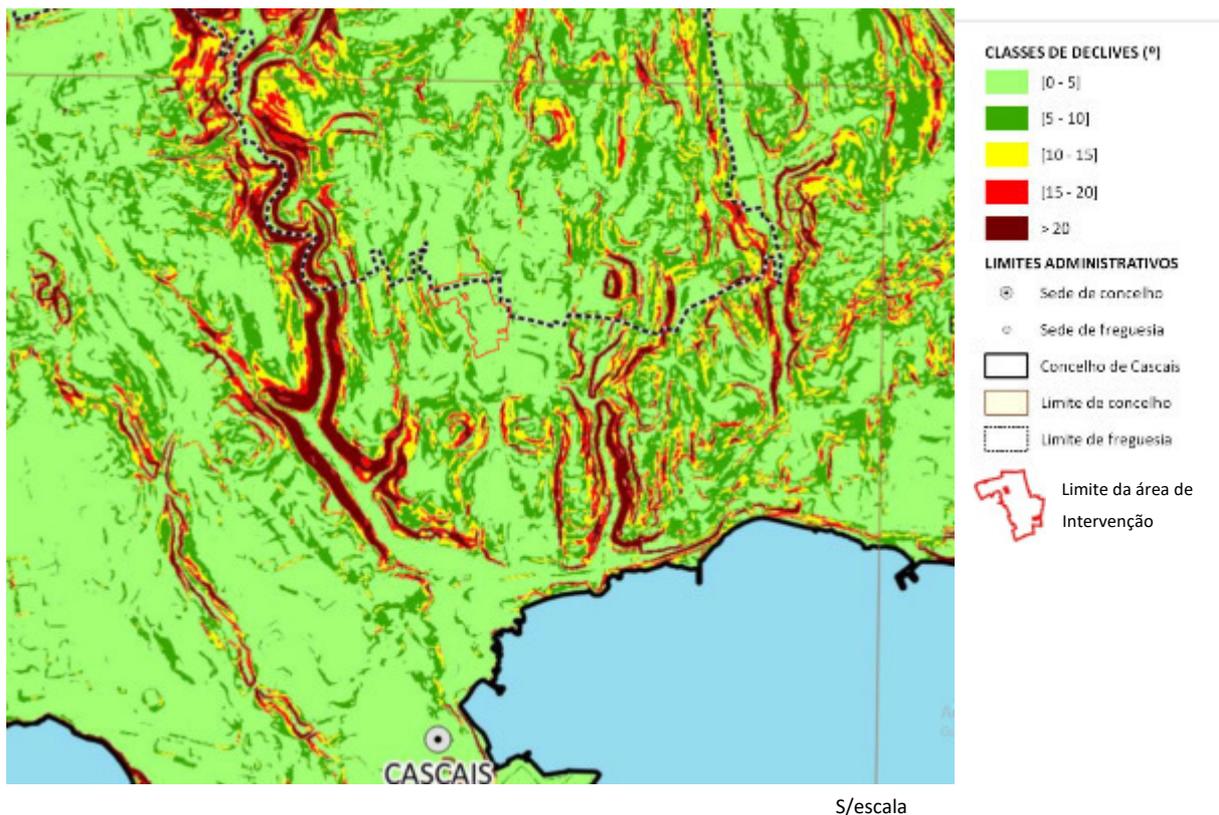


Figura 27 – Mapa de declives (CMC)

A geologia do concelho de Cascais é em grande parte do seu território moldada pelo maciço eruptivo de Sintra, que marca claramente o concelho do ponto de vista geológico, orográfico e climático. Os materiais que afloram no município datam das eras Mesozóica e Cenozóica, sendo os mais antigos os do Cretácico Inferior (140 milhões de anos), representados pelas formações de Maceira, Rodízio, Cresmina, Cabo Raso e Guincho, formadas por rochas como calcários, arenitos, margas, pelitos e que possuem maior representação espacial na parte ocidental do concelho.

4.3.3 – Litoestratigrafia

De acordo com a Carta Geológica de Portugal Folha 34-C Cascais, o Bairro Marechal Carmona

localiza-se numa zona de *Calcários recifais e calcários com Choffatelas e Dasicladáceas* (C^1_{HBa}) e *aluviões* (a) do Mesozóico e Cenozóico, respetivamente.



Figura 28 – Extrato da Carta Geológica 34-C à escala 1:50000

Calcários recifais e calcários com Choffatelas e Dasicladáceas (C^1_{HBa})

Formação de Cabo Raso

- Margas amarelas pulverulentas, com romboedros de dolomite e nódulos calcários, passando progressivamente às camadas superiores e inferiores (0,35 m);
- Calcários amarelos, cinzentos ou azulados, dolomíticos, compactos, em 2 bancos separados por um interbanco ligeiramente mais margoso. A rocha apresenta uma pasta microclástica e grumosa, com bioclastos angulosos e numerosos romboedros de dolomite (1,5);
- Margas amarelas com romboedros de dolomite, passando progressivamente aos níveis

superior e inferior (1,5 m);

- d) Calcários dolomíticos maciços, compactos, sem estratificação aparente, com calciclastos e bioclastos ligados por uma matriz microclástica com fragmentos de equinídeos (Cidaris pretiosa DESOR) e pequenas colónias de polípeiros dispersos, com acidentes siliciosos;
- e) Dolomitos sacaróides, patina escura, e brancos em fratura recente, sem qualquer traço de estratificação. A maior parte da rocha encontra-se epigenizada mas, localmente, algumas passagens muito irregulares são constituídas por um calcário bréichico heterométrico ou por calcário microbréichico heterométrico ou por calcária microbréichico e calciclástico, bem calibrado, com cimento esparítico;

Aluviões (a)

As formações modernas correspondem a areias de praia, areias de dunas, dunas e aluviões.

Os aluviões ocorrem na maior parte dos vales que vêm desembocar na margem norte do Tejo e no litoral entre Carcavelos, Estoril, Cascais e praia do Guincho.

Na zona de inserção do projeto, identificaram-se filões alterados e/ou não identificado. Estes foram marcadas no mapa as formações cuja natureza não foi possível reconhecer devido ao seu avançado estado de alteração.

4.3.4 – Recursos Geológicos

Foi consultada a informação disponível no site da Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG) informação sobre a existência de concessões, licenças de exploração e perímetros de proteção e pedreiras. Segundo informação obtida, na área de estudo não foram identificados recursos geológicos em exploração ou áreas concessionadas.

A cerca de 2 km este do Bairro Marechal Carmona localiza-se uma Concessão de Água Mineral Natural – Termas do Estoril (HM0000015) assim como o seu perímetro de proteção alargado a cerca de 1,56 km este do Bairro Marechal Carmona.

De acordo com a informação fornecida verifica-se que a intervenção prevista não colide com explorações licenciadas.

4.3.5 – Tectónica



De acordo com a Nota Explicativa da Carta Geológica 34-C, e considerando as condições geológico-estruturais da região, verifica-se, na parte central da referida carta, a existência de uma bacia de subsidência ocupada em grande parte por terrenos terciários.

A área de análise abrange 2 grandes unidades estruturais:

- a) Complexo anelar subvulcânico de Sintra;
- b) Região tabular de Lisboa.

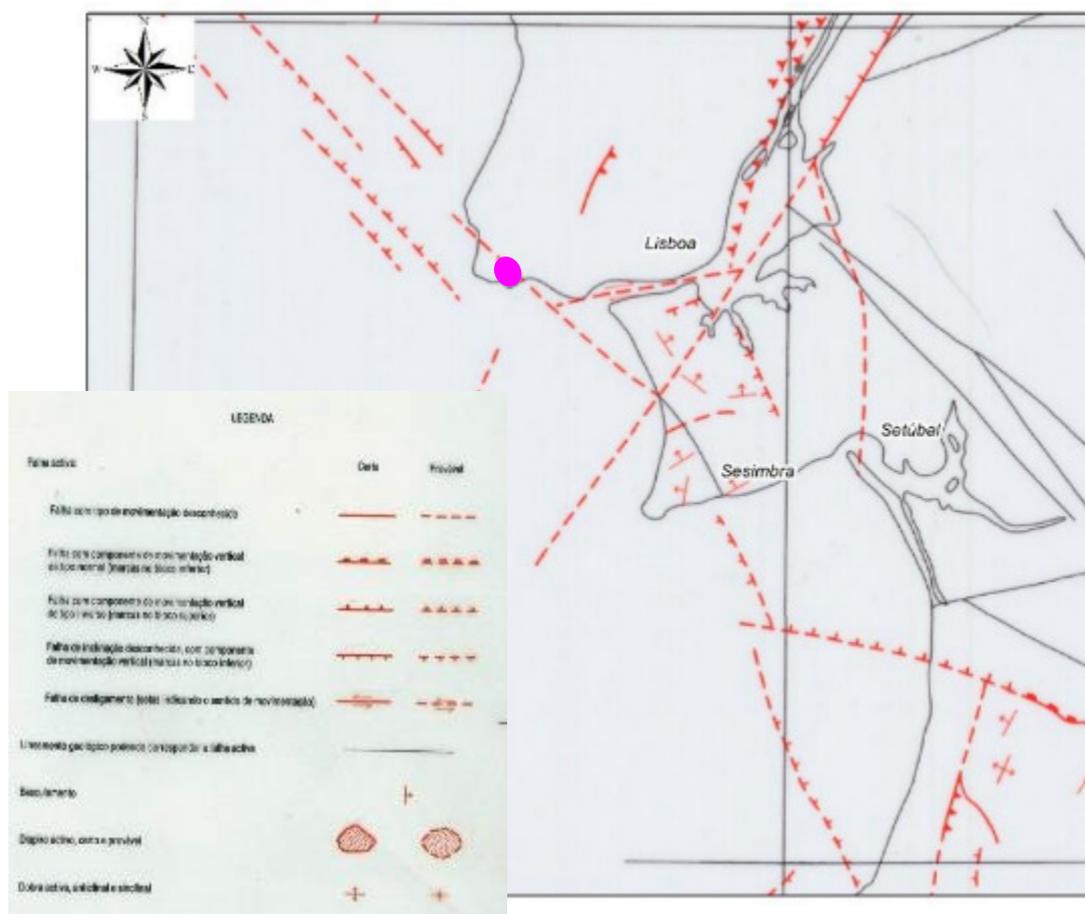
O conjunto está recortado por um sistema de falhas e filões que, estão geneticamente associados.

O Maciço de Sintra é normalmente associado, na literatura geológica, aos Maciços de Sines e Monchique, dadas as suas afinidades petrográficas e estruturais. Situa-se sobre um desligamento direito NNW-SSE que se prolonga provavelmente pela margem continental, tanto a SE (na montanha submarina a Sul de Faro) como a NW (na montanha de Vigo), e no alinhamento do qual se encontram os complexos anelares subvulcânicos de Sines e Monchique; este desligamento teria, pois, uma extensão mínima de 210 km.

Alongado segundo uma direção E-W e recortado por desligamentos esquerdos NE-SW, a sua forma pode ser explicada pela existência de uma componente de cisalhamento mais intensa segundo o desligamento dextra principal (NNW-SSE); a intersecção das duas direções conjugadas pode explicar a sua localização.

A região tabular a S e SE do Maciço de Sintra corresponde a um monoclinal com inclinações muito suaves para E, acidentado por algumas ondulações de 2ª. ordem também muito suaves e recortado por um sistema de falhas de direção NW-SE, predominante e NE-SW.

A identificação das áreas mais sensíveis ao risco sísmico implica o registo detalhado, sobre o terreno, dos indícios de neotectónica, sedimentos recentes afetados por falhas (ver figura 29).



● Área de estudo

S/escala

Figura 29 – Extrato da carta Neotectónica de Portugal Continental, escala 1: 1 000 000 (J. Cabral, A.Ribeiro, 1988)

Da análise da figura anterior, não se verifica a presença de falhas prováveis na envolvente ao local de implantação do Bairro Marechal Carmona.

4.3.6 – Sismicidade

O Regulamento e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP), para efeitos de quantificação da ação dos sismos, considera o território nacional português dividido em quatro zonas: A, B, C e D, segundo ordem decrescente de sismicidade. Os valores característicos das ações dos sismos são quantificados em função da zona em que se situa a estrutura – coeficiente de sismicidade (α) – e da natureza dos terrenos a mobilizar.

Do enquadramento da Região de Lisboa, no contexto nacional verifica-se que o risco sísmico é médio, sendo que a zona A é considerada uma área onde o risco sísmico é elevado, à qual se

atribui um valor de coeficiente de sismicidade, α , de 1 como se pode constatar nas figuras seguintes.

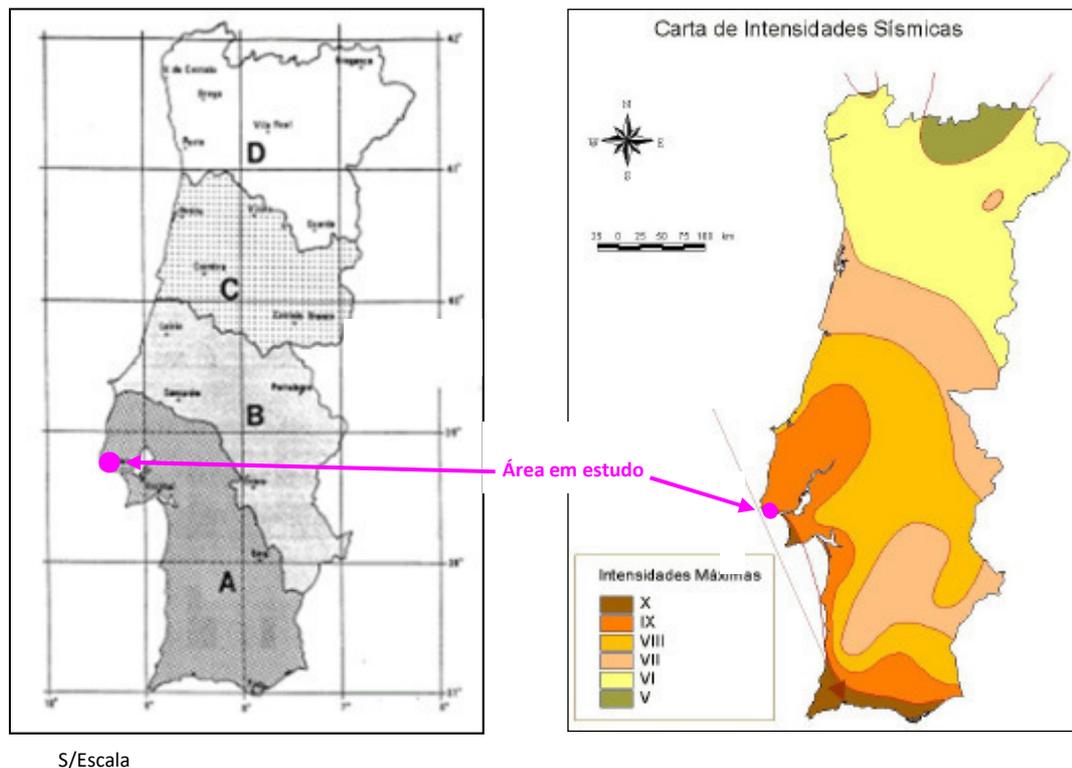


Figura 30 – Zonamento sísmico de Portugal Continental e Carta de Isossístas de Intensidade Máxima

Trata-se, assim, de uma zona de risco sísmico elevado, com tendência para subir no decurso de sismos de certa intensidade.

Em relação à suscetibilidade a sismo do Bairro Marechal Carmona, este apresenta uma suscetibilidade moderada em certas regiões como é possível observar na Figura 31.



Figura 31 – Mapa de ordenamento suscetibilidade (CMC, 2022)

Para o descritor da geologia e geomorfologia, as medidas de minimização a preconizar passarão pela otimização das movimentações de terras (zonas de extração e depósito). Não se perspetivam efeitos negativos assinaláveis com o projeto de regeneração urbanística, económico e social do Bairro Marechal Carmona.

4.3.7 – Balanço de Terras

À data ainda não foi realizado o balanço de terra proveniente da reabilitação de todo o bairro.



4.4 – SOLOS E USO ATUAL DO SOLO

4.4.1 – Metodologia

A caracterização dos solos consistiu na identificação das unidades pedológicas e das características físico-químicas e biológicas dos solos ocorrentes na área do projeto, por forma a avaliar o seu valor e aptidão agrícola.

Esta caracterização foi baseada na carta de solos publicada pelo Serviço de Reconhecimento e de Ordenamento Agrário (SROA) à escala 1:50.000, mais concretamente na Carta de Solos e Carta de Capacidade de Uso do Solo n.º 429, que abrange a área em análise assim como a informação disponibilizada no site da Câmara Municipal de Cascais.

Foi também consultado o Plano Diretor Municipal (PDM) do concelho de Cascais, no sentido de recolher informação relativa aos solos classificados como Reserva Agrícola Nacional (RAN).

A caracterização da componente dos solos teve como objetivos fundamentais:

- Identificação e caracterização das unidades pedológicas ocorrentes;
- Identificação da aptidão agrícola dos solos;
- Ocupação e uso efetivo dos solos;
- Identificação do grau de vulnerabilidade dos solos.

4.4.2 – Identificação e Caracterização das Unidades Pedológicas

A classificação e caracterização morfológica dos solos foi efetuada com base na classificação adaptada pelo SROA (Serviço de Reconhecimento e de Ordenamento Agrário).

No concelho de Cascais, verifica-se uma nítida dicotomia entre o litoral e o interior, tendo a área social uma maior representatividade nas áreas litorais. É na freguesia de S. Domingos de Rana os espaços urbanos e urbanizáveis têm um peso mais significativo, dado o processo acelerado da urbanização e da construção de imóveis tem contribuído para a inutilização dos espaços agrícolas e naturais, localizando-se aí as principais áreas residenciais e industriais, localizando-se estas últimas essencialmente na parte Norte daquela freguesia.

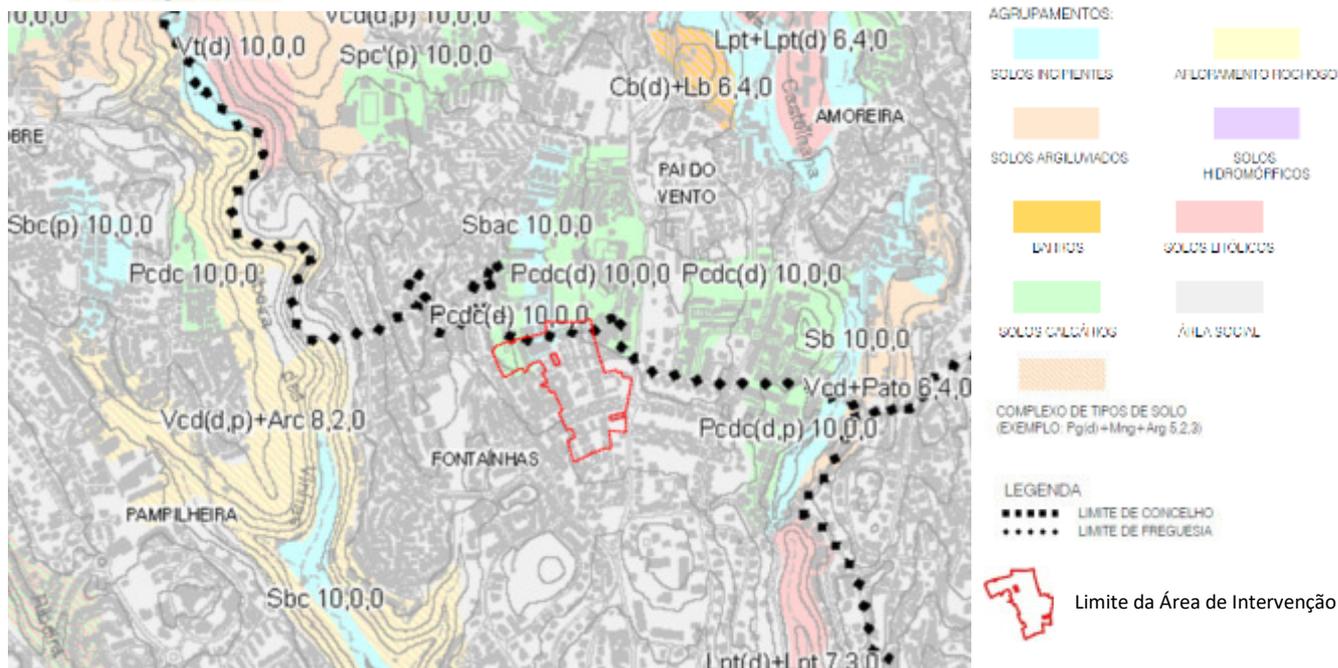
De acordo com a carta de solos do concelho de Cascais, Figura 32, a área do projeto insere-se em solos classificados como Área Social.



ECOserviços GROUP

CASCAIS

CÂMARA MUNICIPAL



Fonte: PDM de Cascais (s/ escala)

Figura 32 – Excerto da Carta de Solos do concelho de Cascais

Os solos classificados como áreas sociais são solos com uma ocupação predominantemente urbana como o Bairro Marechal Carmona.

4.4.3 – Identificação da Aptidão Agrícola dos Solos e Grau de Vulnerabilidade dos Solos

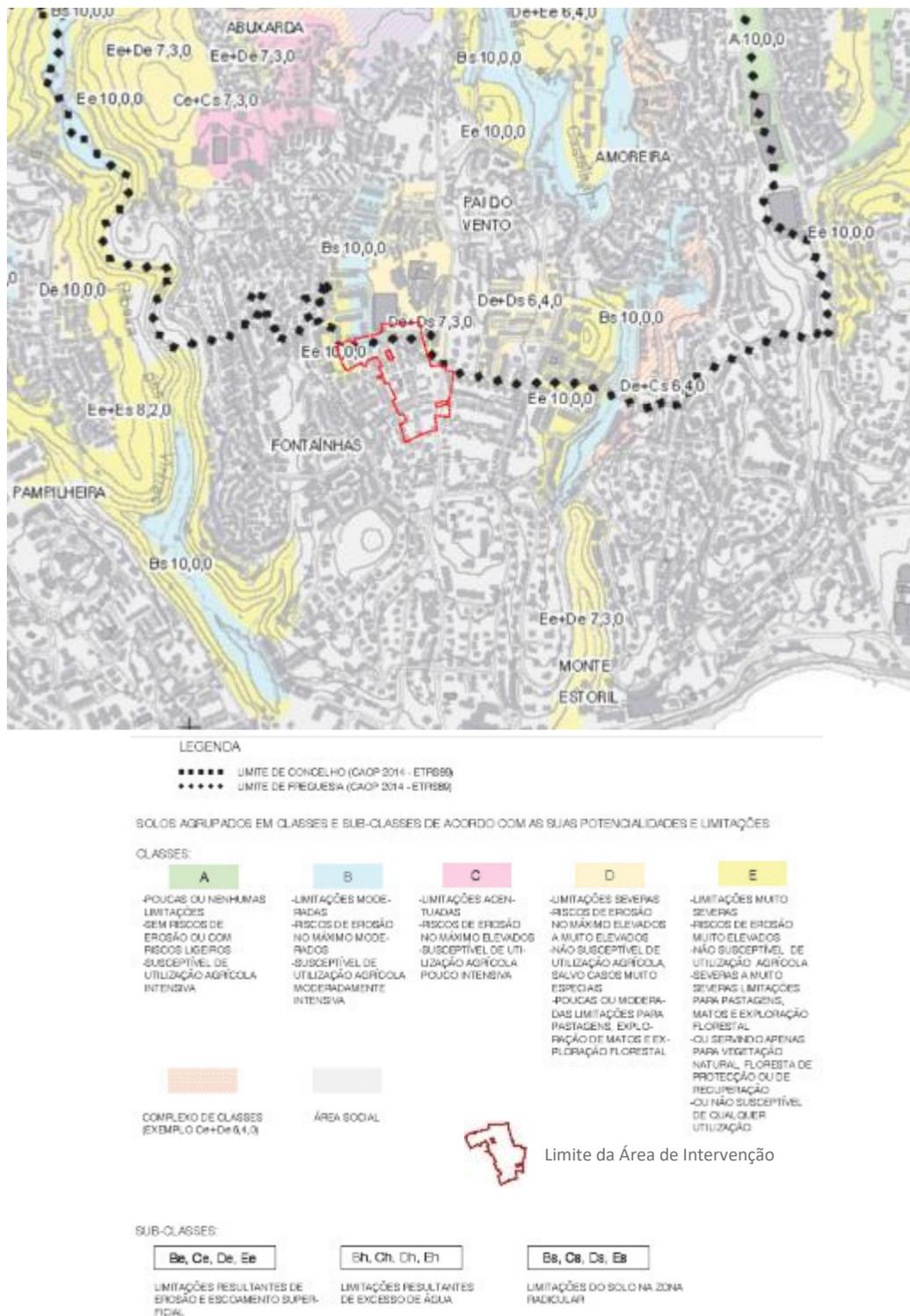
De um modo geral, a área do projeto não apresenta solos com grande interesse agrícola. No entanto, existem na região alguns fatores como a topografia, e a presença de linhas de água, que induzem à formação de agrupamentos pedológicos com relativa produtividade.

A análise da Capacidade de Usos do Solos, teve por base a Carta de Capacidade de Usos Solos do concelho de Cascais.

Os aspetos que englobam esta análise dizem respeito, por um lado aos diferentes usos associados a cada tipo de solo (agricultura, pastagem melhorada, ou exploração florestal/pastagem natural) e por outro o grau de aptidão desses mesmos solos (elevada, moderada, marginal, condicionada e sem aptidão).

Em função do tipo de solos presentes na área de intervenção (Áreas Sociais) verifica-se que são solos sem qualquer aptidão agrícola ou florestal.

Na Figura 33, apresenta-se a um extrato da carta de capacidade de uso do solo para a área em análise e onde se insere o projeto.



Fonte: PDM de Cascais (s/ escala)

Figura 33 – Extrato da carta de usos do solo para a área em análise

Da análise da figura anterior, constata-se que, na área de estudo, os solos não são de utilização agrícola e florestal, com exceção dos solos localizados junto às linhas de água e classificados com a Classe B (solos com limitações moderadas, riscos de erosão no máximo moderados e suscetíveis de utilização agrícola moderadamente intensiva)

4.4.4 – Uso Atual dos Solos

A área reabilitação do Bairro Marechal Carmona localiza-se, num local em que toda a área do terreno apresenta uma urbana com edificações de predominantemente de 1 a 2 pisos.

O terreno situa-se todo praticamente à mesma cota, sendo que a área a lotear se encontra a cotas entre os 60 m e 49 m.

Não se prevê o abate de elementos arbóreos legalmente protegidos uma vez que os mesmos não existem no local.

Para a descrição do uso atual do solo, foi efetuado a análise da ocupação atual da área em estudo, tendo por base informação bibliográfica, cartográfica e visitas ao terreno.

Na Desenho PPR.BMC-EIA-05 apresenta-se o uso atual do solo na área do projeto e a sua envolvente.

A área de reparcelamento é de aproximadamente 27.568 m².

Toda a área envolvente ao projeto de reabilitação do bairro é área urbana densa com a presença de edifícios de diversas tipologias. Em seguida, apresenta-se a caracterização de toda a área com o levantamento fotográfico realizado no local.





Figura 34 – Caracterização do Bairro Marechal Carmona

4.4.5 – Áreas com Perigosidade de Incêndio, Áreas Áridas e Regimes Florestais

Este ponto teve por base a consulta à informação disponível no PDM de Cascais, no Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios (PMDFCI) do concelho de Cascais e na informação obtida, no Sistema de Informação Geográfica do ICNF.

A área do projeto, de acordo com a cartografia de perigosidade estrutural, insere-se numa área sem perigosidade, como se pode observar na Figura 35.

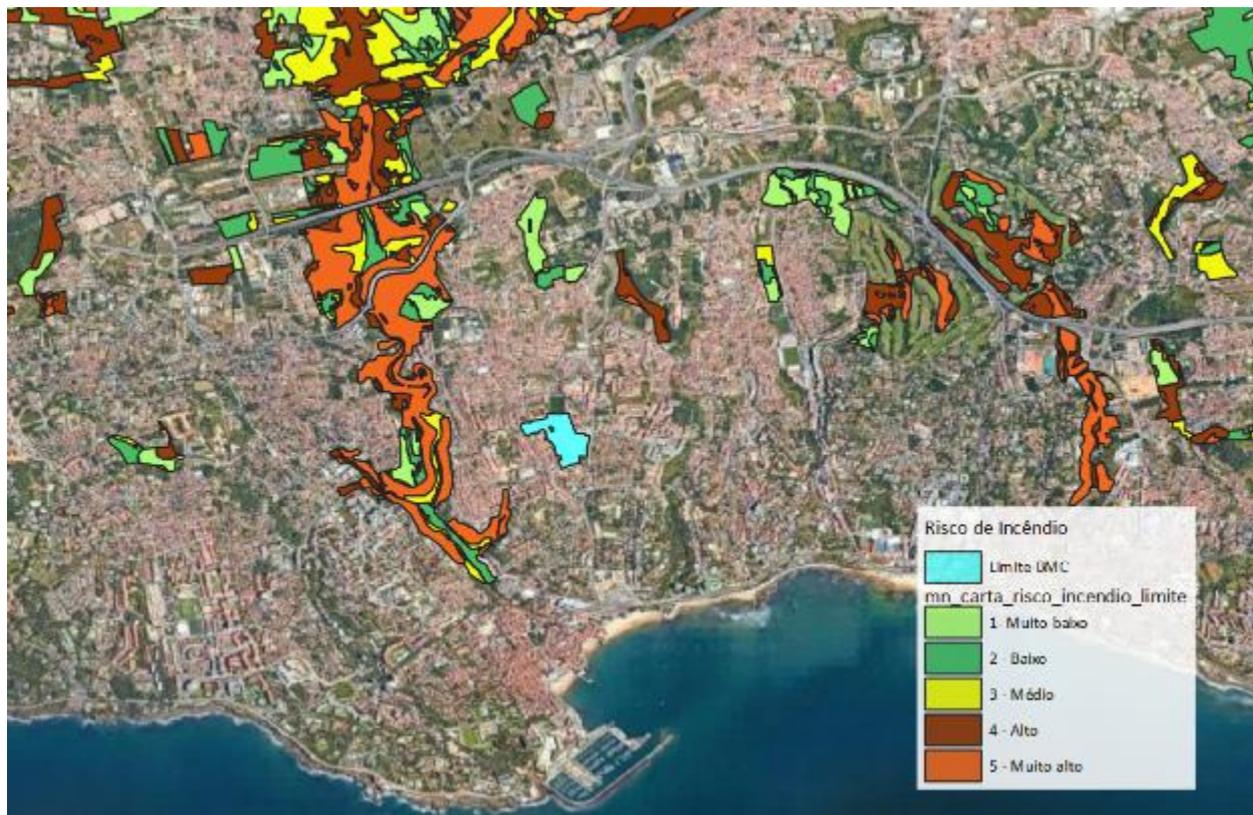


Fonte: Dados Abertos CMC

Figura 35 – Extrato da carta de perigosidade de incêndio

A envolvente ao projeto é caracterizada por pequenas áreas de perigosidade de incêndio baixa e média. A área do projeto propriamente dita não apresenta perigosidade estrutural de incêndio.

No que diz respeito às áreas com risco de incêndio, na envolvente ao BMC o risco de incêndio vai de muito alto a médio.



Fonte: Dados Abertos CMC

Figura 36 – Extrato da carta de risco de incêndio

A União das Freguesias de Cascais e Estoril não integrou a lista das freguesias prioritárias de defesa da floresta contra incêndios, de acordo com a informação disponível na base de dados do ICNF, para os anos de 2021 a 2023.

A área de implantação do projeto não se insere em nenhuma área ardida. Também não se identificaram Zonas de Intervenção Florestal (ZIF).

4.5 – RECURSOS HÍDRICOS

4.5.1 – Informação de Base

O presente capítulo pretende caracterizar os recursos hídricos superficiais e subterrâneos na zona de reabilitação e regeneração do Bairro Marechal Carmona, tendo em conta a sua quantidade e qualidade, bem como os seus usos.

Para a caracterização do regime hidrológico, a informação de base foi obtida por consulta:

- APA (ex ARH Norte);

- Site do Sistema Nacional de Informação dos Recursos Hídricos (SNIRH);
- Plano de Gestão da Região Hidrográfica nº 5;
- Carta Militar n.º 430, à escala 1/25 000;
- Informação recolhida durante as visitas de campo.

A caracterização da qualidade da água da zona em estudo foi baseada nos dados disponibilizados nas estações de amostragem integradas no SNIRH.

4.5.2 – Enquadramento nos Instrumentos de Gestão do Território (IGT)

O enquadramento dos recursos hídricos superficiais no âmbito dos IGT e ao território em apreço é o seguinte:

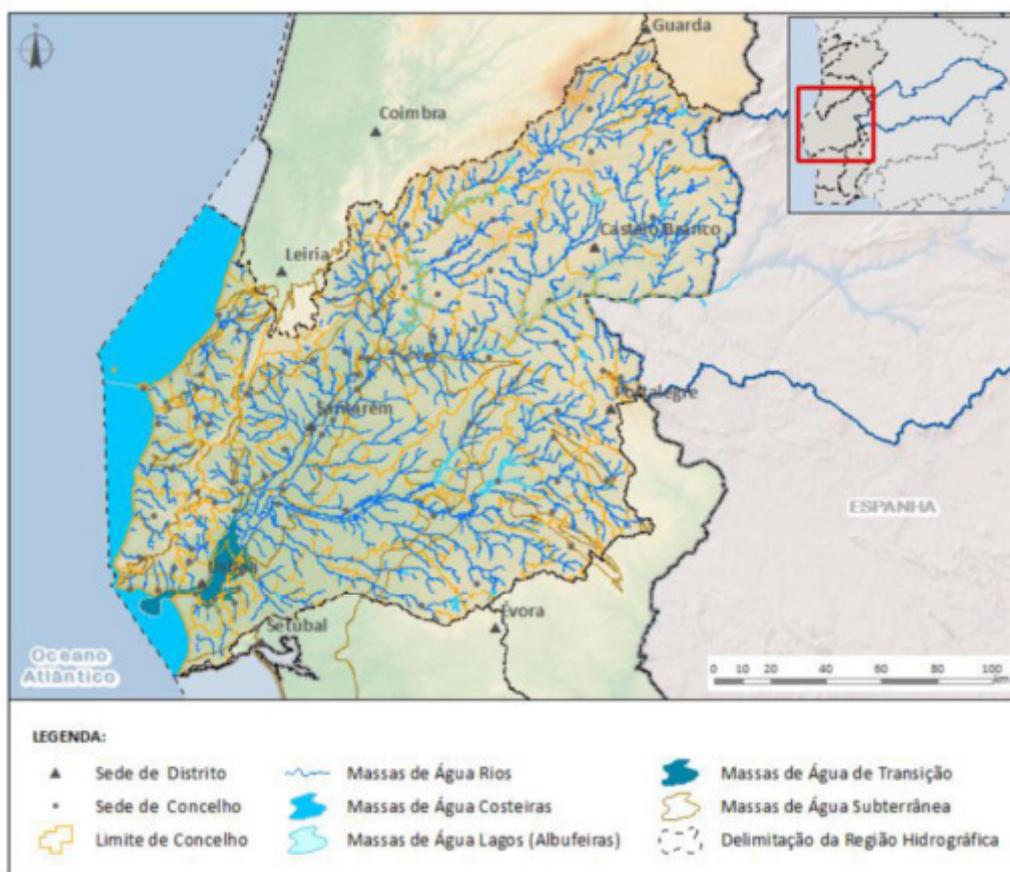
Plano Nacional da Água (PNA) – define a estratégia nacional para a gestão integrada da água. Estabelece as grandes opções da política nacional da água e os princípios e as regras de orientação dessa política, a aplicar pelos planos de gestão de bacias hidrográficas e por outros instrumentos de planeamento das águas;

Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5) – É enquadrado pela Lei da Água. A região hidrográfica é a unidade territorial de gestão da água;

4.5.3 – Hidrologia

4.5.3.1 – Enquadramento na Região Hidrográfica

Em termos latos, a área em análise localiza-se na Região Hidrográfica 5 – Tejo e Ribeiras do Oeste, tal como se apresenta na figura que se segue.



Fonte: Plano de Gestão da RH5

Figura 37 – Delimitação geográfica da Região Hidrográfica RH5

A Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste – RH5, com uma área total de 30 502 km², integra a bacia hidrográficas do Tejo e ribeiras adjacentes, a bacia hidrográfica das Ribeiras do Oeste, incluindo as respetivas águas subterrâneas e águas costeiras adjacentes.

Do ponto de vista hidrológico, o território do concelho de Cascais está integrado na bacia hidrográfica do Tejo e bacia hidrográfica das ribeiras do Oeste, nas sub-bacias do Oeste 2, costeiras entre o Oeste 2 e o Tejo, costeiras entre o Tejo e o Sado 1 e do Tejo.

O Rio Tejo nasce na Serra de Albarracín (Espanha) a cerca de 1 600 m de altitude e apresenta um comprimento de 1 100 km, dos quais 230 km em Portugal e 43 km de troço internacional, definido desde a foz do rio Erges até à foz do rio Sever. Os principais afluentes do rio Tejo em território espanhol são: o rio Jarama (11 600 km²), o rio Alberche (4 100 km²), o rio Tietar (4 500 km²) e o rio Alagon (5 400 km²) na margem direita; e o rio Guadiela (3 500 km²) e rio Almonte (3 100 km²), na margem esquerda. Em Portugal, os principais afluentes são os rios Erges, Pônsul, Ocreza e Zêzere, na margem direita, e os rios Sever e Sorraia, na margem esquerda. Destes

afluentes merecem referência especial, pela dimensão das bacias hidrográficas, o rio Zêzere (4 980 km²) e o rio Sorraia (7 520 km²), que totalizam cerca de 50 % da área da bacia portuguesa.

A bacia hidrográfica das ribeiras do Oeste engloba todas as pequenas bacias da fachada atlântica entre, aproximadamente, a Nazaré, a norte, e a foz do rio Tejo, a sul. Constitui uma estreita faixa, com cerca de 120 km de extensão, com eixo no sentido NNE–SSW, aproximadamente, e máxima largura, na linha Peniche–Cadaval, da ordem dos 35 km. A área total da bacia hidrográfica das ribeiras do Oeste é de 2 175,14 km².

As principais ribeiras e pequenos rios (com bacias próprias de área superior a 30 km²), em número de treze, considerando a bacia própria da Lagoa de Óbidos, cobrem cerca de 2 125 km². Com efeito, para além destas treze ribeiras, apenas existem bacias com pequena expressão. As maiores áreas não incluídas nas treze bacias encontram-se entre a Lagoa de Óbidos e o Baleal, entre a bacia do Lizandro e a da ribeira de Colares e entre esta e a das Vinhas e da Mula.

Os principais afluentes de 1^a ordem, destacando-se de Norte para Sul, são: rio Alcoa, rio Tornada, rio Arnóia, rio Real, ribeira de S. Domingos, rio Grande, rio Alcabrichel, rio Sizandro, ribeira do Sobral, ribeira do Cuco, rio Lisandro, ribeira de Colares e ribeira das Vinhas.

A bacia hidrográfica das Ribeiras do Oeste confina com a bacia hidrográfica do Tejo, a leste, e com a do Lis, a norte e nordeste.

4.5.3.2 – Hidrografia Local

O concelho de Cascais tem uma rede hidrográfica considerável, com orientação de escoamento de norte-sul na costa sul e de este-oeste na costa oeste. Na sua maioria apresenta um padrão de drenagem do tipo paralelo, excetuando-se a bacia da ribeira das Vinhas cujo padrão de drenagem é do tipo dendrítico.

As principais bacias hidrográficas ocupam também território do concelho de Sintra, onde se encontram as respetivas cabeceiras de linhas de água.

Da rede hidrográfica do concelho destacam-se as seguintes bacias hidrográficas com foz na costa oeste:

- Ribeira do Assobio;
- Ribeira da Grotta;
- Ribeira da Praia;



- Ribeira do Arneiro;
- Ribeira da Foz do Guincho.

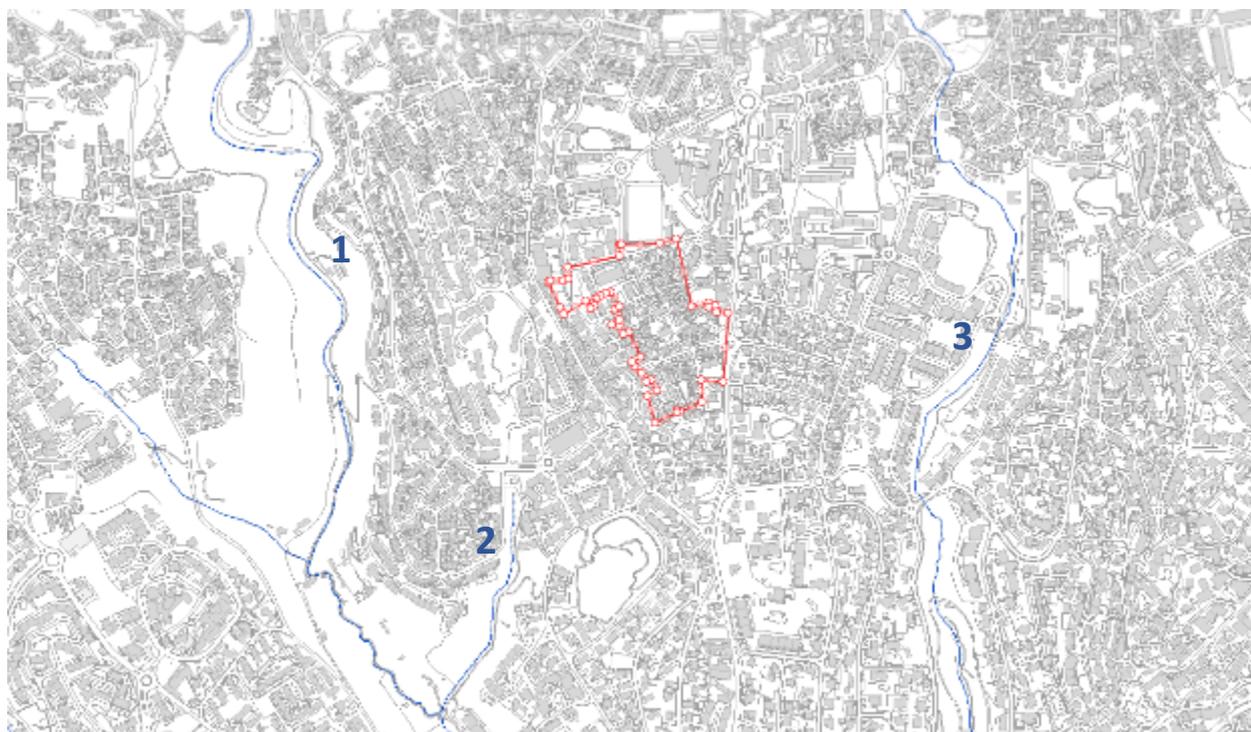
Com foz na costa sul:

- Ribeira do Mochos;
- Ribeira das Vinhas/Marmeleiros/Penha Longa;
- Ribeira da Castelhana;
- Ribeira da Amoreira;
- Ribeira da Cadaveira;
- Ribeira de Bicesse;
- Ribeira de Manique/Caparide;
- Ribeira das Marianas;
- Ribeira de Sassoeiros;
- Ribeira da Laje;
- Ribeira de Polima;
- Ribeira do Arneiro.

As maiores bacias hidrográficas do concelho são as das ribeiras das Vinhas e da Laje e as menores as das ribeiras da Praia e Assobio. Os declives e as cotas médias também atingem valores mais elevados nas bacias das ribeiras com foz na costa oeste do concelho, reflexo da orografia resultante da serra de Sintra.

Em seguida, apresentam-se as linhas de água presentes na envolvente ao projeto.

As linhas de água presentes na envolvente ao local do projeto são as Ribeira das Vinhas, afluente à Ribeira das Vinhas e Ribeira da Castelhana.



- 1 – Ribeira das Vinhas
- 2 – Afluente Ribeira das Vinhas
- 3 – Ribeira da Castelhana



Limite da Área de Intervenção

Figura 38 – Linhas de água presentes na envolvente ao BMC

A ribeira da Castelhana tem uma extensão de 3,6 km, tem a sua cabeceira junto à Autoestrada A5, e por isso mesmo, foram construídos muros de gabiões a fim de regularizar o seu leito. Para sul desta via, o leito vai alternando entre secções ripícolas no seu estado natural ou entre margens de muros de pedra, permitindo alguma vegetação ripícola e algumas situações pontuais de áreas utilizadas para cultivo. A jusante, esta ribeira atravessa o Parque de Palmela, escoando entre muros de pedra, terminando o curso da linha de água canalizada subterraneamente no Monte Estoril.

A ribeira da Castelhana na envolvente ao projeto, desenvolve-se em cotas entre os 8 e os 108 m e com um declive que ronda os 9%.

A ribeira das Vinhas é um dos cursos de água mais importante do concelho de Cascais. Esta relevância deve-se não só à sua extensão (11,5 km) como, devido às características específicas do escoamento do seu caudal que, no passado originou a ocorrência de importantes cheias na baixa de Cascais em 1983. Tem as suas cabeceiras nas encostas orientadas a sul da serra de Sintra, onde foram construídos equipamentos de armazenamento de água, como é exemplo a barragem

do rio da Mula. O leito corre na sua maioria no seu estado natural, que juntamente com a fraca pressão urbanística na maioria do seu troço mais a montante, permite a manutenção de uma vegetação ripícola abundante propícia ao desenvolvimento de ecossistemas ribeirinhos. A jusante do Pisão, o facto do declive longitudinal ser pouco acentuado permite que os terrenos circundantes sejam utilizados para a agricultura. A partir das Fontainhas, as margens do seu leito são de muros de pedra ou de betão até ao mercado de Cascais aonde é canalizada subterraneamente, atravessando o centro da vila e desaguardo junto à praia da Ribeira.

A ribeira das Vinhas na envolvente ao projeto, desenvolve-se em cotas entre os 5 e os 395 m e com um declive que ronda os 10%.

Nas linhas de água que atravessam o espaço urbano, verifica-se a artificialização dos troços finais dos respetivos leitos, recorrendo-se frequentemente à sua total canalização.

Contudo, nos espaços menos urbanizados conseguem-se encontrar galerias ripícolas ainda bem preservadas e cuja dimensão permite que a linha de água, nestes locais, assegure a sua função biofísica, quer a nível de promoção da biodiversidade, quer como regulador do sistema hidrológico da respetiva bacia.

As linhas de fecho representadas são as que determinam o escoamento superficial para as principais ribeiras do concelho, não se considerando a delimitação dos festos das subbacias, exceto no caso dos afluentes da ribeira da Laje (ribeiras de Polima e do Arneiro) porque apresentam-se de uma forma independente no concelho de Cascais.

Em 2009, no âmbito do Plano Diretor Municipal e dos elementos que o acompanham foi elaborado pela Hidroprojeto, a “Carta de Áreas Inundadas do concelho de Cascais para o Período de Retorno de 100 anos”. Em 2012 foi realizada a sua atualização.

De acordo com o estudo elaborado para as ribeiras presentes na envolvente à área do BMC, estas linha de água apresentam as características das suas bacias de água, tempos de concentração calculados e caudais de ponta de cheia obtidos.

- **Bacia da Ribeira das Vinhas**

Na Figura 39 apresenta-se a localização das secções de cálculo das sub bacias hidrográficas da ribeira das Vinhas.

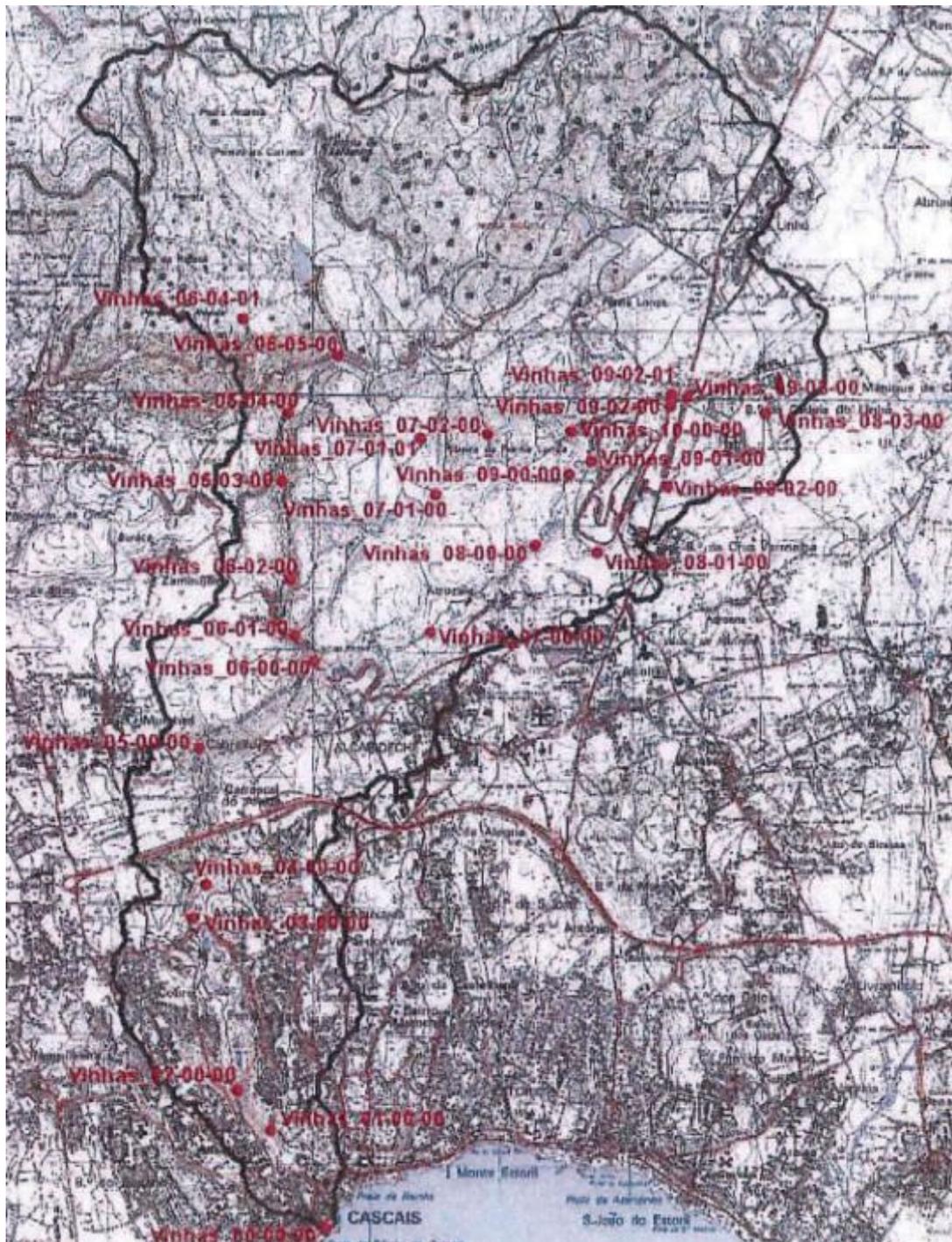


Figura 39 – Ribeira das Vinhas

No Quadro XII e XIII apresentam-se as principais características das sub bacias nas secções de cálculo consideradas.



ECOserviços GROUP

CASCAIS

CÂMARA MUNICIPAL

Bacias hidrográficas	Bacia hidrográfica							N _{ASC III} (SCS)
	Perímetro (km)	Área (km ²)	Cotas (m)			Altura média	Declive médio (%)	
			Média	Mínima	Máxima			
Vinhas 00-00-00	33.20	27.20	173.6	5.0	525.0	168.6	18.7	88.5
Vinhas 01-00-00	31.27	26.60	177.1	5.0	525.0	172.1	19.2	88.3
Vinhas 02-00-00	30.70	25.59	181.4	6.0	525.0	175.4	19.5	88.0
Vinhas 03-00-00	27.36	23.96	190.0	24.0	525.0	166.0	19.7	87.6
Vinhas 04-00-00	27.07	23.67	191.6	28.0	525.0	163.6	19.8	87.6
Vinhas 05-00-00	24.65	21.83	199.3	39.0	525.0	160.3	20.4	87.2
Vinhas 06-00-00	22.52	20.54	205.6	59.0	525.0	146.6	20.4	87.0
Vinhas 06-01-00	16.91	8.93	229.8	62.1	490.0	167.7	25.6	85.6
Vinhas 06-02-00	15.34	7.61	248.3	74.7	490.0	173.6	27.3	84.5
Vinhas 06-03-00	13.38	6.40	259.4	90.0	490.0	169.4	27.4	83.9
Vinhas 06-04-00	12.74	6.77	263.0	102.0	490.0	161.0	27.2	83.7
Vinhas 06-04-01	3.08	0.44	298.2	206.0	406.9	92.2	29.2	88.2
Vinhas 06-05-00	12.41	5.69	270.4	108.6	490.0	161.8	26.6	82.7
Vinhas 07-00-00	17.06	10.79	193.4	79.8	525.0	113.6	16.1	87.9
Vinhas 07-01-00	3.75	0.71	148.7	110.9	193.0	37.8	13.7	90.5
Vinhas 07-01-01	1.22	0.08	157.5	133.1	177.0	24.4	14.6	92.2
Vinhas 07-02-00	1.77	0.17	165.9	139.5	193.0	26.4	12.8	88.8
Vinhas 08-00-00	14.44	8.68	209.6	91.1	525.0	118.5	15.9	87.3
Vinhas 08-01-00	7.09	1.60	149.0	118.0	204.8	31.0	5.1	90.5
Vinhas 08-02-00	5.61	1.36	152.5	130.0	204.8	22.5	5.4	90.2
Vinhas 08-03-00	2.62	0.32	152.9	143.9	164.0	9.0	3.9	90.0
Vinhas 09-00-00	11.39	6.38	234.1	100.5	525.0	133.6	20.1	85.9
Vinhas 09-01-00	4.97	0.84	151.4	110.3	199.2	41.1	7.7	90.8
Vinhas 09-02-00	3.22	0.47	163.2	138.0	199.2	25.2	8.4	89.9
Vinhas 09-02-01	2.20	0.22	166.3	139.0	189.6	27.3	8.5	89.9
Vinhas 09-03-00	2.49	0.20	164.3	144.0	199.2	20.3	8.7	89.9
Vinhas 10-00-00	10.57	5.37	250.6	109.0	525.0	141.6	22.2	85.1

Quadro XII – Características fisiográficas das sub-bacias

Bacias hidrográficas	Linha de água								
	Comprimento total (km)	Comp. ao centro de gravidade (km)	Cotas (m)		Declive médio (%)	Comprimento equivalente (km)	Cotas (m)		Declive equivalente (m/m)
			Mínima	Máxima			Mínima	Máxima - equivalente	
Vinhas 00-00-00	11.8	6.497	5.0	395.3	9.6	10.040	5.0	172.6	0.0167
Vinhas 01-00-00	11.6	6.367	5.0	395.3	9.8	9.840	5.0	175.0	0.0173
Vinhas 02-00-00	11.1	6.115	6.0	395.3	10.1	9.450	6.0	179.9	0.0184
Vinhas 03-00-00	9.4	5.157	24.0	395.3	10.5	7.970	24.0	195.3	0.0215
Vinhas 04-00-00	9.0	4.974	28.0	395.3	10.6	7.687	28.0	204.0	0.0229
Vinhas 05-00-00	7.9	4.341	39.0	395.3	10.0	6.708	39.0	220.0	0.0270
Vinhas 06-00-00	6.7	3.664	59.0	395.3	9.3	5.663	59.0	238.0	0.0316
Vinhas 06-01-00	5.6	3.068	62.1	440.1	18.1	4.739	62.1	245.0	0.0386
Vinhas 06-02-00	5.1	2.782	74.7	440.1	18.5	4.299	74.7	257.0	0.0424
Vinhas 06-03-00	4.2	2.327	90.0	440.1	17.2	3.596	90.0	273.9	0.0511
Vinhas 06-04-00	3.7	2.028	102.0	440.1	17.0	3.135	102.0	289.1	0.0597
Vinhas 06-04-01	0.9	0.505	208.0	335.2	20.0	0.780	208.0	305.0	0.1269
Vinhas 06-05-00	3.1	1.688	108.6	440.1	16.3	2.609	108.6	302.2	0.0742
Vinhas 07-00-00	5.5	3.048	79.8	395.3	8.5	4.711	79.8	254.9	0.0372
Vinhas 07-01-00	0.9	0.483	110.9	183.3	6.7	0.747	110.9	147.9	0.0495
Vinhas 07-01-01	0.4	0.206	133.1	188.3	9.4	0.318	133.1	161.4	0.0890
Vinhas 07-02-00	0.4	0.197	139.5	174.3	9.5	0.304	139.5	169.3	0.0980
Vinhas 08-00-00	4.4	2.406	91.1	395.3	9.9	3.719	91.1	275.0	0.0494
Vinhas 08-01-00	3.0	1.626	118.0	158.8	4.1	2.513	118.0	149.4	0.0125
Vinhas 08-02-00	2.1	1.144	130.0	158.8	3.0	1.768	130.0	152.7	0.0128
Vinhas 08-03-00	1.0	0.547	143.9	158.8	1.9	0.845	143.9	158.1	0.0168
Vinhas 09-00-00	3.7	2.025	100.5	395.3	11.4	3.130	100.5	285.0	0.0589
Vinhas 09-01-00	1.8	0.966	110.3	175.0	7.9	1.493	110.3	156.0	0.0306
Vinhas 09-02-00	0.9	0.481	138.0	175.0	11.0	0.744	138.0	162.3	0.0327
Vinhas 09-02-01	0.7	0.380	139.0	178.1	5.8	0.587	139.0	174.8	0.0610
Vinhas 09-03-00	0.7	0.394	144.0	175.0	11.5	0.609	144.0	163.3	0.0317
Vinhas 10-00-00	3.3	1.817	109.0	395.3	12.0	2.808	109.0	300.2	0.0681

Quadro XIII – Principais características das linhas de água das das sub bacias

Os caudais de ponta calculados foram determinados pelo método *Soil Conservation Service* (SCS) e que se apresentam em seguida.

Bacias hidrográficas	Precipitação com Dt=Tc (mm)		Caudal Ponta T=100 anos (m ³ /s)			
	LNEC 1986 ¹	INAG 2001 ²	SCS		Q _p adoptado	Q _p específico (m ³ /s/km ²)
			LNEC	INAG		
Vinhas 00-00-00	57.56	51.41	142.77	120.07	142.8	5.249
Vinhas 01-00-00	56.67	50.83	138.03	118.15	138.0	5.189
Vinhas 02-00-00	55.77	50.24	134.55	114.13	134.6	5.258
Vinhas 03-00-00	51.38	47.33	130.25	113.78	130.3	5.437
Vinhas 04-00-00	50.38	46.65	128.96	114.74	129.0	5.449
Vinhas 05-00-00	46.79	44.21	121.71	111.72	121.7	5.576
Vinhas 06-00-00	43.37	41.84	120.03	112.50	120.0	5.845
Vinhas 06-01-00	38.86	38.63	51.67	50.87	51.7	5.788
Vinhas 06-02-00	37.79	37.84	43.29	42.39	43.3	5.689
Vinhas 06-03-00	34.94	35.75	40.24	40.71	40.7	6.361
Vinhas 06-04-00	32.48	33.34	39.45	41.66	41.7	6.158
Vinhas 06-04-01	17.96	17.42	3.01	4.18	4.2	9.430
Vinhas 06-05-00	29.81	30.35	32.24	35.94	35.9	6.320
Vinhas 07-00-00	39.65	39.20	67.76	66.52	67.8	6.279
Vinhas 07-01-00	20.69	20.35	7.40	9.42	9.4	13.197
Vinhas 07-01-01	13.18	12.42	1.25	1.82	1.8	21.422
Vinhas 07-02-00	13.18	12.42	2.45	3.58	3.6	21.558
Vinhas 08-00-00	35.53	36.19	57.39	58.35	58.4	6.724
Vinhas 08-01-00	39.65	39.20	11.37	11.16	11.4	7.127
Vinhas 08-02-00	34.94	35.75	10.50	10.64	10.6	7.844
Vinhas 08-03-00	26.47	26.65	2.80	3.24	3.2	9.987
Vinhas 09-00-00	33.11	34.38	40.50	42.83	42.8	6.712
Vinhas 09-01-00	28.01	28.35	7.64	8.37	8.4	10.012
Vinhas 09-02-00	21.69	21.42	4.40	5.54	5.5	11.909
Vinhas 09-02-01	19.10	18.64	2.38	3.00	3.0	13.414
Vinhas 09-03-00	19.65	19.22	2.11	2.68	2.7	13.285
Vinhas 10-00-00	31.51	32.25	34.43	36.24	36.2	6.743

Quadro XIV – Caudais de ponta de cheia para T= 100 anos

- **Bacia da Ribeira da Castelhana**

Na Figura 40 apresenta-se a localização das secções de cálculo das sub bacias hidrográficas da ribeira da Castelhana.

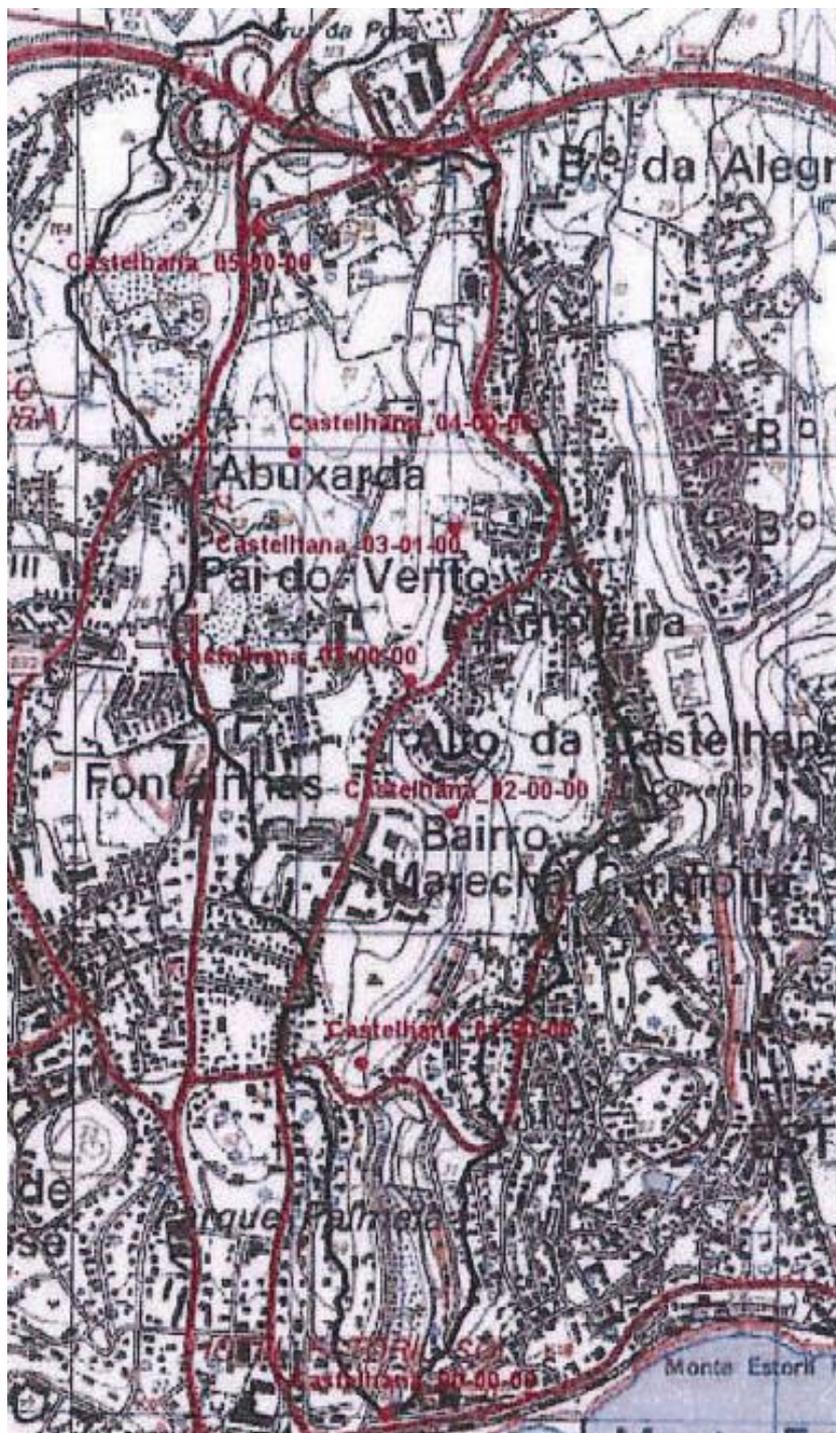


Figura 40 – Ribeira da Castelhana

No Quadro XV e XVI apresentam-se as principais características das sub bacias nas secções de cálculo consideradas.



ECOserviços GROUP

CASCAIS

CÂMARA MUNICIPAL

Bacias hidrográficas	Bacia hidrográfica							Número (SCS)
	Perímetro (km)	Área (km ²)	Cotas (m)			Altura média	Declive médio (%)	
			Média	Mínima	Máxima			
Castelhana 00-00-00	8.03	1.71	71.6	8.2	123.0	63.4	15.0	92.1
Castelhana 01-00-00	6.54	1.50	75.0	30.0	123.0	45.0	13.6	92.2
Castelhana 02-00-00	6.06	1.25	78.9	39.0	123.0	39.9	12.7	92.1
Castelhana 03-00-00	5.14	0.97	83.5	46.4	123.0	37.1	12.9	91.8
Castelhana 03-01-00	21.12	0.18	78.7	56.0	105.0	22.7	12.7	93.1
Castelhana 04-00-00	3.71	0.44	95.4	65.5	123.0	29.9	14.9	91.0
Castelhana 05-00-00	2.33	0.18	103.1	77.0	122.4	26.1	16.4	90.0

Quadro XV – Características fisiográficas das sub-bacias

Bacias hidrográficas	Linha de água								
	Comprimento total (km)	Comp. ao centro de gravidade (km)	Cotas (m)		Declive médio (%)	Comprimento equivalente (km)	Cotas (m)		Declive equivalente (m/m)
			Mínima	Máxima			Mínima	Máxima - equivalente	
Castelhana 00-00-00	3.4	1.851	8.2	108.8	9.3	2.861	8.2	86.7	0.0274
Castelhana 01-00-00	2.6	1.415	30.0	108.8	8.6	2.186	30.0	92.0	0.0284
Castelhana 02-00-00	2.0	1.088	39.0	108.8	7.4	1.682	39.0	97.5	0.0348
Castelhana 03-00-00	1.6	0.903	46.4	108.8	7.8	1.396	46.4	100.9	0.0390
Castelhana 03-01-00	0.7	0.362	56.0	90.0	5.4	0.559	56.0	84.0	0.0501
Castelhana 04-00-00	1.0	0.569	65.5	108.8	10.3	0.880	65.5	105.3	0.0452
Castelhana 05-00-00	0.6	0.314	77.0	108.8	9.0	0.485	77.0	106.0	0.0598

Quadro XVI – Principais características das linhas de água das das sub bacias

Os caudais de ponta calculados foram determinados pelo método *Soil Conservation Service* (SCS) e que se apresentam em seguida.

Bacias hidrográficas	Precipitação com $D_t=T_c$ (mm)		Caudal Ponta T=100 anos (m^3/s)			
	LNEC 1986 ¹	INAG 2001 ²	SCS		Q_p adoptado	Q_p específico ($m^3/s/km^2$)
			LNEC	INAG		
Castelhana 00-00-00	36.39	36.82	13.97	12.36	14.0	8.192
Castelhana 01-00-00	33.11	34.38	13.12	12.02	13.1	8.750
Castelhana 02-00-00	29.81	30.35	11.64	11.10	11.6	9.279
Castelhana 03-00-00	27.25	27.51	8.91	8.77	8.9	9.146
Castelhana 03-01-00	17.96	17.42	1.74	2.01	2.0	11.191
Castelhana 04-00-00	22.17	21.94	4.33	4.62	4.6	10.458
Castelhana 05-00-00	16.74	16.13	1.69	2.03	2.0	11.232

Quadro XVII – Caudais de ponta de cheia para T= 100 anos

4.5.3.3 – Disponibilidades e Necessidades de Água

A precipitação média mensal na região hidrográfica 5, é de cerca de 728 mm. Como seria expectável a precipitação média mensal no semestre seco é reduzida com cerca de 582 mm e no ano húmido com cerca de 1007 mm. Da análise do comportamento da precipitação anual verifica-se uma distribuição não uniforme ao longo da região hidrográfica do Tejo e Oeste, associada essencialmente à cordilheira Sintra-Montejunto-Estrela. Especificamente, nota-se alguma discrepância entre a margem esquerda e margem direita do rio Tejo e a zona próxima do estuário do Tejo. A margem esquerda do rio Tejo apresenta menor variação espacial da precipitação, ou seja, sugere uniformidade espacial do ponto de vista da variável hidrológica em questão. É também esta a zona em que, sistematicamente, ocorrem as menores precipitações anuais. Na margem direita, as precipitações anuais denotam acréscimos progressivos, desde os mínimos junto ao vale do rio Tejo até à região da Serra da Estrela, onde se verificam tendencialmente as precipitações anuais mais elevada

A distribuição anual média do escoamento, que decorre essencialmente da distribuição da precipitação anual média, é Caracterizada por uma grande variabilidade do escoamento mensal, a qual está presente também nas diferentes bacias hidrográficas. O Quadro XVIII apresentam-se os valores anuais de escoamento em regime natural.

Bacia/região/continente	Escoamento médio anual (hm ³)		
	80% (ano húmido)	50% (ano médio)	20% (ano seco)
Rio Alcobaça	144	80	17
Rio Tornada	81	45	9
Rio Arnóia	171	94	17
Ribeira de São Domingos	23	12	1
Rio Alcabrichel	52	28	4
Rio Sizandro	101	52	4
Rio Lisandro	51	28	5
Ribeiras Costeiras do Oeste	179	98	17
Ribeiras do Oeste	802	437	74
Estuário	310	165	21
Grande Lisboa	95	59	23
Ribeira de Magos	56	34	11
Ribeira de Muge	234	146	58
Ribeira de Nisa	121	78	35
Ribeira do Aravil	90	54	18
Rio Alenquer	124	77	30
Almonda	84	47	10
Alviela	241	138	36
Erges	365	231	99
Grande	46	28	11
Maior	397	249	102
Ocreza	690	440	191
Pônsul	384	237	91
Sever	270	172	73
Sorraia	1995	1064	226
Trancão	93	57	21
Zêzere	3727	2392	1058
Tejo Inferior	171	103	34
Tejo Superior	683	420	157
Vala de Alpiarça e Ribeira de Ulme	135	82	29
Costeiras entre o Tejo e o Sado 1	52	28	4
Bacia do Tejo	10363	6273	2334
RH5	11166	6710	2411

(Fonte: PGRH5 2016/2021)

Quadro XVIII – Escoamento médio anual em regime natural na RH5

Verifica-se que as maiores disponibilidades hídricas se encontram na bacia do Tejo, na bacia do Zêzere e Sorraia.

A disponibilidade hídrica subterrânea é o volume de água que uma massa de água subterrânea pode fornecer anualmente em condições naturais. Este volume está intrinsecamente associado à recarga direta por precipitação. No entanto, ao nível da massa de água subterrânea poderão

ocorrer outras origens de recarga, nomeadamente as trocas de água com outras massas de água e processos de drenagem.

A disponibilidade hídrica subterrânea aproxima-se da recarga em regime natural, uma vez que se desconhece a influência da recarga induzida nas massas de água subterrâneas, apresentando-se na Figura 41, a disponibilidade hídrica subterrânea por unidade de área.

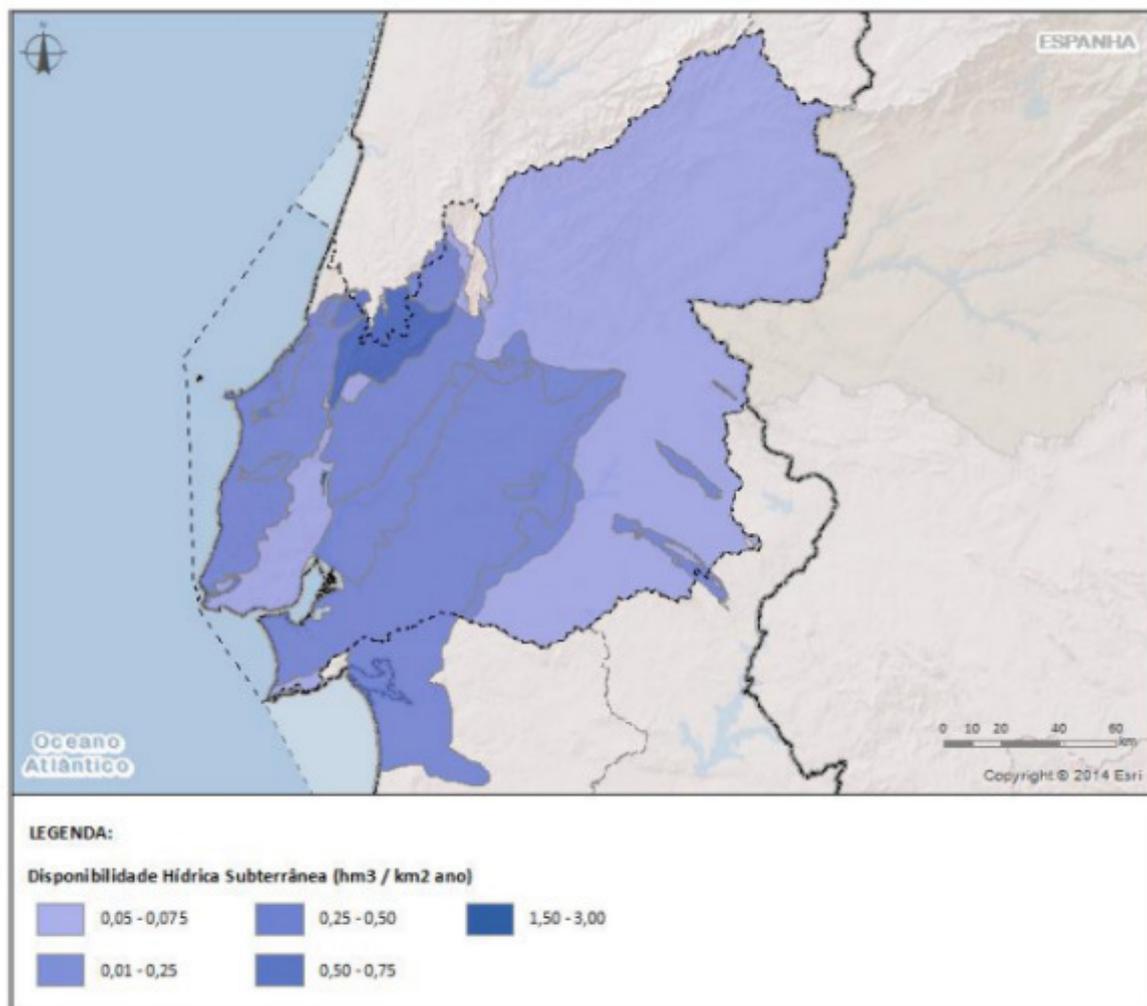


Figura 41 – Disponibilidade hídrica subterrânea por unidade de área na RH5

Em Portugal, as disponibilidades mais importantes estão associadas às Orlas Ocidental e Meridional, resultantes das importantes formações porosas e cársicas aí presentes. Na área correspondente às massas de água das Aluviões do Tejo, Bacia do Tejo-Sado Margens Esquerda e Direita verifica-se uma área contínua considerável com disponibilidades hídricas importantes, que corresponde aos aquíferos.

Considerando a mesma taxa de recarga para as massas de água subterrânea indiferenciadas, a dispersão espacial da disponibilidade hídrica encontra-se relacionada essencialmente com a dispersão da precipitação, de onde resulta um aumento da disponibilidade por unidade de área nestas massas de água para Norte.

Verifica-se ainda, na zona do Alentejo inserida na RH5, que existem massas de água subterrânea em que a disponibilidade hídrica é bastante superior às disponibilidades das massas de água envolventes. Estes valores elevados estão associados aos aquíferos carbonatados situados no maciço antigo, o que lhes confere uma importância regional ao nível dos recursos hídricos.

No Quadro XIX, apresenta-se a disponibilidade hídrica subterrânea total, por unidade de área, associada ao grau de variabilidade.

Disponibilidade hídrica subterrânea total (hm ³ /ano)	Disponibilidade hídrica subterrânea média por unidade de área (hm ³ /km ² ano)	Disponibilidade hídrica subterrânea associada ao grau de variabilidade (hm ³ /ano)		
		Grau de variabilidade baixo	Grau de variabilidade médio	Grau de variabilidade alto
3499,13	0,12	1569,84	489,00	1440,29

(Fonte: PGRH5 2016/2021)

Quadro XIX – Disponibilidade hídrica subterrânea na RH5

Como se pode verificar, a disponibilidade hídrica total não significa maior aptidão hidrogeológica da massa de água, ou seja, poderá não espelhar na realidade o volume de água disponível, resultado da ocorrência de meios bastante heterogéneos associados a elevada variabilidade e incerteza local e regional.

Na RH5 verificam-se elevados volumes disponíveis. Uma importante fração destes volumes tem origem em massas de água com baixo grau de variabilidade, garantindo uma distribuição das disponibilidades relativamente homogénea nas respetivas áreas.

O Quadro XX apresenta a disponibilidade hídrica subterrânea por massa de água na região hidrográfica.

Massa de água		Disponibilidade hídrica subterrânea anual (hm ³ /ano)	Disponibilidade hídrica subterrânea por unidade de área (hm ³ /km ² ano)	Heterogeneidade do meio
O18	Maceira	2,08	0,41	Média
O19	Alpedriz	23,5	0,25	Baixa
O20_C2	Maciço Calcário Estremenho	426,79	0,54	Média
O23	Paço	1,56	0,24	Baixa
O24	Cesareda	7,19	0,43	Média
O25	Torres Vedras	14,04	0,18	Baixa
O33	Caldas da Rainha - Nazaré	36,07	0,22	Baixa
O04RH5	Orla Ocidental Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Oeste	213,61	0,12	Alta
T1_C2	Bacia do Tejo-Sado / Margem Direita	172,8	0,11	Baixa
T3	Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda	1005,91	0,15	Baixa
T7	Aluviões do Tejo	217,87	0,20	Baixa
O15	Ourém	48,74	0,15	Baixa
O26	Ota - Alenquer	24,89	2,65	Média
O28	Pisões - Atrozela	6,34	0,29	Média
A2	Escusa	4,79	0,62	Média
A3	Monforte - Alter do Chão	16,92	0,17	Média
A4	Estremoz - Cano	49,35	0,24	Baixa
T01RH5	Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Tejo	132,56	0,14	Alta
O01RH5_C2	Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Tejo	87,64	0,06	Alta
A0x1RH5	Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo	1006,48	0,07	Alta

(Fonte: PGRH5 2016/2021)

Quadro XX – Disponibilidade hídrica das massas de água subterrânea na 5

A disponibilidade hídrica natural constitui o volume disponível para escoamento superficial imediato à precipitação e para recarga de aquíferos, podendo ser definida como a diferença entre a precipitação e a evapotranspiração real. À escala anual pode considerar-se que a disponibilidade hídrica natural é sensivelmente igual ao escoamento uma vez que, de modo geral, os aquíferos, não têm capacidade de regularização interanual de escoamento. A transferência de volume de água entre períodos de tempo, ou regularização de aflúncias, permite uniformizar as disponibilidades, considerando-se neste caso as disponibilidades em regime modificado. Estas últimas são, por isso, indissociáveis da distribuição dos consumos e do esquema de operação dos reservatórios.

4.5.4 – Qualidade das Águas Superficiais

Com base na recolha de informação efetuada no SNIRH, através do seu site verifica-se que existe uma estação da qualidade da água superficial na envolvente próxima à área proposta para

reabilitação do Bairro Marechal Carmona (Estação Quinta Casal Ventoso 21A/01), no entanto, esta estação encontra-se extinta e sem dados recentes disponíveis. A estação da qualidade 21A/50 Cabreiros localiza-se a cerca de 5 km Norte, na localidade de Cabreiros os dados de qualidade da água também não se encontram disponíveis.

4.5.5 – Captações de Água Superficiais

Para a inventariação dos pontos de água existentes na área em estudo (captações para abastecimento público, privado, comercial e outros) foram consultadas as seguintes fontes:

- SNIAmb;
- SNIRH;
- ARH Tejo e Oeste (ARHTO);
- PDM de Cascais.

No que diz respeito as captações de águas superficiais, na área do projeto não se identificaram captações de águas superficiais.

No Anexo I apresenta-se a informação fornecida pela ARHTO.

4.5.6 – Hidrogeologia

4.5.6.1 – Enquadramento Hidrogeológico

O comportamento hidrogeológico depende do tipo de solo, da morfologia da superfície e da natureza litológica e estrutura das formações geológicas.

O projeto do loteamento em estudo desenvolve-se na unidade hidrogeológica Orla Ocidental, como se pode observar na Figura 42.

O projeto desenvolve-se na totalidade nesta unidade hidrogeológica onde existem 27 sistemas aquíferos individualizados, em que as principais formações aquíferas são constituídas por:

- rochas detríticas terciárias e quaternárias (areias, areias de duna, terraços, aluviões, etc.);
- arenitos e calcários cretácicos;
- calcários do Jurássico.

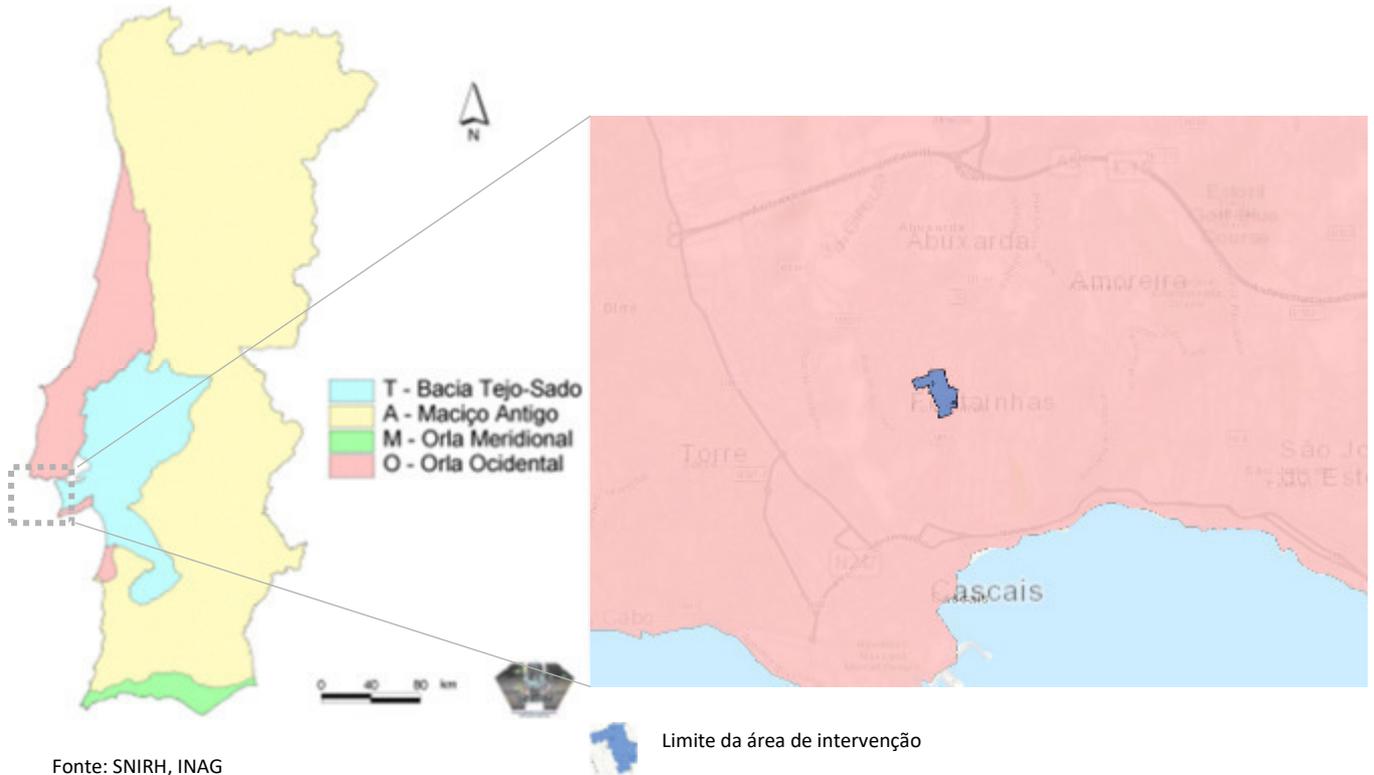


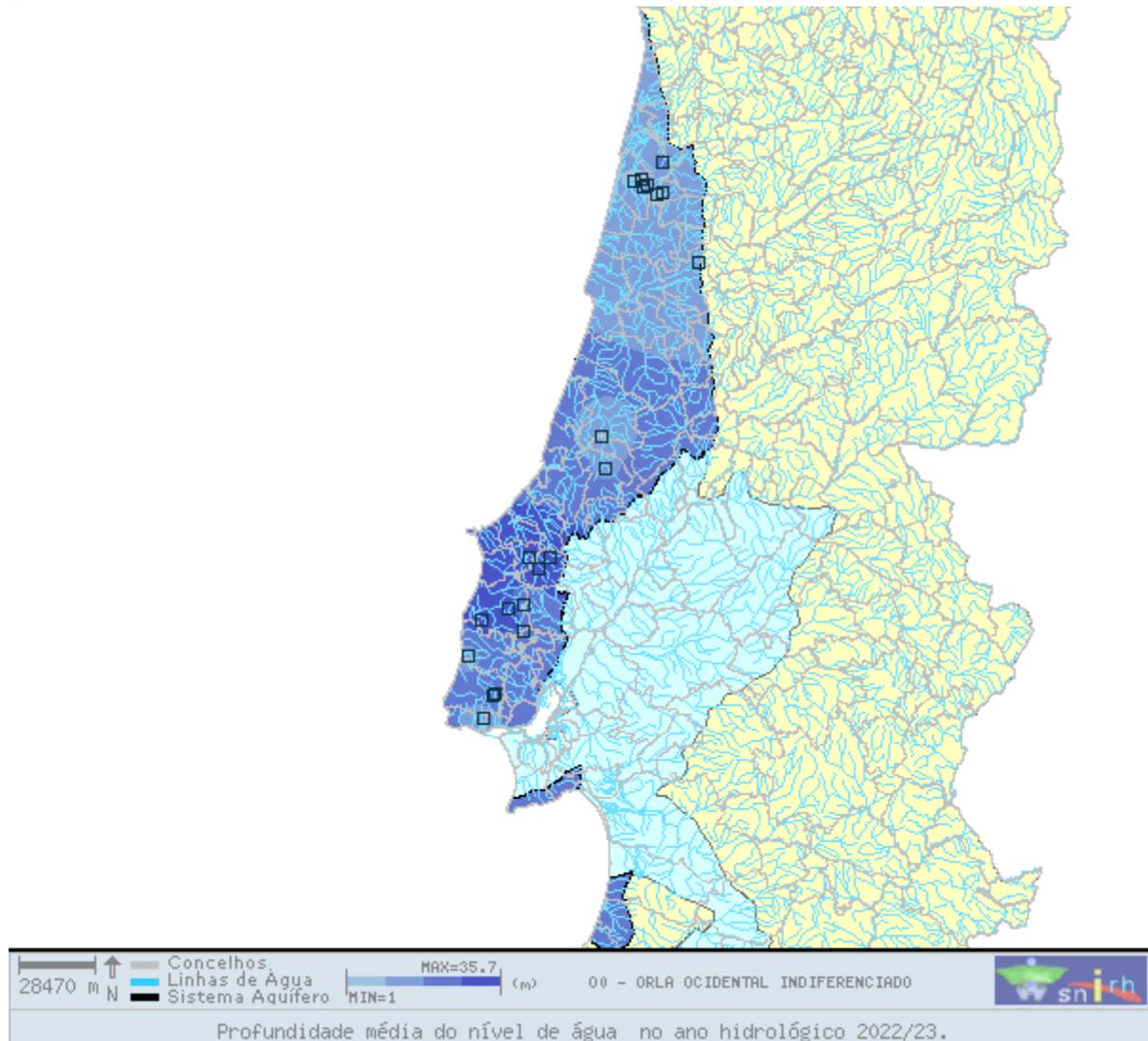
Figura 42 – Unidades hidrogeológicas intercetadas pelo projeto em análise

Os terrenos que constituem a Orla Ocidental depositaram-se numa bacia sedimentar, cuja abertura coincide com os primeiros estádios da abertura do Atlântico, a Bacia Lusitaniana. Esta, forma uma depressão alongada, com orientação NNE-SSW, onde os sedimentos acumulados na zona axial atingem cerca de 5 km de espessura. A leste, encontra-se individualizada no Maciço Hespérico pela falha Porto-Coimbra-Tomar, a sul pelo ramo desta fratura, com direção NNE, que se estende até ao canhão de Setúbal e a ocidente por um *horst* hercínico, atualmente materializado pelos granitos e rochas metamórficas do arquipélago da Berlengas.

No quadrante ocidental do concelho encontra-se o Sistema Aquífero de Pisões-Atrozela. Dadas as Características topográficas e de cobertura, a taxa de recarga do aquífero será de aproximadamente 30% da precipitação, pelo que os recursos médios renováveis são da ordem de 3 a 4 milhões de metros cúbicos por ano (Almeida et al., 2000)

No concelho de Cascais, o modelo de circulação subterrânea está condicionado às características tectónicas da região.

De acordo com a informação disponível, no site do Serviço Nacional de informação de recursos hídricos – SNIRH, a profundidade média do nível da água no aquífero é a apresentada na Figura 43.



Fonte: SNIRH, 2023

Figura 43 – Profundidade média do nível da água no Sistema aquífero O0 – Orla Ocidental Indiferenciado

A profundidade média do nível da água, nas estações mais próximas do projeto, varia entre 2,57 m e 9,55 m de profundidade.

Qualidade da água

Para o sistema aquífero onde se insere o projeto, e de acordo com a informação disponível no

site do Serviço Nacional de Informação de Recursos Hídricos - SNIRH, para algumas das estações existentes no concelho de Cascais não apresentam dados disponíveis, no entanto, apresenta-se na Figura 44 a informação disponível para o aquífero entre os anos de 2018 e 2022.

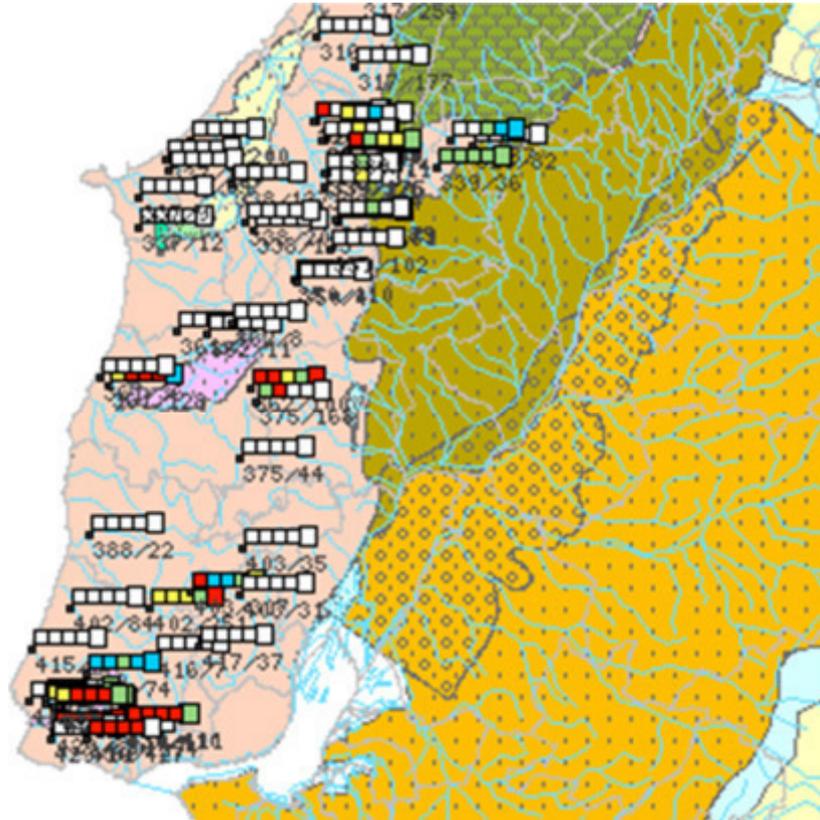
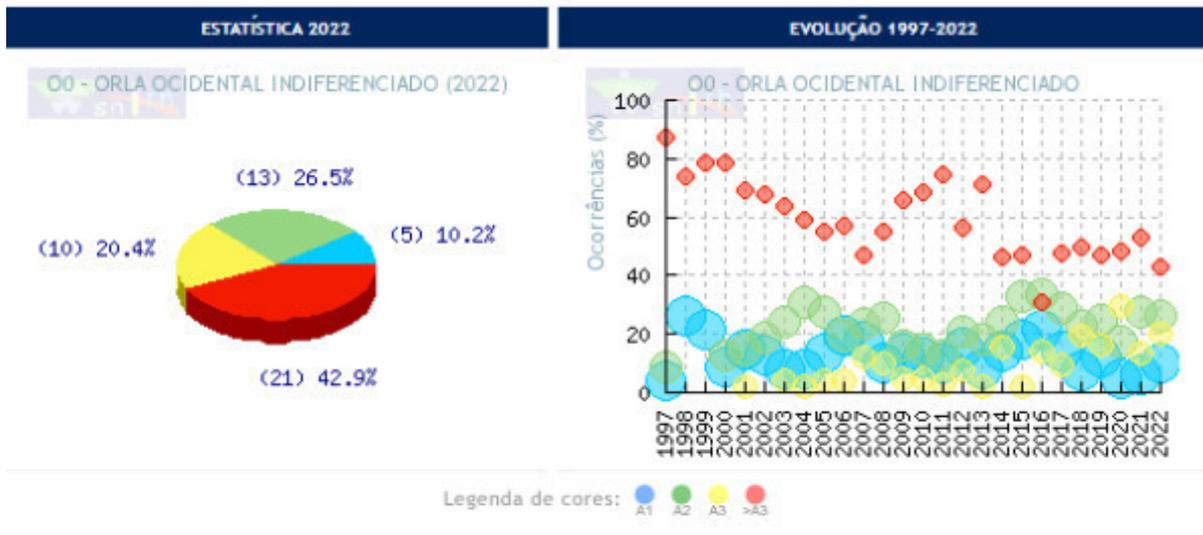


Figura 44 – Qualidade da água no aquífero O0 – Orla Ocidental Indiferenciado entre os anos de 2018 e 2022

Tendo em conta a classificação da qualidade da água no sistema aquífero Orla Ocidental Indiferenciado apresentada na figura anterior, verifica-se que a qualidade da água subterrânea é maioritariamente a classe >A3, e a classe A2, entre 2018 e 2022.



A Classificação da Qualidade da Água Subterrânea é efectuada de acordo com o Anexo I do DL 236/98 de 1 de Agosto, baseia-se nos parâmetros analíticos determinados pelo programa de monitorização de vigilância operada pela CCDR.

Figura 45 – Classificação da qualidade água subterrânea do aquífero O0 – Orla Ocidental Indiferenciado em 2022

4.5.7 – Captações de Água Subterrâneas

De acordo com informação disponibilizada pela Câmara Municipal de Cascais e pela Agência Portuguesa do Ambiente - ARH do Tejo e Oeste, na área do projeto não se identificaram captações de água de origem subterrânea para abastecimento público e particulares.

No Anexo I apresenta-se a informação fornecida pela ARHTO.

4.5.8 – Qualidade das Águas Subterrâneas

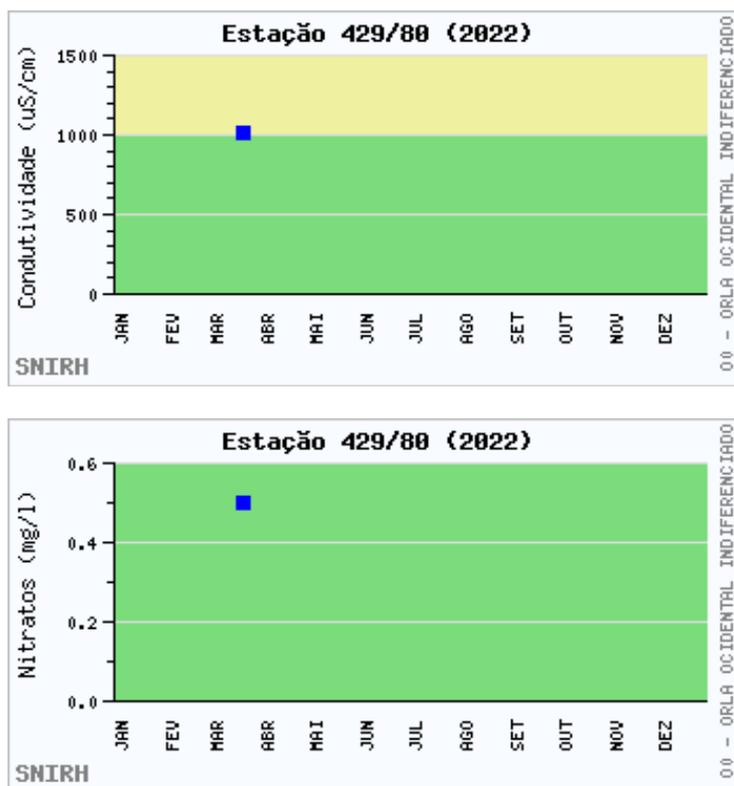
De acordo com a informação disponível no site SNIRH, a estação da qualidade mais próxima da área do projeto e que se insere na unidade geológica presente é a Estação 273/16. No Quadro XXI apresentam-se os dados relativos à sua localização e caracterização.

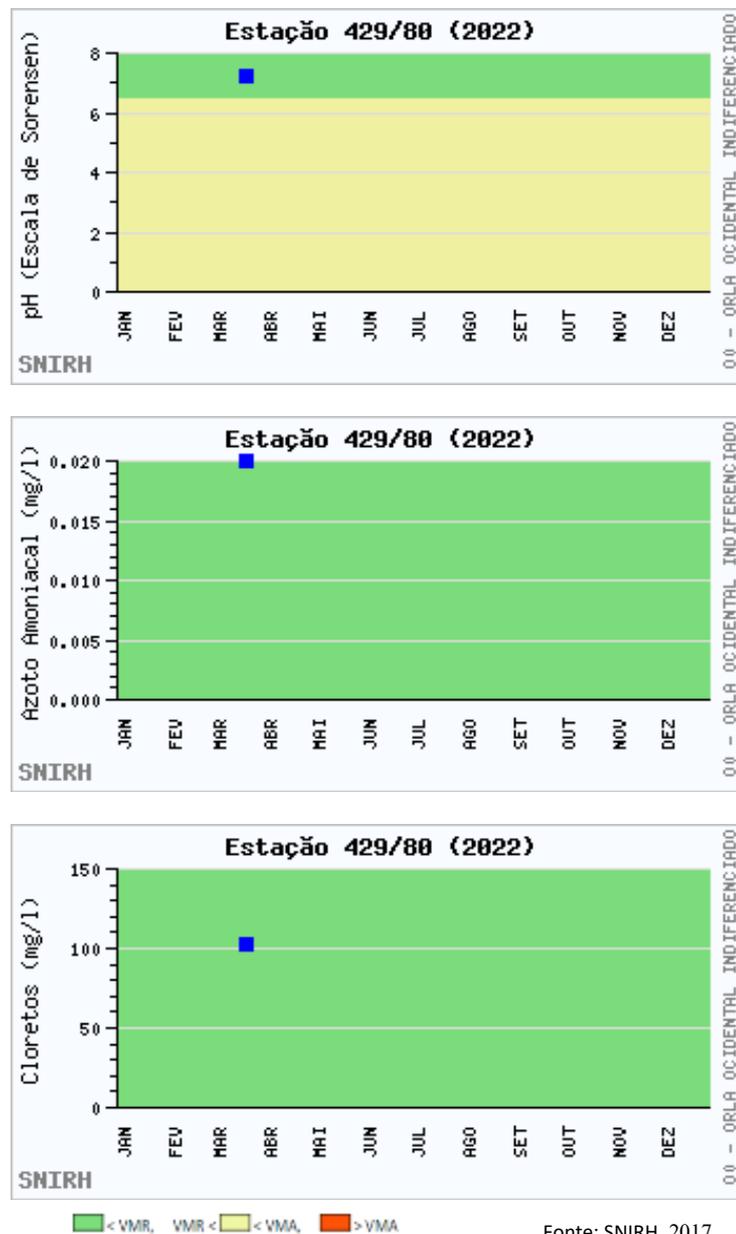
Código	429/80
Unidade Geológica	Orla Ocidental
Sistema Aquífero	00 – Orla Ocidental Indiferenciado
Tipo	Furo Vertical
Freguesia	Alcabideche
Coordenadas	86 771 196 549
Cota	-
Último ano com dados	2022

Fonte: SNIRH

Quadro XXI – Estação da qualidade da água subterrânea – Código 429/80

Nos gráficos da Figura 46, apresenta-se a qualidade média das águas da estação anteriormente referenciada, no ano de 2022.





As cores representadas nos gráficos correspondem ao Valor Máximo Recomendável (VMR) e Valor Máximo Admissível (VMA) dos parâmetros analisados, de acordo com o anexo I do DL 236/98 de 1 de agosto para águas do tipo A1. Fonte: SNIRH, 2023

Figura 46 – Condutividade, Nitratos, pH, clorretos e azoto amoniacal registados na estação 429/80, em 2022

Verifica-se que na estação utilizada para os parâmetros considerados não existem problemas de qualidade da água de uma forma geral a qualidade da água é boa, o que é facilmente perceptível pela cor verde de fundo dos gráficos apresentados.

4.5.9 – Vulnerabilidade à Poluição

Para verificação da vulnerabilidade das águas subterrâneas à poluição recorreu-se a trabalhos já publicados. Na figura seguinte, enquadra-se a zona em apreço.

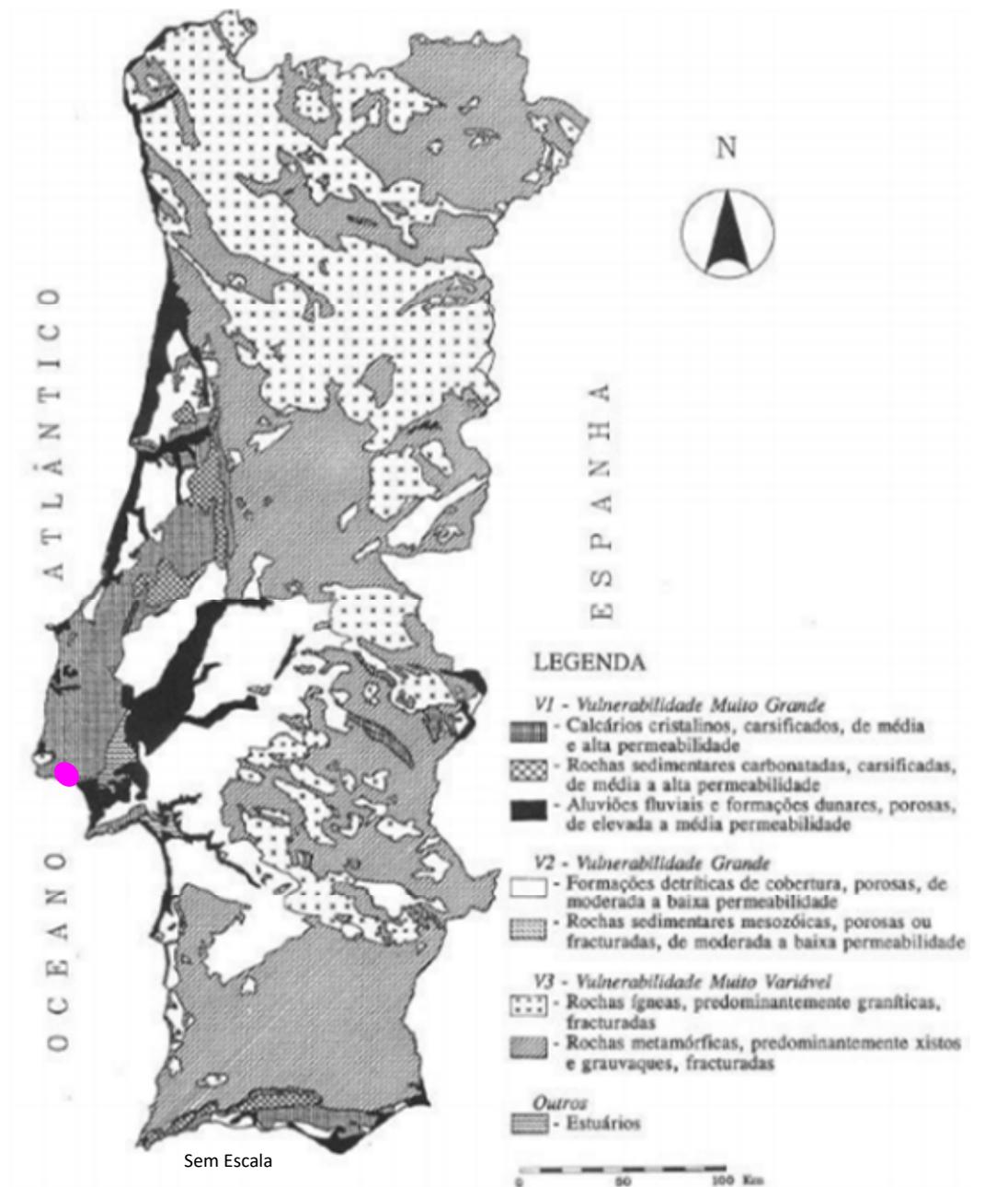


Figura 47 – Mapeamento da vulnerabilidade “clássica” à poluição das águas subterrâneas de Portugal Continental, publicado por Lobo-Ferreira e Oliveira (1993)

De acordo com o método EPPNA (1998) atribui-se uma classe de vulnerabilidade em função das Características litológicas/hidrológicas de uma área, tal como apresentado no Quadro XXII.

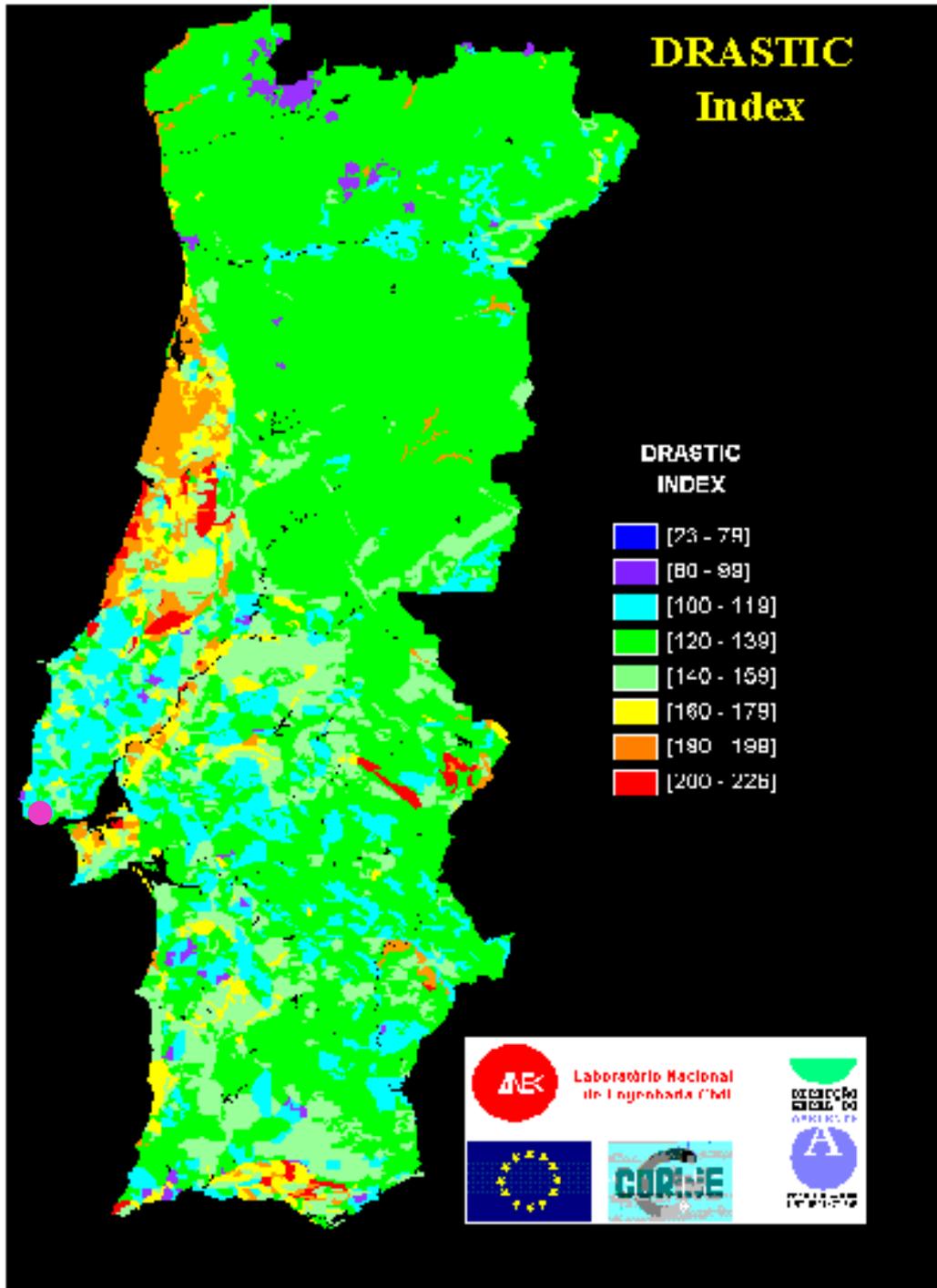
Classe	Vulnerabilidade à poluição
V1 – Aquíferos em rochas carbonatadas de elevada calcificação	Alto
V2 – Aquíferos em rochas carbonatadas de calcificação média a alta	Médio a Alto
V3 – Aquíferos em sedimentos não consolidados com ligação hidráulica com a água superficial	Alto
V4 – Aquíferos em sedimentos não consolidados sem ligação hidráulica com a água superficial	Médio
V5 – Aquíferos em rochas carbonatadas	Médio a Baixo
V6 – Aquíferos em rochas fissuradas	Baixo a Variável
V7 – Aquíferos em sedimentos consolidados	Baixo
V8 – Inexistência de aquíferos	Muito baixo

Quadro XXII – Classes de vulnerabilidade à poluição segundo o método EPPNA (1998)

A classificação pelo método DRASTIC, mais completa que a classificação EPPNA e que se apresenta na figura seguinte, integra outros aspetos como as Características hidrogeológicas, morfológicas e outras formas de parametrização das propriedades dos aquíferos, que condicionam o potencial de vulnerabilidade de uma formação hidrogeológica.

Neste método, e de uma forma simples, pode considerar-se a seguinte relação entre o índice de vulnerabilidade DRASTIC e a vulnerabilidade em termos qualitativos:

- Índice DRASTIC superior a 199: vulnerabilidade muito elevada;
- Índice DRASTIC entre 160 e 199: vulnerabilidade elevada;
- Índice DRASTIC entre 120 e 159: vulnerabilidade intermédia;
- Índice DRASTIC inferior a 120: vulnerabilidade baixa.



Sem Escala

Figura 48 – Mapeamento da vulnerabilidade à poluição desenvolvido para Portugal Continental pelo método DRASTIC por Lobo Ferreira e Oliveira (1993)

De acordo com o mapeamento da vulnerabilidade à poluição desenvolvido para Portugal Continental pelo método DRASTIC (Lobo Ferreira e Oliveira, 1993), a área em apreço, insere-se na classe com índice DRASTIC: de 120 a 139 o que se traduz em vulnerabilidade intermédia, o que está de acordo com a caracterização geológica e hidrogeológica já apresentada.

Neste sentido, o sistema de drenagem teve em atenção esta sensibilidade e analisar de forma criteriosa os locais e tipos de órgãos de descarga no sistema hídrico.

4.5.10 – Fontes Poluidoras e Risco Ambiental

No PGRH5, foram considerados quatro grupos principais de pressões que afetam as águas superficiais e subterrâneas:

1. Pressões qualitativas: pontuais ou difusas;
2. Pressões quantitativas, as referentes às atividades de extração de água para diversos fins;
3. Pressões hidromorfológicas;
4. Pressões biológicas.

Na RH5, as pressões qualitativas responsáveis pela poluição pontual sobre as massas de água relacionam-se genericamente com a rejeição de águas residuais as rejeições de águas residuais com origem urbana, doméstica, industrial e provenientes de explorações pecuárias intensivas.

As pressões qualitativas responsáveis pela poluição difusa resultam as rejeições de águas residuais no solo provenientes de fossas sépticas individuais e/ou coletivas, de explorações pecuárias intensivas com valorização agrícola dos efluentes pecuários, de explorações pecuárias extensivas, de áreas agrícolas, de campos de golfe e da indústria extrativa, incluindo minas abandonadas.

As pressões hidromorfológicas, encontram-se associadas a alterações físicas nas áreas de drenagem, nos leitos e nas margens dos cursos de água e dos estuários com impacte nas condições morfológicas e no regime hidrológico das massas de água destas categorias e as pressões biológicas, referentes a pressões de natureza biológica que podem ter impacte direto ou indireto nos ecossistemas aquáticos, como por exemplo a introdução de espécies exóticas.

O Quadro XXIII apresenta as cargas provenientes de fontes pontuais rejeitadas por setor na RH5, no que diz respeito aos parâmetros CBO₅, CQO, N_{total} e P_{total}.

Setor		Carga (kg/ano)			
		CBO ₅	CQO	P _{total}	N _{total}
Urbano	Águas residuais urbanas	28777185,5	60044965	1333886,3	10202334
	Aterros e lixeiras	960395,67	3066901,6	11601,83	28800,01
Industrial	PCIP	1861751,66	8766443,5	57255,47	327157,49
	Transformadora	3097,06	11503,73	204,806	674,879
	Alimentar e do vinho	419223,46	1227947,8	110993,27	509753,76
Pecuária		554,8	2080,5	138,7	208,05
Outros		495,9	2332,48	49,63	138,5
TOTAL		32022704,1	73122174	1514130,1	11069067

Quadro XXIII – Carga pontual rejeitada na RH5 (Fonte: PGRH5 – 2º Ciclo)

Setor	Carga (kg/ano)	
	P _{total}	N _{total}
Agricultura	1146481,7	13478014,65
Pecuária ⁽¹⁾	418753,98	12037891,23
Golfe	236,95	11981
TOTAL	1565472,6	25527886,88

Quadro XXIV – Carga difusa estimada na RH5 (Fonte: PGRH5 – 2º Ciclo)

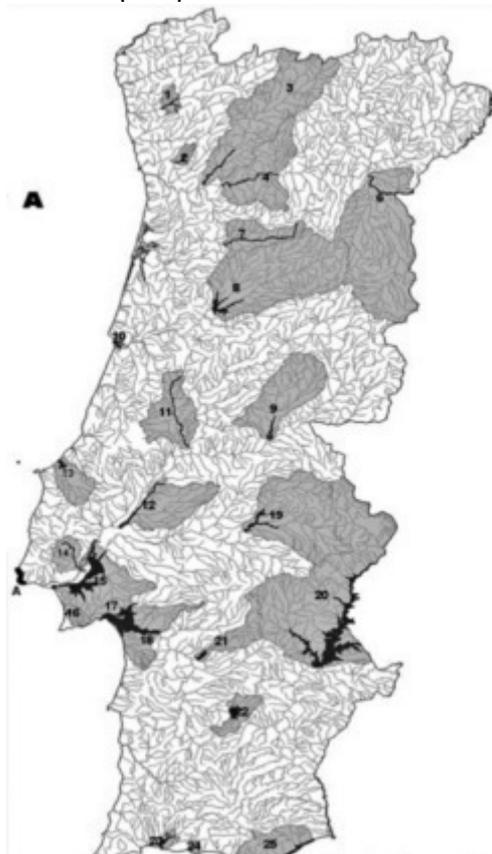
Dos quadros anteriores verifica-se que o setor que mais carga provenientes de fontes pontuais é o setor urbano com as águas residuais seguido do setor industrial com as instalações abrangidas pelo regime PCIP. Das cargas difusas estimadas para a RH5 verifica-se que o setor que mais contribui com Azoto e Fósforo é a agricultura seguida da pecuária.

4.5.11 – Zonas Hídricas Sensíveis

O tratamento de águas residuais urbanas em Portugal é regulado pelo Decreto-Lei n.º 152/97, de 19 de junho, aprovando as disposições aplicáveis à recolha, tratamento e descarga de águas residuais urbanas no meio aquático assim como a lista de identificação de zonas sensíveis e de zonas menos sensíveis para o território continental. Posteriormente, o Decreto-Lei n.º 172/2001, de 26 de maio, o Decreto-Lei n.º 149/2004, de 22 de junho e o Decreto-Lei n.º 198/2008, de 8 de outubro, alteraram sucessivamente o Decreto-Lei n.º 152/97, de 19 de junho, no que se refere essencialmente à lista de zonas sensíveis.

De acordo com o Decreto-Lei n.º 77/2021 de 27 de agosto, que procede à 7.ª alteração do quadro aplicável às zonas sensíveis relativas ao tratamento de águas residuais urbanas e a Portaria n.º

188/2021, de 8 de setembro, identifica as novas zonas sensíveis e menos sensíveis, a área do projeto não se encontra inserido em qualquer zona sensível.



Fonte: Decreto-Lei nº 198/2008

S/ escala

Figura 49 – Extrato do mapa das zonas hídricas sensíveis

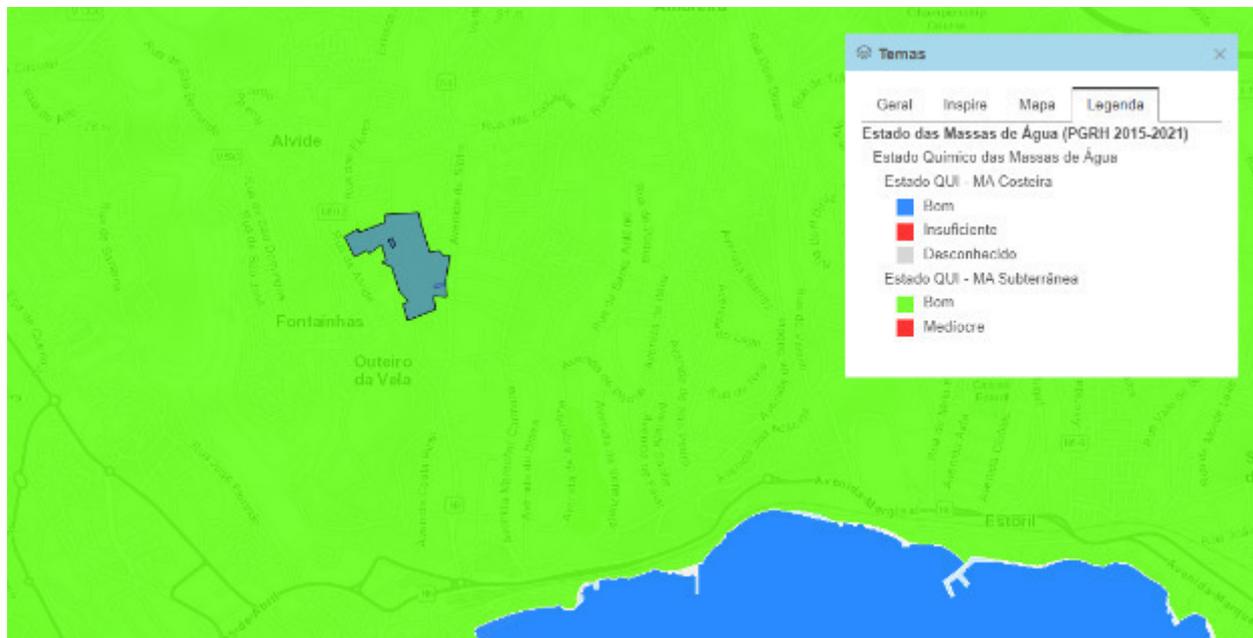
4.5.12 – Zonas Inundáveis

No que respeita à identificação das principais zonas de risco de inundação em consequência de cheias naturais, salienta-se, que as zonas inundáveis implicam maiores prejuízos humanos e materiais.

Na área do projeto, não se identificaram zonas inundáveis ou ameaçadas pelas cheias.

4.5.13 – Estado das Massas de Água

A avaliação do estado global das águas de superfície naturais inclui o aval do estado químico. A avaliação do estado global das massas de água artificial é realizada através da avaliação do potencial ecológico e do estado químico, conforme se pode observar nas figuras seguintes.



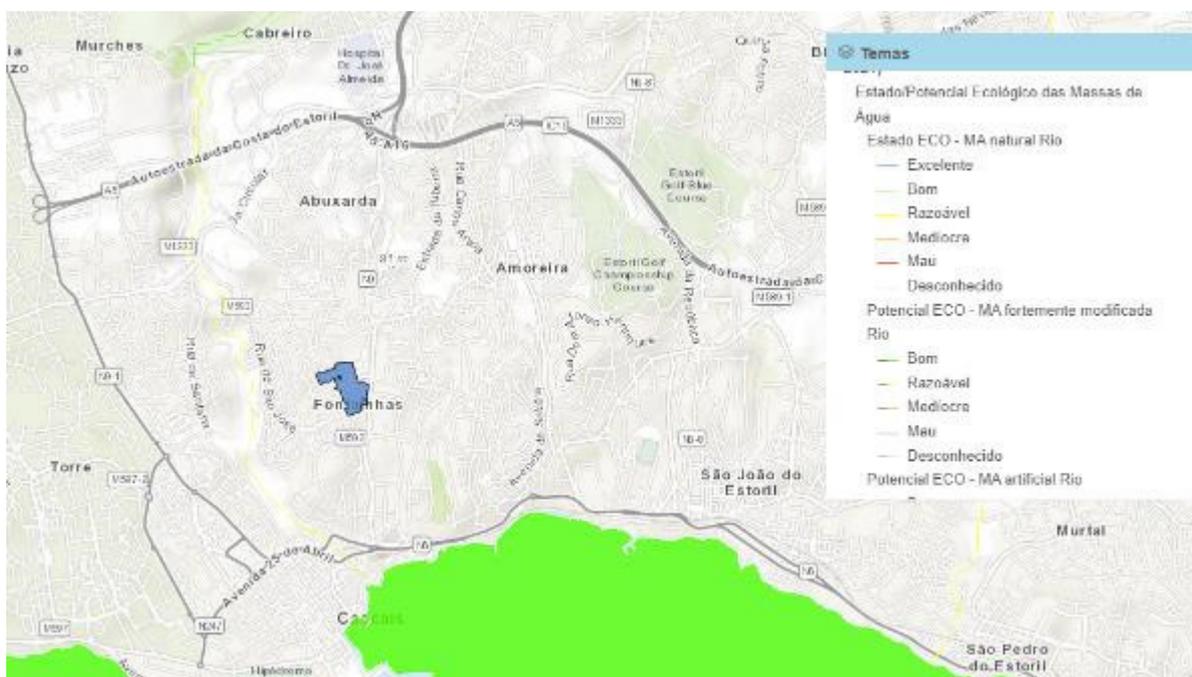
(Fonte: SNIAmb)

Figura 50 – Estado químico das massas de água



(Fonte: SNIAmb)

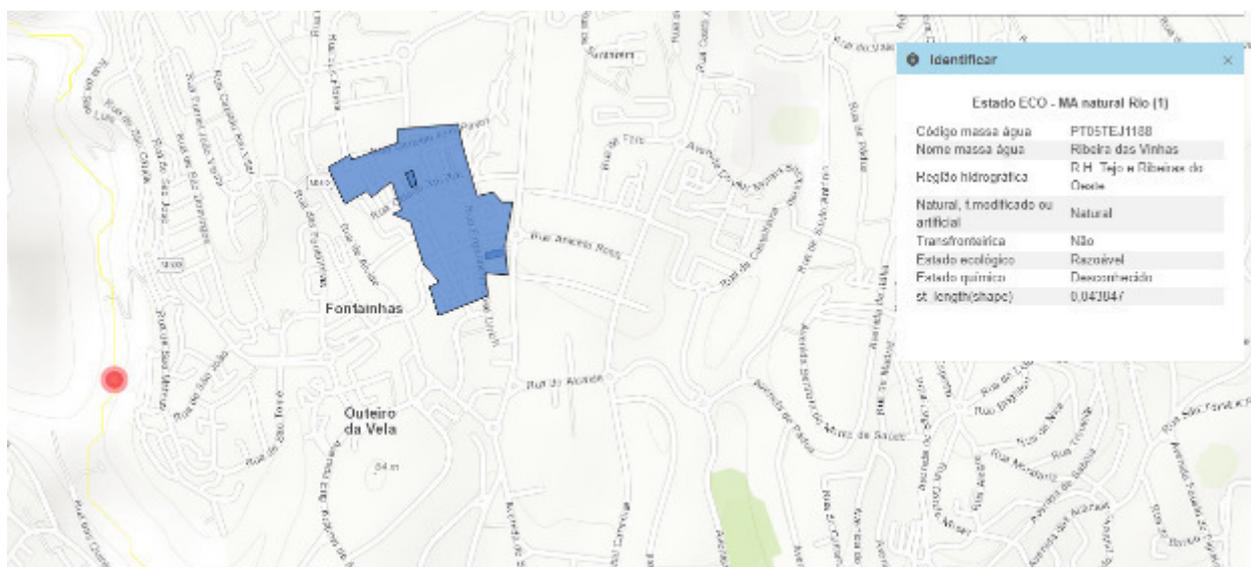
Figura 51 – Estado quantitativo das massas de água subterrâneas



(Fonte: SNIAmb)

Figura 52 – Estado potencial ecológico das massas de água

A principal massa de água identificada na envolvente ao Bairro Marechal Carmona é a Ribeira das Vinhas com o código PT05TEJ1188.



(Fonte: SNIAmb)

Figura 53 – Massa de água de rios

Das figuras anteriores, verifica-se que a linha de água existente na envolvente ao projeto, possui as seguintes classificações:



- Estado ecológico: Razoável;
- Estado químico: Desconhecido.

O estado quantitativo da massa de água costeira e subterrânea na área do projeto encontra-se classificado como bom.

As pressões significativas que incidem sobre as massas de água com estado inferior a bom são essencialmente associadas aos setores agrícola, pecuário e urbano.

4.5.14 – Rede de Abastecimento de Água

O Sistema de Abastecimento das Águas de Cascais serve a totalidade do concelho e tem um comprimento de cerca de 1.411km. Para fazer chegar a água às cotas mais elevadas, existem 24 estações elevatórias ou sobreprensoras, onde estão instalados 70 grupos eletrobomba. O sistema é ainda constituído por cerca de 56 km de condutas adutoras.

A água aduzida ao sistema tem três origens: captações próprias, ou seja, água captada no concelho (cerca de 9,1% em 2017), água adquirida à EPAL (cerca de 90,6% em 2017) e água adquirida aos SMAS de Sintra (cerca de 0,3% em 2017). As origens no concelho de Cascais, por sua vez, repartem-se pelas galerias de minas na Malveira da Serra, Vale de Cavalos e Pisão, pelos furos das Cardosas, Pisão, Atrozela, Pau Gordo, Quinta da Marinha, Cobre, Murches e pela albufeira do Rio da Mula.

O abastecimento de água à área do projeto irá se manter como atualmente é realizada.

O objetivo principal do traçado é o de servir em boas condições de utilização todas as edificações e marcos de incêndio.

4.5.15 – Rede de Drenagem de Águas Residuais

O sistema de drenagem de águas residuais no concelho de Cascais é separativo, sendo a rede doméstica constituída por um conjunto de coletores gravíticos com uma extensão de cerca de 783 km. Estes coletores asseguram a drenagem dos efluentes, desde os ramais domiciliários, até aos emissários localizados ao longo das ribeiras, que depois os entregam no intercetor geral e estação de tratamento de águas residuais da Guia, sob gestão e propriedade da Águas do Tejo Atlântico.



As zonas que não podem ser drenadas graviticamente são servidas por estações elevatórias de águas residuais (EEARD), que elevam as águas residuais para locais predefinidos. Encontram-se em funcionamento 22 EEARD, situadas nos seguintes locais: Almoinhas Velhas, Almoinhas Velhas 2, Areia, Cabreiro, Charneca, Cresmina, Malveira da Serra, Murches, Parede, Praia da Conceição, Penha Longa, Atrozela, Cabreiro Oeste, Zambujeiro dos Barros, Praia da Duquesa, Quinta da Marinha, S. João do Estoril, Santa Marta, Zambujeiro, Mato da Cruz e Calçada, Lameiro e Pisão.

As condutas elevatórias associadas a estas estações têm cerca de 13,4 Km de comprimento.

A cobertura da rede de águas residuais abrange 100% do concelho de Cascais, verificando-se que 99,96% dos Clientes, se encontram ligados à rede e os restantes 0,04% dos Clientes são servidos através do recurso a limpa-fossas.

4.6 – QUALIDADE DO AR

4.6.1 – Objetivo e Enquadramento Legal

O Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 43/2015, de 27 de março, estabelece o regime da avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente, e transpõe a Diretiva n.º 2008/50/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de maio, e a Diretiva n.º 2004/107/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de dezembro.

O Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, constitui, atualmente, o único Diploma Nacional que estabelece os valores limite para as concentrações de poluentes no ar ambiente.

Assim, para a avaliação realizada no âmbito do presente EIA, consideraram-se os valores limite, para a proteção da saúde humana, presentes no Anexo XII deste Decreto-Lei, que entrou em vigor a 23 de setembro de 2010.

Este decreto estabelece medidas destinadas a definir e fixar objetivos relativos à qualidade do ar ambiente, destinados a:

- Evitar, prevenir ou reduzir os efeitos nocivos para a saúde humana e para o ambiente;
- Avaliar, com base em métodos e critérios comuns, a qualidade do ar ambiente no território nacional;
- Obter informação relativa à qualidade do ar ambiente, a fim de contribuir para a redução da poluição atmosférica e dos seus efeitos e acompanhar as tendências a longo prazo, bem como as melhorias obtidas através das medidas implementadas;

- Garantir que a informação sobre a qualidade do ar ambiente seja disponibilizada ao público;
- Preservar a qualidade do ar ambiente quando ela seja boa e melhorá-la nos outros casos.

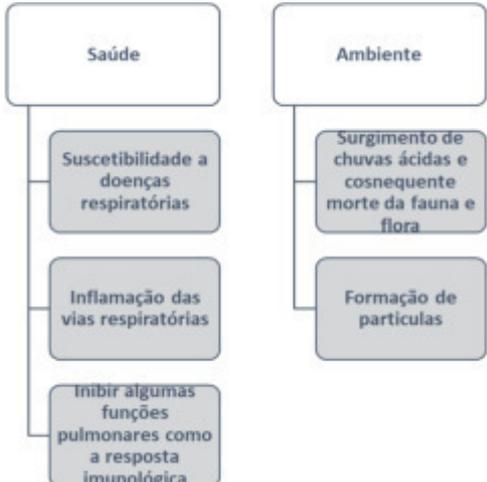
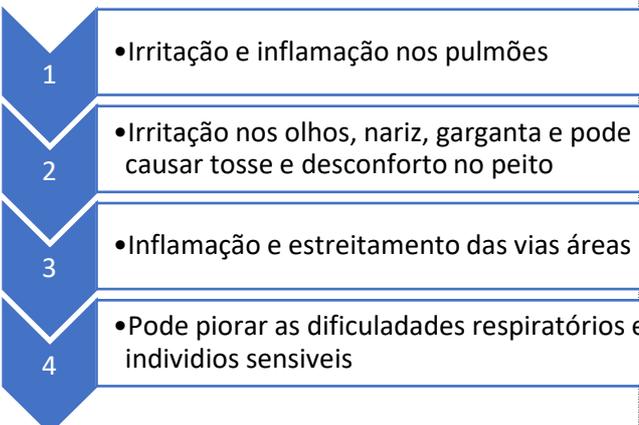
No quadro seguinte, apresentam-se os valores normativos de qualidade do ar para o dióxido de azoto, PM₁₀, monóxido de carbono e óxidos de azoto, de acordo com o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro.

Poluente	Legislação	Período Considerado			
		1 h	8 h	24 h	Ano Civil
Dióxido de Azoto	Valor Limite para Proteção da Saúde Humana	200 ⁽¹⁾	---	---	40
Partículas em Suspensão (PM ₁₀)	Valor Limite para Proteção da Saúde Humana	---	---	50 ⁽²⁾	20
Monóxido de Carbono	Valor Limite para Proteção da Saúde Humana	---	10 000 ⁽³⁾	---	---
Óxidos de Azoto	Valor Limite para Proteção da Vegetação	---	---	---	30

⁽¹⁾ Valor limite que não deve ser excedido mais de 18 vezes em cada ano civil (200 µg/m³) – A margem de tolerância é de 50% em 19 de julho de 1999, a reduzir em 1 de janeiro de 2001 e em cada período de 12 meses subsequente numa percentagem anual idêntica, até atingir 0% em 1 de janeiro de 2010, pelo que em 2010 o valor limite horário é igual a 200 µg/m³. ⁽²⁾ Valor limite que não deve ser excedido mais de 35 vezes por ano civil. ⁽³⁾ Valor máximo das médias octo-horárias do dia. O valor máximo das médias de concentração octo-horárias do dia será selecionado pela análise das médias por períodos consecutivos de oito horas, calculadas a partir de dados horários e atualizados de hora a hora. Cada média octo-horária assim calculada será atribuída ao dia em que termina, ou seja, o primeiro período de cálculo para um dia determinado será o período decorrido entre as 17 horas do dia anterior e a 1 hora desse dia; o último período de cálculo para um dia determinado será o período entre as 16 e as 24 horas desse dia.

Quadro XXV – Valores normativos da qualidade do ar (µg/m³) – Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro

No quadro seguinte apresentam-se os principais poluentes atmosféricos e os seus efeitos para a saúde humana.

Poluentes	Fontes Emissoras	Efeitos na Saúde Humana
NO₂	<p>O dióxido de azoto resulta da queima de combustíveis nas unidades industriais e da combustão, a altas temperaturas, nos motores dos veículos automóveis.</p> <p>O dióxido de azoto pode ter uma origem natural, resultante do metabolismo microbiano dos solos e das descargas elétricas na atmosfera, ou uma origem antropogénica, resultante da queima dos combustíveis a altas temperaturas, quer em instalações fixas, quer em veículos automóveis (principal fonte deste poluente em áreas urbanas).</p>	<p>Os seus efeitos traduzem-se no aumento da suscetibilidade a doenças respiratórias, principalmente em crianças, e também no aumento de possibilidade de ataques de asma.</p> <p>Principais efeitos para a saúde humana e para o ambiente do dióxido e azoto.</p> 
O₃	<p>O ozono é um poluente secundário que resulta de reações fotoquímicas entre precursores diversos de origem antropogénica e biogénica, principalmente óxidos de azoto (NOx), compostos orgânicos voláteis (COV), monóxido de carbono (CO) e metano (CH₄), sendo as concentrações mais elevadas registadas durante o Verão, sobretudo em dias com temperaturas elevadas.</p> <p>Em termos globais, a principal fonte de gases precursores do ozono troposférico são as emissões do tráfego automóvel e o setor industrial.</p>	<p>Principais efeitos para a saúde humana do ozono.</p> 
SO₂	<p>O dióxido de enxofre (SO₂) provém fundamentalmente da combustão dos combustíveis fósseis que contêm enxofre. É um gás que é emitido principalmente por fontes industriais (tais como: refinarias, petrolíferas, indústria do papel e química) e também pelo tráfego rodoviário.</p>	<p>Os seus efeitos encontram-se associados a doenças respiratórias (como a bronquite crónica e a asma) e cardiovasculares.</p> <p>É dos gases que mais contribui para a acidificação das águas e vegetação, para a formação de smog e também pode provocar más condições de visibilidade</p>

Poluentes	Fontes Emissoras	Efeitos na Saúde Humana
PM	As partículas em suspensão provêm das cinzas, da fuligem e de outras partículas produzidas principalmente pela combustão de carvão e fuelóleo na indústria e dos automóveis. São geradas em processos industriais, resultam do tráfego rodoviário (sendo emitidas nos gases de escape dos veículos a gásóleo, de processos de queima, movimentação de terras, da ressuspensão provocada pela passagem de veículos nas estradas.	<p>Os seus efeitos encontram-se associados a doenças respiratórias.</p> <p>O seu risco não depende tanto da sua concentração, mas sim de outros parâmetros como o seu tamanho e a sua toxicidade.</p> <p>Os efeitos nefastos deste poluente para a saúde humana são apresentados seguidamente:</p> <p>Afetar a atividade respiratória</p> <ul style="list-style-type: none"> • Especial incidência em população de risco • Pessoas que sofram de doenças respiratórias e cardiovasculares <p>Agravar o estado de saúde</p>
CO	<p>É um poluente atmosférico emitido através da queima em condições de pouco oxigênio (combustão incompleta) e/ou alta temperatura de carvão ou outros materiais ricos em carbono, como derivados de petróleo, por exemplo, pelos motores dos veículos.</p> <p>Este gás tóxico apresenta um tom acastanhado e mais de 40% das emissões dos óxidos de azoto provém do transporte rodoviário, e que traduz em níveis mais elevados perto de estradas movimentadas e em grandes áreas urbanas.</p> <p>O CO provém essencialmente das emissões geradas pelos veículos a gasolina, principalmente dos mais antigos, e por alguns processos industriais. Por vezes ocorrem elevadas concentrações de CO em espaços confinados, ou ao longo das vias de circulação e trânsito.</p>	<p>Afeta o sistema cardiovascular e nervoso.</p> <p>As elevadas concentrações podem causar sintomas como dores de cabeça e fadiga.</p> <p>Este poluente pode apresentar os seguintes efeitos para a saúde humana:</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 5px;">Afeta o sistema cardiovascular e nervoso</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 5px;">Afeta o transporte de oxigênio pelo sangue</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 5px;">Dores de cabeça, náuseas, cansaço e dificuldade de pensar com clareza</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 5px;">Em exposição a altas concentrações pode levar à morte (em ambientes fechados)</div> </div>

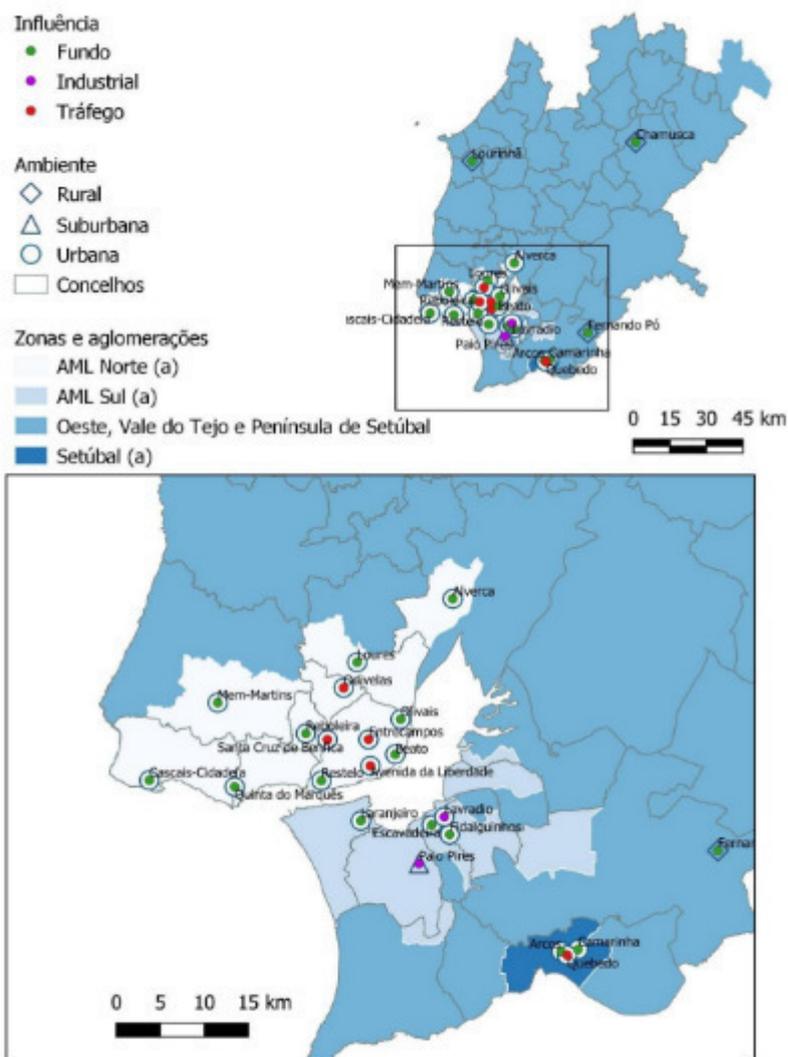
Quadro XXVI– Principais fontes e efeitos na saúde humana de alguns poluentes atmosféricos

Relativamente às contribuições por sectores de atividades para as emissões totais, os transportes rodoviários são os principais responsáveis, a nível regional, pela poluição do ar.

4.6.2 – Caracterização Regional da Qualidade do ar

A Rede de Monitorização da Qualidade do Ar (RMQA) da Região de Lisboa e Vale do Tejo é composta por 24 estações de monitorização, localizadas, na sua maioria, nas 3 aglomerações da RLVT. Nestas estações são monitorizados os poluentes CO, NO_x (NO e NO₂), SO₂, O₃, partículas PM₁₀ e PM_{2.5} e C₆H₆.

A figura que se segue ilustra a rede de monitorização de Qualidade do Ar na Região de Lisboa e Vale do Tejo.



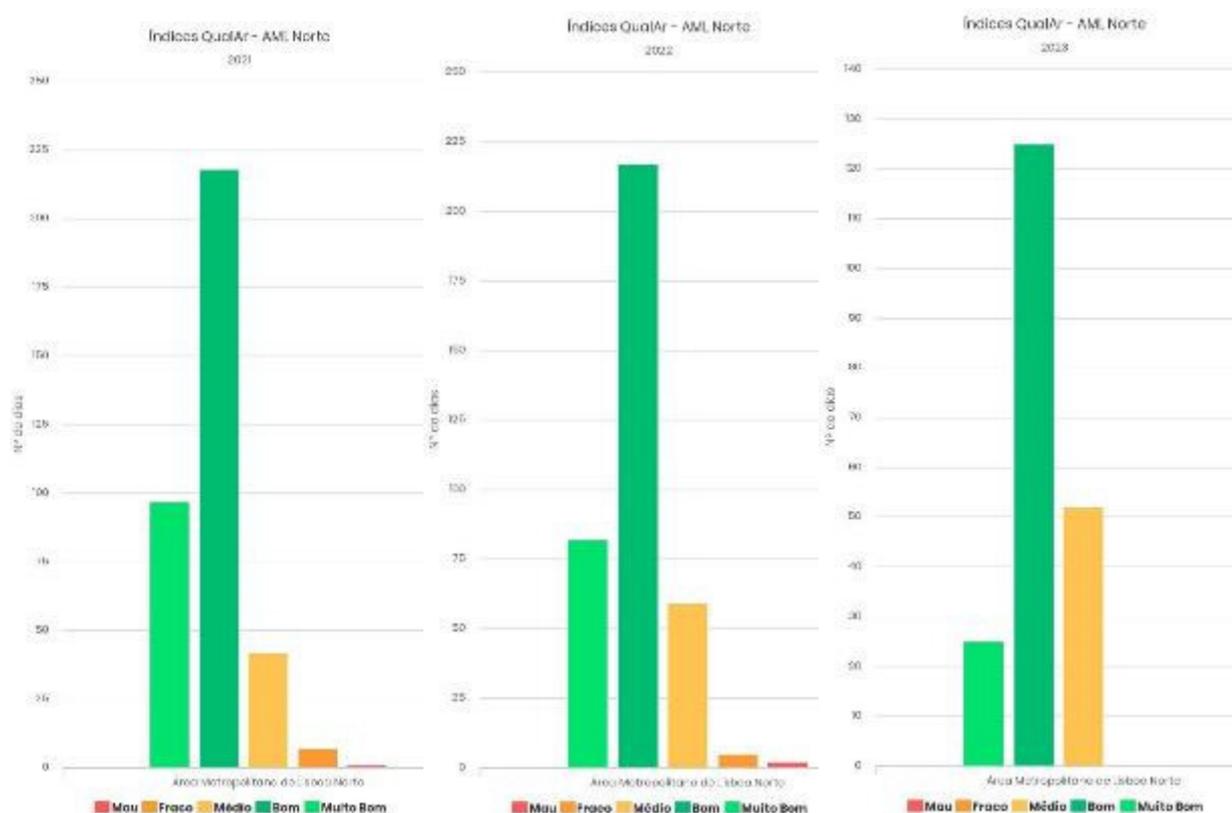
Fonte: CCDR LVT

Figura 54 – Rede de Monitorização da Qualidade do Ar da Região de Lisboa e Vale do Tejo

O projeto localiza-se na Zona da AML Norte, a qual é constituída 13 estações, das quais 9 são estações de fundo e 4 são estações de influência industrial.

As tendências relativas à qualidade do ar têm como principais fontes de poluição os sectores da produção de energia e dos transportes.

Para a caracterização da qualidade do ar da região recorreu-se aos índices da qualidade do ar, calculados com base nos dados disponíveis na rede de monitorização de 2021 a 2023.



Fonte: QualAR, 2023

Figura 55 – Índices da qualidade ar na Zona da AML Norte, anos de 2021, 2022 e 2023

O índice da qualidade do ar na região foi predominantemente BOM.

O inventário Nacional de Emissões Atmosféricas (INERPA) disponibilizado pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), apresenta dados relativos à distribuição espacial das emissões de poluentes atmosféricos e de gases com efeitos de estufa ao nível do concelho.

No Quadro XXVII, apresentam-se as emissões totais dos poluentes com relevância para a qualidade do ar na área de reabilitação e regeneração do Bairro Marechal Carmona, para o ano de 2019.

Fontes	NO ₂ (Kt)	SO ₂ (Kt)	PM ₁₀ (Kt)	CO (Kt)	CO ₂ (Kt)
A - Produção de energia elétrica e calor	-	-	-	-	-
B – Refinação de Petróleo, Combustão Indústria Transf., Produção Industrial: Cimento, Cal, Vidro, Ácido Nítrico, Outra Química, Ferro e Aço (Siderurgias), Aplicações de Revestimento, Pasta e Papel, Alimentar e de Bebidas, Processamento de Madeira, Outra Produção	0.019	0.007	0.030	0.010	7.933
C – Combustão: Serviços, Doméstica, Agricultura e Pescas	0.093	0.013	0.386	2.099	60.241
D - Emissões Fugitivas	-	-	-	-	0.000
E – Uso de Produtos: uso doméstico de solventes, Asfaltamento de estradas, Aplicações de Revestimento, Desengorduramento, Limpeza a seco, Produtos Químicos, Impressão, Outros usos de solventes, Outros usos de produtos	0.001	0.000	0.060	0.021	4.369
F – Transportes Rodoviários	1.300	0.002	0.101	1.667	341.168
G – Navegação Nacional	-	-	-	-	-
H – Aviação internacional e doméstica	-	-	-	-	-
I – Transporte Ferroviário, Combustão Agricultura e Pescas, Outras fontes móveis	0.009	0.000	0.001	0.004	0.840
J – Deposição de resíduos no solo, Compostagem e Digestão Anaeróbia, Incineração de Resíduos, Gestão de Águas Residuais, Outros: queima biogás e incêndios áreas urbanas	0.002	0.000	0.012	0.000	-
K – Fermentação Entérica, Gestão de Efluentes pecuários, Emissões indiretas-Gestão de Efluentes pecuários	0.000	-	0.000	-	-
L – Cultivo do arroz, Aplicação de fertilizantes inorgânicos e orgânicos de diferentes origens, Emissões indiretas-Solos agrícolas, Operações a nível das explorações agrícolas, Cultivo de culturas, Queima de resíduos agrícolas no campo, Aplicação Corretivos calcários e Ureia	0.000	0.000	0.000	0.004	0.008
M – Outros	-	-	-	-	-
N – Incêndios Florestais	-	-	-	-	-

Fonte: Relatório sobre emissões de poluentes atmosféricos por Concelho no ano de 2019 relativo a gases acidificantes e eutrofizantes, precursores de ozono, partículas, metais pesados e gases com efeito de estufa, INERPA, 2021

Quadro XXVII – Resultados das emissões de alguns poluentes atmosféricos no concelho de Cascais em 2019

Do quadro anterior, verifica-se que o transporte rodoviário e a combustão (serviços, doméstica, agricultura e pescas são as fontes mais poluentes do concelho.

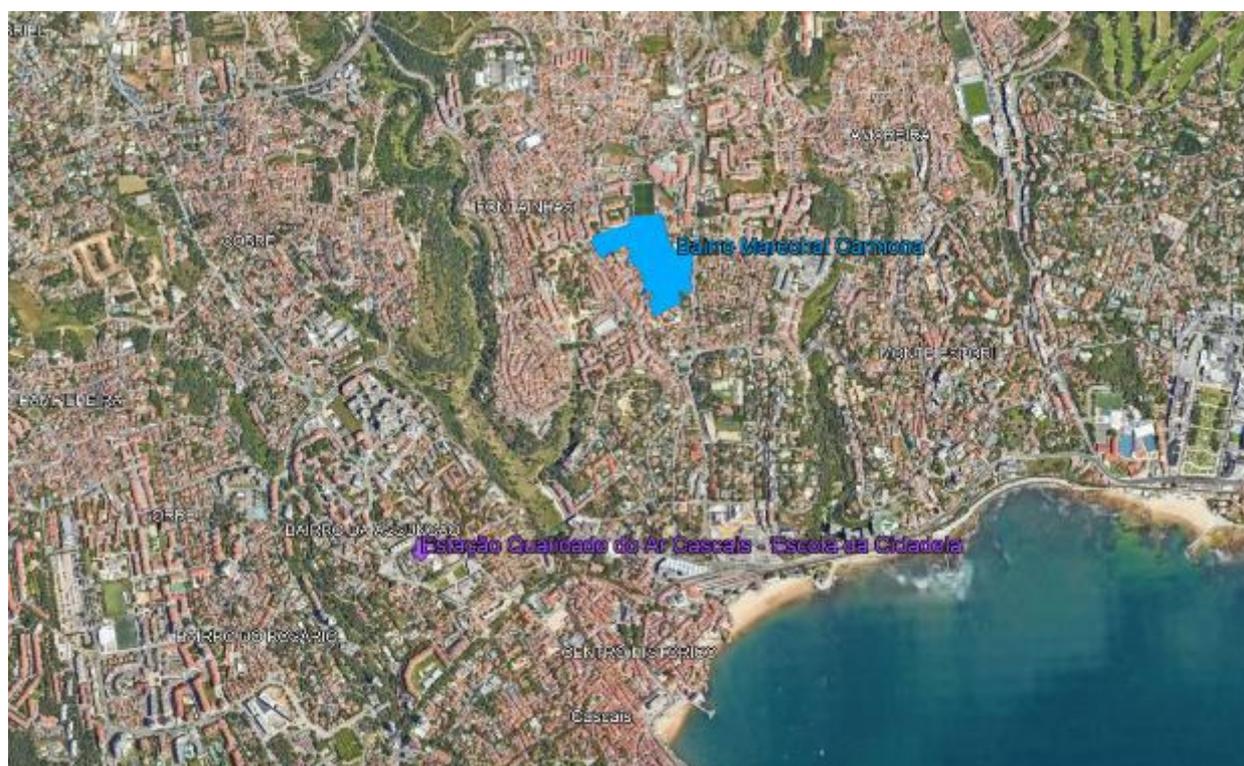
4.6.3 – Caracterização Local

Para a caracterização da qualidade do ar na envolvente local recorreu-se aos dados relativos aos anos de 2019, 2020 e 2021 para os parâmetros O₃, NO₂ e PM₁₀ na estação de Cascais – Escola da Cidadela, que é a mais próxima do local em análise, a uma distância de 1215 m a sudoeste.

No quadro que se segue, apresentam-se as Características da estação e na Figura 52 a localização da estação fixa de medição da qualidade do ar.

Data de início	2016-01-22
Tipo de ambiente	Urbana
Tipo de influência	Fundo
Zona	AML Norte
Morada	Escola Básica e Secundária da Cidadela, Rua Jaime Thompson
Concelho	Cascais
Coordenadas geográficas	LAT: 38.7014 LON: -9.42925
Altitude (m)	41
Entidade Gestora da Rede	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo
Contacto	21 0101 300

Quadro XXVIII – Características da estação da qualidade do ar



Sem Escala

Figura 56 – Localização da estação fixa de medição da qualidade do ar – Cascais – Escola da Cidadela

Em seguida, apresentam-se os resultados obtidos nos últimos três anos disponíveis (2019, 2020 e 2021) para os poluentes monitorizados. O parâmetro O₃ tem valores disponíveis para o ano de 2020 e 2021. Os dados estatísticos para o poluente SO₂ da estação da Escola da Cidadela não se encontram disponíveis nos últimos anos.

- **O₃**

Zona	Estação	Concelho	Tipo Área	Tipo Estação	Eficiência Horária (%)	Média Anual (Horária) (µg/m³)	Excedências ao Limiar de Infor. (190 µg/m³) (Nº)	Excedências ao Limiar de Alerta (240 µg/m³) (Nº)	Eficiência máx. diária médias 8h (a) (%)	28º máximo diário (8h) (a) (µg/m³)	Excedências ao OLP (120 µg/m³) (µg/m³)	Nº máx diários (8h) > VA (média 3 anos) (b) (µg/m³)
Área Metropolitana de Lisboa Norte	Cascais - Escola da Cidadela	Cascais	Urbana	Fundo	95	97	0	0	95	113	16	15

Quadro XXIX – Dados estatísticos do poluente O₃ no ano de 2020 - Proteção da Saúde Humana – Decreto-Lei n.º 102/2010

Zona	Estação	Concelho	Tipo Área	Tipo Estação	Eficiência Horária (%)	Média Anual (Horária) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Excedências ao Limiar de Infer. (180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) (Nº)	Excedências ao Limiar de Alerta (240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) (Nº)	Eficiência máx. diária médias 8h (a) (%)	28º máximo diário (8h) (a) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Excedências ao OLP (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nº max. diários (8h) > VA (média 3 anos) (b) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Área Metropolitana de Lisboa Norte	Cascais - Escola da Cidadela	Cascais	Urbana	Fundo	97	87	0	0	98	105	2	0

Quadro XXX – Dados estatísticos do poluente O_3 no ano de 2021 - Proteção da Saúde Humana – Decreto-Lei n.º 102/2010

• **NO₂**

Zona	Estação	Concelho	Tipo Área	Tipo Estação	Eficiência Horária (%)	Excedências ao VL horário (200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) (Nº)	18º Máximo horário ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Média anual (VL=40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Excedências LA 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Nº)
Área Metropolitana de Lisboa Norte	Cascais - Escola da Cidadela	Cascais	Urbana	Fundo	100	0	92	14	0

Quadro XXXI – Dados estatísticos do poluente NO_2 no ano de 2019 - Proteção da Saúde Humana – Decreto-Lei n.º 102/2010

Zona	Estação	Concelho	Tipo Área	Tipo Estação	Eficiência Horária (%)	Excedências ao VL horário (200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) (Nº)	18º Máximo horário ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Média anual (VL=40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Excedências LA 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Nº)
Área Metropolitana de Lisboa Norte	Cascais - Escola da Cidadela	Cascais	Urbana	Fundo	100	0	73	12	0

Quadro XXXII – Dados estatísticos do poluente NO_2 no ano de 2020 - Proteção da Saúde Humana – Decreto-Lei n.º 102/2010

Zona	Estação	Concelho	Tipo Área	Tipo Estação	Eficiência Horária (%)	Excedências ao VL horário (200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) (Nº)	18º Máximo horário ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Média anual (VL=40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Excedências LA 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Nº)
Área Metropolitana de Lisboa Norte	Cascais - Escola da Cidadela	Cascais	Urbana	Fundo	95	0	82	11	0

Quadro XXXIII – Dados estatísticos do poluente NO_2 no ano de 2021 - Proteção da Saúde Humana – Decreto-Lei n.º 102/2010

- **PM₁₀**

Zona	Estação	Concelho	Tipo Área	Tipo Estação	Eficiência horária (%)	Média Anual (horária) (ug/m ³)	Eficiência diária (%)	Média Anual (diária) (ug/m ³)	Excedências ao VL diário (50 ug/m ³) (Nº)	36º Máximo diário (ug/m ³)
Área Metropolitana de Lisboa Norte	Cascais - Escola da Cidadela	Cascais	Urbana	Fundo	98	23	98	23	4	37

Quadro XXXIV – Dados estatísticos do poluente PM₁₀ no ano de 2019 - Proteção da Saúde Humana - Decreto-Lei n.º 102/2010

Zona	Estação	Concelho	Tipo Área	Tipo Estação	Eficiência horária (%)	Média Anual (horária) (ug/m ³)	Eficiência diária (%)	Média Anual (diária) (ug/m ³)	Excedências ao VL diário (50 ug/m ³) (Nº)	36º Máximo diário (ug/m ³)
Área Metropolitana de Lisboa Norte	Cascais - Escola da Cidadela	Cascais	Urbana	Fundo	100	18	100	18	2	29

Quadro XXXV – Dados estatísticos do poluente PM₁₀ no ano de 2020 - Proteção da Saúde Humana - Decreto-Lei n.º 102/2010

Zona	Estação	Concelho	Tipo Área	Tipo Estação	Eficiência horária (%)	Média Anual (horária) (ug/m ³)	Eficiência diária (%)	Média Anual (diária) (ug/m ³)	Excedências ao VL diário (50 ug/m ³) (Nº)	36º Máximo diário (ug/m ³)
Área Metropolitana de Lisboa Norte	Cascais - Escola da Cidadela	Cascais	Urbana	Fundo	95	16	95	16	7	31

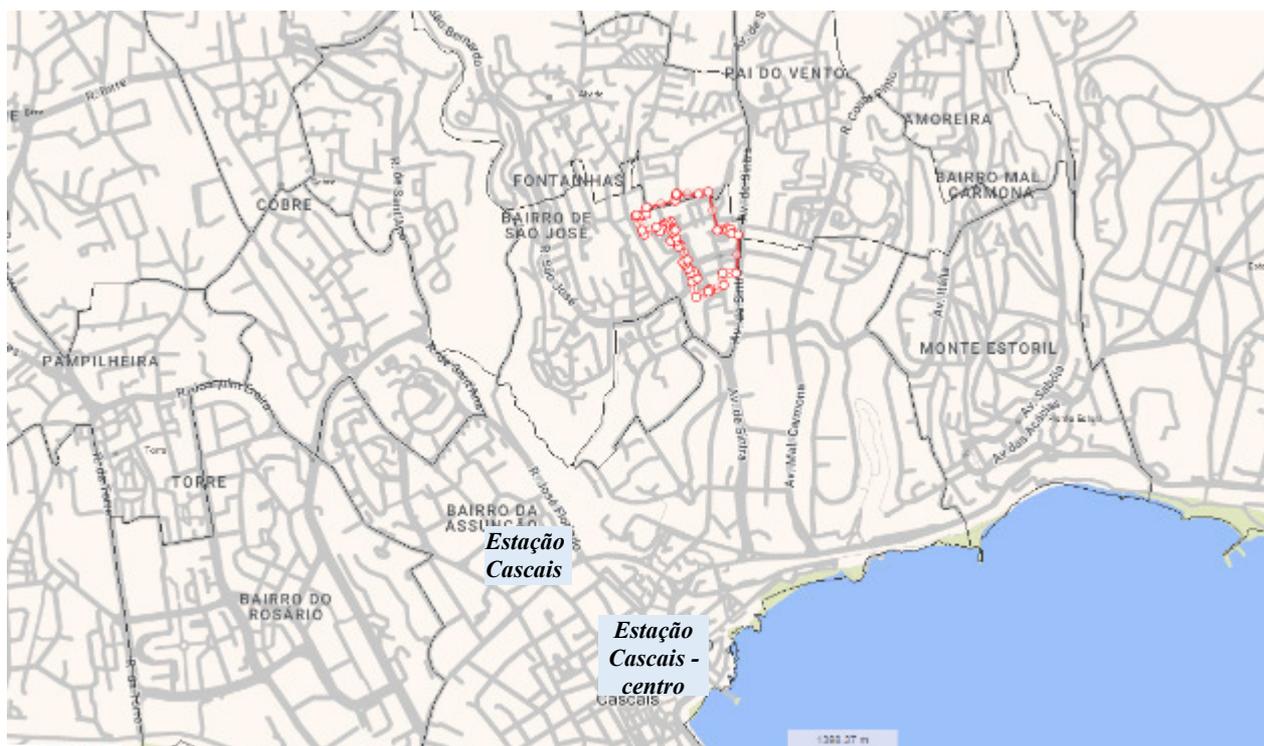
Quadro XXXVI – Dados estatísticos do poluente PM₁₀ no ano de 2021 - Proteção da Saúde Humana - Decreto-Lei n.º 102/2010

Em função dos dados apresentados verifica-se que em relação aos parâmetros monitorizados, o parâmetro PM₁₀ apresenta excedências nos três anos apresentados. Esta situação está em concordância com a situação mais abrangente da região, sendo um dos objetivos da melhoria da qualidade do ar.

Para além da informação disponível no QualAR, a Câmara Municipal de Cascais também disponibilizou informação relativa à qualidade do ar no concelho.

Serão avaliados os dados dos sensores de qualidade do ar mais próximas à área em estudo, que pode ser observada na Figura 53. Um dos sensores, qualidade do ar e meteorologia, localiza-se no agrupamento de Escolas Cidadela, junto à estação de medição da qualidade do ar (EMQAr) com dados relativos a 2022, numa zona com algum tráfego rodoviário e movimentação de pessoas (Movimentação escolar). O outro sensor, que mede a qualidade do ar, localiza-se no

centro de Cascais caracterizado como uma zona aberta, junto a uma via com elevada concentração automóvel e elevada movimentação de pessoas. Existem na sua envolvente diversas atividades de restauração, incluindo churrasqueiras e zona com algum arvoredo.



Limite da Área de Intervenção

Figura 57 – Localização dos sensores da qualidade do ar (CMC, 2023)

A presente caracterização da qualidade do ar centrou-se nos poluentes monitorizados designadamente o monóxido de carbono (CO), o dióxido de azoto (NO₂), o ozono (O₃) e as partículas em suspensão (PM₁₀ e PM_{2,5}).

- **Monóxido de Carbono**

Para o poluente CO, o Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio, na sua redação atual, estabelece o valor limite octohorário de 10 mg/m³. Concretamente nas duas estações de monitorização em estudo, as concentrações médias mensais obtidas (Figura 58 e 59) são muito inferiores aos valores limite acima referidos.

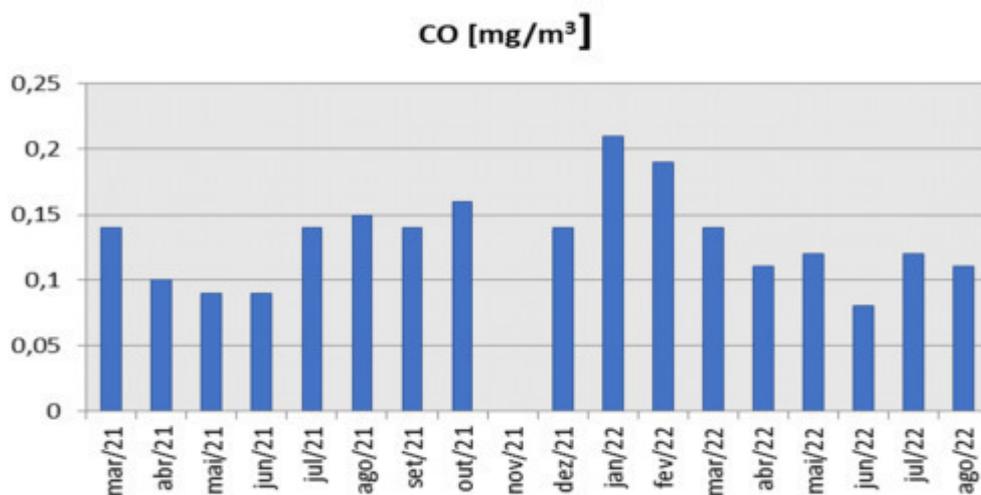


Figura 58 – Média mensal de CO na estação de Cascais – Escola da Cidadela

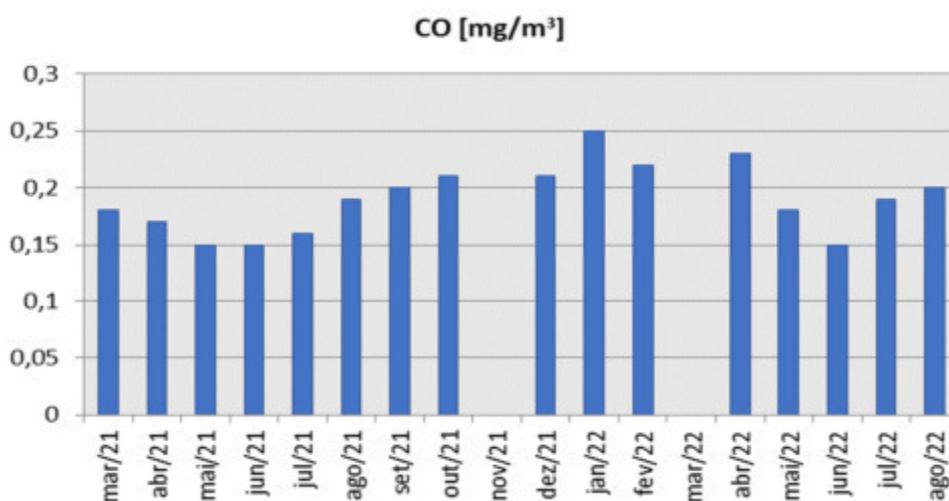


Figura 59 – Média mensal de CO na estação de Cascais-centro

- **Ozono**

Para este poluente, o Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio, estabelece o valor alvo de 120 µg/m³ (valor máximo diário das médias octo-horárias) para a proteção da saúde humana, valor a não exceder em mais de 25 dias, em média, por ano (num período de três anos) e os limiares de informação e de alerta ao público de, respetivamente, 180 µg/m³ e 240 µg/m³ (com período de referência uma hora), bem com um objetivo de longo prazo de 100 µg/m³ (valor máximo da média diária octo-horária num ano civil). As concentrações médias mensais monitorizadas nos sensores de Cascais e Cascais-centro (Figura 60 e 61) na sua maioria, são menores à média diária

octo-horária num ano civil com exceção dos meses de maio e junho de 2022 no sensor de Cascais-centro.

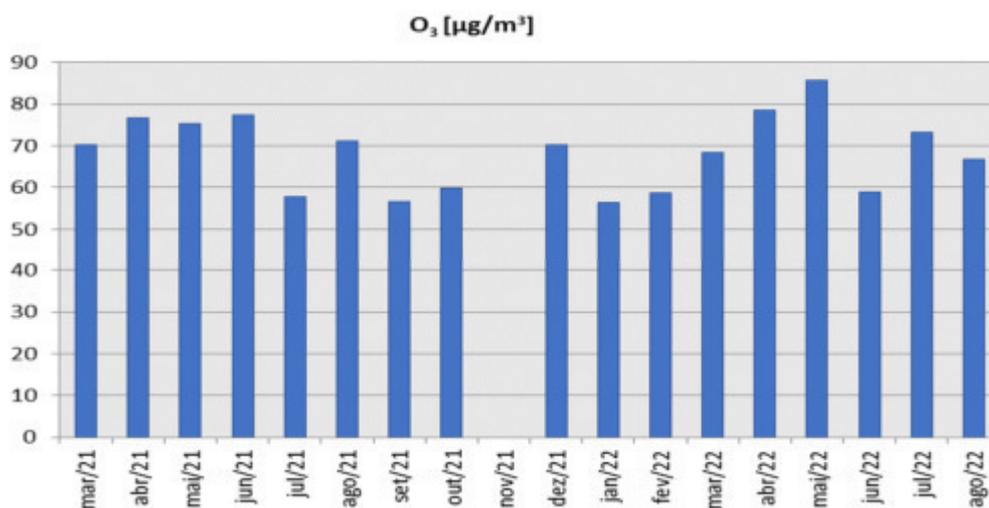


Figura 60 – Média mensal de O₃ na estação de Cascais – Escola da Cidadela

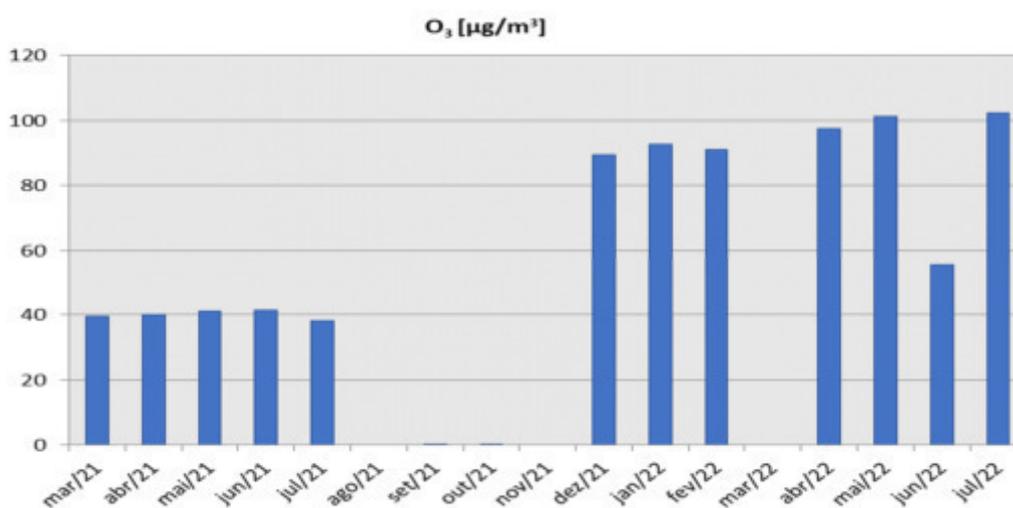


Figura 61 – Média mensal de O₃ na estação de Cascais-centro

- **Dióxido de azoto**

Para o poluente NO₂, o Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio, na sua redação atual, estabelece o valor limite horário de 200 µg/m³ para a proteção da saúde humana, a não exceder mais de 18 vezes por ano, o valor limite anual de 40 µg/m³ e o limiar de alerta ao público de 400 µg/m³ (com período de referência a média horária, medido em três horas consecutivas).

As concentrações médias mensais de NO₂, monitorizadas no sensor de Cascais (Figura 62), na sua maioria são menores que o valor limite anual (40 µg/m³). No sensor de Cascais-centro, verifica-se o contrário pois que as concentrações médias mensais ultrapassam o valor limite anual de 40 µg/m³ (Figura 63).

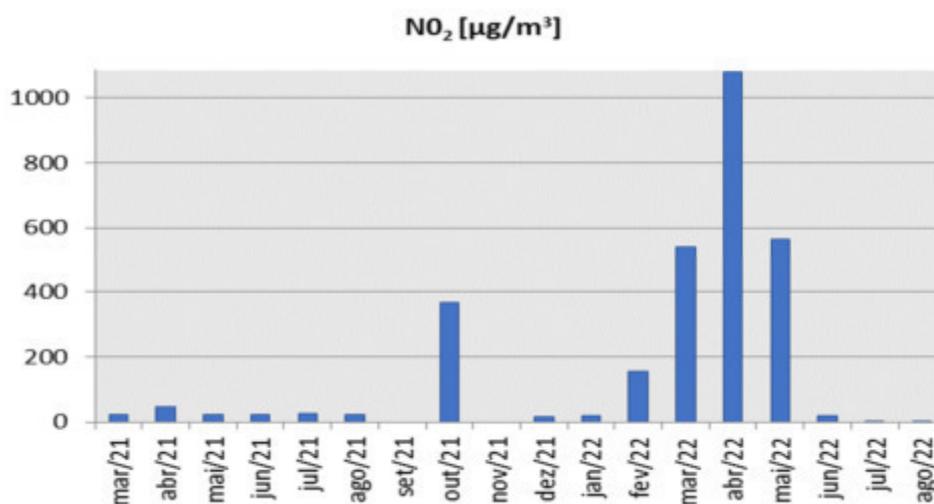


Figura 62 – Média mensal de NO₂ na estação de Cascais – Escola da Cidadela

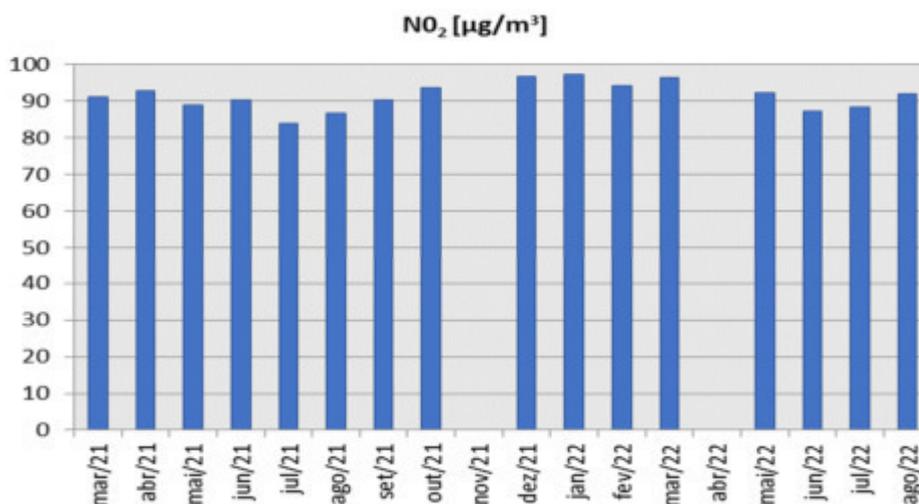


Figura 63 – Média mensal de NO₂ na estação de Cascais-centro

- **Partículas em Suspensão**

Para o poluente PM₁₀, o Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio, estabelece o valor limite diário de 50 µg/m³ para a proteção da saúde humana, a não exceder mais de 35 vezes por ano, e o valor limite anual de 40 µg/m³. Em relação ao poluente PM_{2,5}, o referido diploma legal estabelece o valor limite anual de 20 µg/m³.

Concretamente nos sensores localizados em Cascais, a concentração média mensal de partículas PM_{2,5} (Figuras 64 e 65) e partículas PM₁₀ (Figura 66 e 67), não se registou nenhum caso em que o valor limite anual fosse excedido.

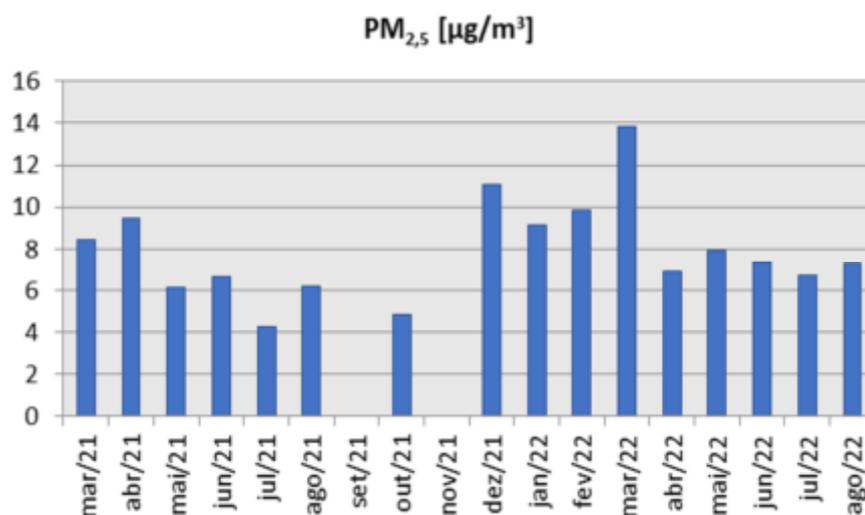


Figura 64 – Média mensal de PM_{2,5} na estação de Cascais – Escola da Cidadela

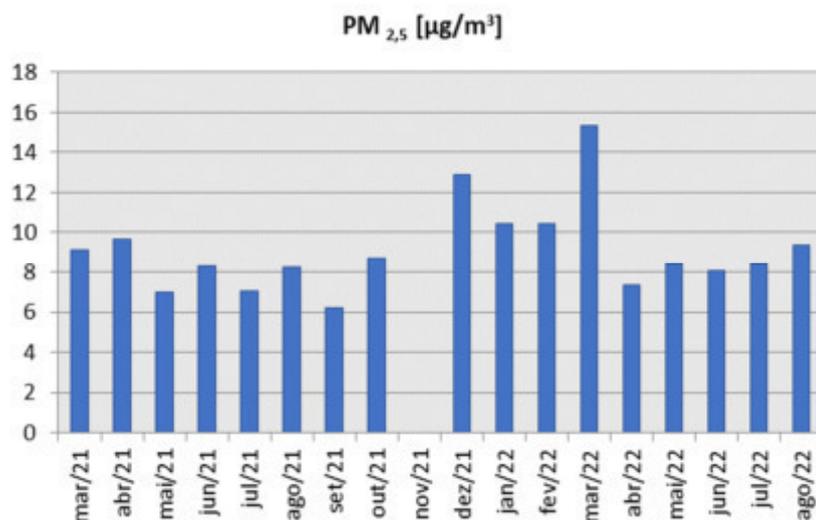


Figura 65 – Média mensal de PM_{2,5} na estação de Cascais-centro

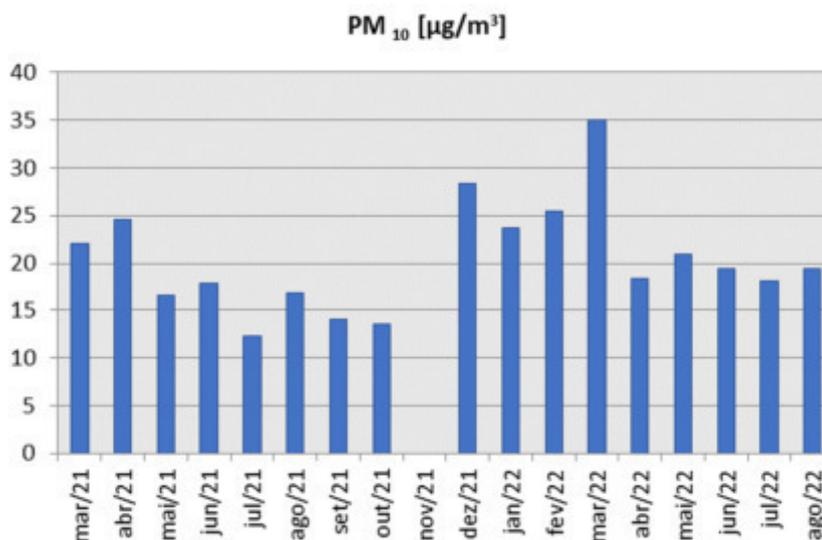


Figura 66 – Média mensal de PM₁₀ na estação de Cascais – Escola da Cidadela

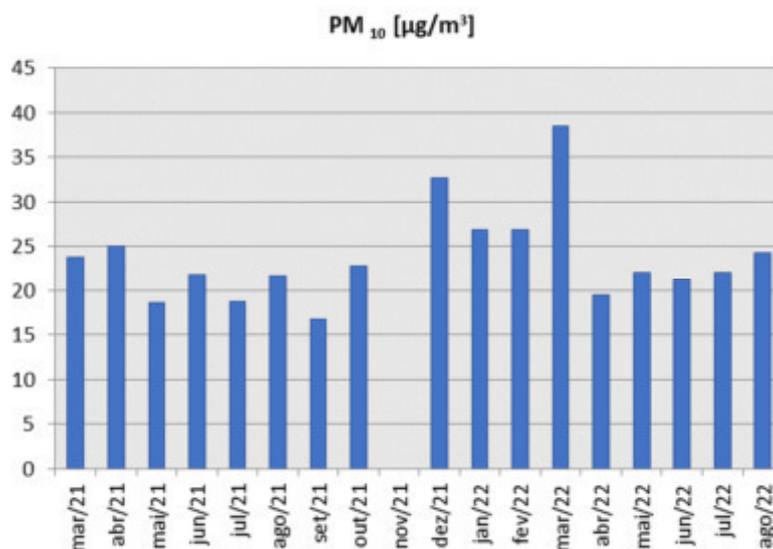


Figura 67 – Média mensal de PM₁₀ na estação de Cascais-centro

4.6.4 – Condições de Dispersão de Poluentes Atmosféricos

No tipo de avaliação em que este estudo se insere o conhecimento do regime de ventos ajuda a identificar os potenciais recetores mais afetados em relação às atividades e intervenções que se perspetivam.

Não se dispõe de informação relativa à ocorrência de situações de inversão térmica.

De acordo com a caracterização apresentada no Capítulo 4.2 verifica-se a predominância dos ventos de Norte e Nordeste, seguidos de ventos de Noroeste.

A velocidade média anual do vento é de 13,0 km/h. A velocidade média mais elevada registou-se nos meses de julho e agosto com 13,9 km/h e a mínima em novembro com 11,7 km/h.

4.6.5 – Identificação de Recetores Sensíveis e de Fontes Poluentes

Por recetores sensíveis consideram-se os locais com ocupação humana permanente e/ou temporária (habitação, lazer, locais de trabalho, serviços).

São considerados recetores sensíveis as habitações existentes no Bairro Marechal Carmona e na envolvente.

Na envolvente da área em análise, identificou-se um colégio – Colégio do Amor de Deus, uma Creche – Creche Teodoro dos Santos e Escola Básica Prof. Manuel Gaião.

Na Figura 68 apresentam-se os recetores sensíveis mais próximos ao projeto.



Figura 68 – Principais recetores sensíveis na área do projeto

Na envolvente próxima, as principais fontes poluentes identificadas são as vias rodoviária A5, EN6, EN9, Avenida de Sintra e Rua de Alvide.

Na figura seguinte, identificam-se as principais fontes poluentes.

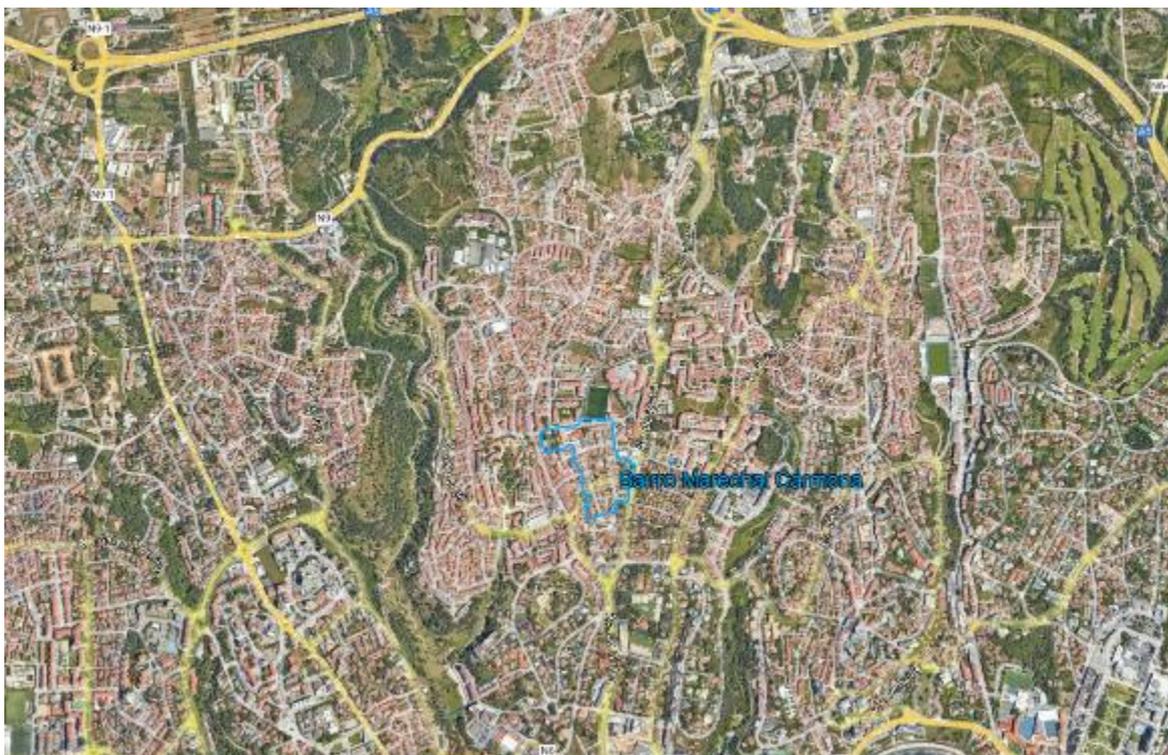


Figura 69 – Principais fontes poluentes na área do projeto

4.7 – AMBIENTE SONORO

4.7.1 – Introdução

O projeto de Operação de Reparcelamento do Bairro Marechal Carmona (BMC) na localidade das Fontaínhas, da união de freguesias de Cascais e Estoril incide sobre uma pluralidade de prédios existentes, alguns de exclusiva propriedade do Município, outros de exclusiva propriedade da Santa Casa da Misericórdia de Cascais, e outros, em copropriedade entre as duas entidades. O projeto irá contemplar residências para os atuais moradores (cerca de 190 famílias) e a construção de mais cerca de 296 unidades de habitação para albergar outras famílias.

As eventuais perturbações induzidas no ambiente sonoro local verificar-se-ão tanto na fase de construção como, posteriormente, na fase de exploração.



Na fase de construção, são expectáveis níveis sonoros elevados do ruído na vizinhança das áreas onde decorrerem as operações de construção envolvendo maquinaria pesada, operações de escavação, uso de explosivos, circulação de camiões com materiais e equipamentos. No entanto, para além de temporários, os consequentes impactes negativos serão muito localizados no tempo e no espaço.

Os trabalhos de construção implicam não só a transmissão de ruído como também a transmissão de vibrações. Este efeito será mais pertinente durante a fase de construção, mas esta será de duração temporária e de localização limitada.

Na fase de exploração, a geração de ruído terá carácter permanente.

Para a caracterização da Situação de Referência da área em estudo, procedeu-se a uma caracterização do ruído ambiente da zona do Bairro Marechal Carmona, na vigência dos três períodos de referência definidos na legislação em vigor. Foi também consultado o Plano Municipal de Redução de Ruído do concelho de Cascais, que tem por base o enquadramento legal preconizado no artigo 8.º do RGR e surge no seguimento da elaboração do Mapa de Ruído Municipal.

4.7.2 – Considerações Gerais

4.7.2.1 – Características do Terreno

O Bairro enquadra-se numa zona urbana consolidada, maioritariamente habitacional, com algum comércio, especialmente na confluência das Ruas de Alvide e de São José.

No seu topo norte, encontram-se dois equipamentos importantes, quer pela dimensão, quer pelo volume de tráfego que geram, o campo desportivo do Grupo Desportivo Recreativo das Fontainhas de Cascais (GDRFC) e o colégio do Amor de Deus.

A nascente encontra-se a Avenida de Sintra, uma das principais artérias de distribuição da Vila, onde se congregam a maioria dos transportes públicos.

A poente, o Bairro confronta com uma área residencial que terá uma origem posterior à do próprio bairro, e que apresenta uma morfologia urbana algo descaracterizada.

A circulação rodoviária nas vias existentes assume-se como as principais fontes de ruído local, podendo a contribuição das restantes fontes ser considerada desprezável por comparação. As

restantes fontes sonoras locais têm origem humana ou natural, tais como vozes e vento nas folhagens.

A Figura 70 mostra a planta síntese com marcação dos limites da área de intervenção da operação de Reparcelamento do BMC.



Figura 70 – Planta síntese com marcação dos limites da área de intervenção da operação de Reparcelamento do BMC

4.7.2.2 – Zonamento Acústico

A classificação acústica de zonas já foi realizada pelo Município de Cascais, tendo a zona em análise sido classificada como “zona mista”.

4.7.3 – Enquadramento Legal

A legislação nacional sobre o ruído ambiente em Portugal, atualmente enquadrada pelo Regulamento Geral do Ruído (anexo ao Decreto-lei n.º 9/2007 de 17 de janeiro), estabelece o regime de prevenção e controlo da poluição sonora, visando a salvaguarda da saúde humana e o bem-estar das populações.

De acordo com o Regulamento Geral do Ruído as infraestruturas de transporte são contempladas no seu artigo 19.º, “Infraestruturas de transporte”, o qual determina que “as infraestruturas de transporte, novas ou em exploração estão sujeitas aos valores limite fixados no artigo 11.º”.

As alíneas a) e b) do ponto 1 do artigo 11.º estabelecem em função da classificação de uma zona como mista ou sensível, os seguintes valores limite de exposição: 65 dB(A) para o indicador L_{den} e 55 dB(A) para o indicador L_n nas “zonas mistas” e 55 dB(A) para o indicador L_{den} e 45 dB(A) para o indicador L_n nas “zonas sensíveis.” Mas, se na proximidade das zonas sensíveis existir em funcionamento uma grande infraestrutura de transporte, os valores limites passam a ser de 65 dB(A) para o indicador L_{den} e 55 dB(A) para o indicador L_n .

De acordo com as alíneas d) e e) do mesmo ponto, para zonas sensíveis em cuja proximidade esteja projetada, à data de elaboração ou revisão do plano municipal, uma grande infraestrutura de transporte, os valores limite de exposição são: 65 dB(A) para o indicador L_{den} e 55 dB(A) para o indicador L_n , no caso de tráfego aéreo e 60 dB(A) para o indicador L_{den} e 50 dB(A) para o indicador L_n para outro tipo de transporte.

O ponto 3 do artigo 11.º estabelece que na ausência da classificação de zona mista e de zona sensível os valores limite de exposição a aplicar aos recetores sensíveis são: 63 dB(A) para o indicador L_{den} e 53 dB(A) para o indicador L_n .

O artigo 3º do Regulamento Geral do Ruído define “zona sensível” como a “área definida em plano municipal de ordenamento do território como vocacionada para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer, existentes ou previstos, podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local”. “Zona mista” é “área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afeta a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zonas sensível”.

O n.º 2 do artigo 6º do Regulamento Geral do Ruído estabelece que “compete aos municípios estabelecer ... a classificação, a delimitação e a disciplina das zonas sensíveis e das zonas mistas”.

O Artigo 12º “Controlo prévio das operações urbanísticas”, estabelece que:

“1 - O cumprimento dos valores limite fixados no artigo anterior é verificado no âmbito do procedimento de avaliação de impacte ambiental, sempre que a operação urbanística esteja sujeita ao respetivo regime jurídico;



2 - O cumprimento dos valores limite fixados no artigo anterior relativamente às operações urbanísticas não sujeitas a procedimento de avaliação de impacto ambiental é verificado no âmbito dos procedimentos previstos no regime jurídico de urbanização e da edificação, devendo o interessado apresentar os documentos identificados na Portaria n.º 1110/2001, de 19 de setembro;

3 - Ao projeto acústico, também designado por projeto de condicionamento acústico, aplica-se o Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios, aprovado pelo Decreto n.º 129/2002, de 11 de maio;

4 - Às operações urbanísticas previstas no n.º 2 do presente artigo, quando promovidas pela administração pública, é aplicável o artigo 7.º do Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de Dezembro, competindo à comissão de coordenação e desenvolvimento regional territorialmente competente verificar o cumprimento dos valores limite fixados no artigo anterior, bem como emitir parecer sobre o extrato de mapa de ruído ou, na sua ausência, sobre o relatório de recolha de dados acústicos ou sobre o projeto acústico, apresentados nos termos da Portaria n.º 1110/2001, de 19 de Setembro;

5 - A utilização ou alteração da utilização de edifícios e suas frações está sujeita à verificação do cumprimento do projeto acústico a efetuar pela câmara municipal, no âmbito do respetivo procedimento de licença ou autorização da utilização, podendo a câmara, para o efeito, exigir a realização de ensaios acústicos;

6 - É interdito o licenciamento ou a autorização de novos edifícios habitacionais, bem como de novas escolas, hospitais ou similares e espaços de lazer enquanto se verifique violação dos valores limite fixados no artigo anterior.

Excetuam-se do disposto no número anterior os novos edifícios habitacionais em zonas urbanas consolidadas, desde que essa zona:

a) Seja abrangida por um plano municipal de redução de ruído, ou

b) Não exceda em mais de 5 dB(A) os valores limite fixados no artigo anterior e que o projeto acústico considere valores do índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea, normalizado, $D_{2m,n,w}$, superiores em 3 dB aos valores constantes da alínea a) do n.º 1 do artigo 5.º do Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 129/2002, de 11 de Maio.”



Uma zona urbana consolidada é definida como “zona sensível ou mista com ocupação estável em termos de edificação.”

A alínea a) do n.º 1 do artigo 13º do Regulamento Geral do Ruído, estabelece que “a instalação e o exercício de atividades ruidosas em zonas mistas, nas envolventes das zonas sensíveis ou mistas ou na proximidade dos recetores sensíveis isolados estão sujeitos ao cumprimento dos valores limite fixados no artigo 11º.”

Estes requisitos e critérios constituem o quadro legal subjacente ao presente estudo acústico.

4.7.4 – Caracterização Acústica da Envolvente

4.7.4.1 – Envolvente Acústica

O Bairro enquadra-se numa zona urbana consolidada, maioritariamente habitacional, com algum comércio, especialmente na confluência das Ruas de Alvide e de São José, é delimitado a norte pela Rua Geraldo sem Pavor, a este pela Avenida de Sintra, a oeste e sul com área residencial.

A circulação rodoviária nas vias existentes assume-se como principal fonte de ruído local, podendo a contribuição das restantes fontes ser considerada desprezável por comparação. As restantes fontes sonoras locais têm origem humana ou natural, tais como vozes e vento nas folhagens.

O ambiente sonoro da zona é determinado essencialmente por:

- tráfego rodoviário nas vias rodoviárias existentes;
- atividades humanas;
- fenómenos naturais.

4.7.4.2 – Ruído Ambiente

• Procedimentos Experimentais

Para apreciação das características acústicas na área de influência do projeto de Operação de Reparcelamento do Bairro Marechal Carmona (BMC) em estudo, procedeu-se à caracterização experimental do ambiente sonoro, através de visitas técnicas à zona e à realização de um programa de medições acústicas.

As medições dos níveis de pressão sonora foram realizadas nos dias 7 e 14 de junho de 2023 e conduziram ao registo dos valores dos indicadores de ruído ambiente L_d (L_{Aeq} no período diurno), L_e (L_{Aeq} no período entardecer), e L_n (L_{Aeq} no período noturno), sendo calculados os correspondentes valores de L_{den} .

Com os valores obtidos nas medições acústicas realizadas foi calculado o valor do indicador diurno-entardecer-noturno L_{den} , associado ao incómodo geral de acordo com a alínea j) do artigo 3º do Regulamento Geral do Ruído, através da expressão:

$$L_{den} = 10 \log_{10} \frac{1}{24} \left[13 * 10^{\frac{L_d}{10}} + 3 * 10^{\frac{L_e+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_n+10}{10}} \right]$$

Estes valores permitem uma comparação direta com os limites estabelecidos na legislação em vigor.

As medições acústicas foram efetuadas com um sonómetro digital cujo modelo se encontra aprovado pelo Instituto Português da Qualidade, munido de microfone de alta sensibilidade e filtros de análise estatística. O microfone foi equipado com um protetor de vento para evitar sinais espúrios de baixa frequência devidos ao vento. Qualquer energia residual assume importância irrelevante na medida em que todas as medições foram realizadas com malha de ponderação A.

Foi utilizado ainda um tripé para garantir estabilidade ao sistema de medição. O equipamento foi convenientemente calibrado com o respetivo calibrador sonoro antes do início das medições. A calibração foi confirmada no final de cada sessão de medidas, não se tendo verificado desvios das posições de calibração.

As condições atmosféricas observadas durante a realização das medições acústicas caracterizavam-se por céu pouco nublado, velocidades médias de ventos entre os 3,0 m/s e os 4,0 m/s aproximadamente e temperatura média entre 17º e 26º. A humidade registada variou entre 75% e 95%.

Foram igualmente registados dados referentes às fontes de ruído preponderantes para a caracterização do ambiente sonoro.

De forma a garantir a representatividade do ruído ambiente foram seguidas as recomendações descritas na normalização portuguesa aplicável, nomeadamente as constantes na NP ISO 1996-2, "Acústica. Descrição e avaliação do ruído ambiente Partes 1 e 2: Determinação dos níveis de



pressão sonora do ruído ambiente", onde foram atendidas as recomendações do "Guia prático para medições de ruído ambiente" editado pela APA em outubro 2011 no contexto do Regulamento Geral do Ruído.

As medições acústicas foram efetuadas pelo Laboratório de Ensaios de Acústica – ACUSTICONTROLAB, parte integrante da empresa Acusticontrol Lda., e devidamente acreditado (L0644) pelo Instituto Português de Acreditação (IPAC) para os ensaios de ruído ambiente.

- **Medições Acústicas**

Foram selecionados quatro locais de avaliação acústica situados no Bairro Marechal Carmona, onde foram efetuados os diversos registos para o índice L_{Aeq} , cuja descrição se apresenta seguidamente e a sua implantação cartográfica e fotográfica se apresenta nas Figuras 71 a 75.

- **Local P1** – no quadrante norte, próximo a prédios de habitação, na rua Geraldo sem Pavor;
- **Local P2** – próximo a casas de habitação, na Rua Cidade de Xai-Xai;
- **Local P3** – próximo a casas de habitação, na Rua Catarina Eufémia;
- **Local P4** – próximo a prédios de habitação, na proximidade da Av. de Sintra.



Figura 71 – Implantação dos quatro locais de avaliação acústica sobre fotografia aérea
(Fonte Google)



Figura 72 – Local de avaliação acústica P1 (lat. = 38°42'43.19"N e lon. = 9°25'16.80"W)

(Fonte: Google Earth)



Figura 73 – Local de avaliação acústica P2 (lat. = 38°42'41.81"N e lon. = 9°25'10.76"W)

Fonte: Google Earth

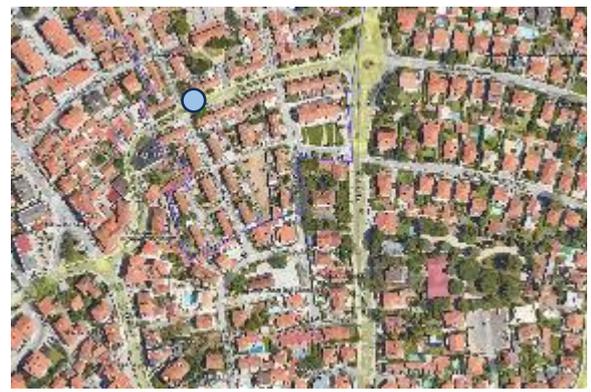


Figura 74 – Local de avaliação acústica P3 (lat. = 38°42'37.29"N e lon. = 9°25'10.15"W)

Fonte: Google Earth



Figura 75 – Local de avaliação acústica P4 (lat. = 38°42'36.50"N e lon. = 9°25'5.45"W)

Fonte: Google Earth

- **Ambiente Sonoro Local**

O Quadro XXXVII resume as observações e resultados das medições acústicas efetuadas. Neste quadro estão indicados os valores médios dos registos correspondentes às amostras registadas para o índice L_{Aeq} , para cada um dos períodos de referência, nos locais monitorizados. Os valores apresentados foram arredondados à unidade.

Apresentam-se, também, por ordem decrescente de importância, as fontes de ruído determinantes para o estabelecimento do ambiente sonoro dos locais de avaliação acústica selecionados.

Local	Fontes de Ruído	Período Diurno	Período Entardecer	Período Noturno	L_{den} dB(A)
		L_d dB(A)	L_e dB(A)	L_n dB(A)	
P1	Tráfego rodoviário Atividades Humanas Naturais	56	54	48	57
P2	Tráfego rodoviário Atividades Humanas Naturais	51	45	44	52
P3	Tráfego rodoviário Atividades Humanas Naturais	56	55	43	56
P4	Tráfego rodoviário Naturais	66	65	56	66

Quadro XXXVII – Índices de Ruído Ambiente registados no terreno de implantação do loteamento da área norte do Plano de Pormenor da Matinha

As fontes sonoras determinantes e identificadas nos diversos registos acústicos efetuados são essencialmente: (i) tráfego rodoviário nas vias rodoviárias existentes, (ii) fenómenos naturais e (iii) ruído gerado por atividades humanas.

Em todos os locais avaliados à exceção do local P4, os valores registados para os indicadores L_{den} e L_n respeitam os limites legalmente estabelecidos para zonas com classificação acústica de “zona mista”. Ou seja, os valores obtidos para os indicadores L_{den} e L_n são inferiores a 65 dB(A) e a 55 dB(A) respetivamente.

No local P4, os valores obtidos para os indicadores L_{den} e L_n são superiores aos valores limite em cerca de 1 dB, dentro das normais margens de erro associadas a avaliações experimentais.



4.8 – COMPONENTE SOCIAL

4.8.1 – Metodologia

A caracterização social da área em estudo será efetuada em função de três níveis de análise: regional, concelhio e local.

A abordagem realizada ao nível do “enquadramento regional e concelhio” implica a caracterização:

- Da população, a qual será analisada numa perspetiva dinâmica, pretendendo-se traçar uma tendência de comportamento das variáveis que mais tradicionalmente a caracterizam: evolução e padrão de crescimento da população, estrutura etária, nível de instrução da população e densidade populacional;
- Da estrutura económica, nomeadamente em termos de população ativa, emprego e sectores de atividade;
- Do parque habitacional;
- Das infraestruturas e serviços existentes na envolvente do projeto, nomeadamente dos níveis de atendimento das redes de abastecimento de água e saneamento básico, dos transportes e acessibilidades e dos equipamentos e edificações.

Esta abordagem foi efetuada, sobretudo, com base numa análise sociográfica, utilizando como principais fontes de informação:

- Instituto Nacional de Estatística (INE), Censos 2021, XIV Recenseamento Geral da População, IV Recenseamento Geral da Habitação;
- INE, Censos 2011, XV Recenseamento Geral da População, V Recenseamento Geral da Habitação;
- Caracterização do Bairro Marechal Carmona, Cascais Envolvente;
- Relatório “A Vida no Bairro Marechal Carmona: Retrato Demográfico e Social”;
- Estudo Técnico de Implementação – Programa de Envelhecimento Ativo no Bairro Marechal Carmona;
- PDM do Concelho de Cascais.

A análise efetuada para a população são os disponíveis para os Censos 2011 e 2021. Os dados de

freguesia disponíveis são os referentes às freguesias existentes à data dos dados disponíveis.

4.8.2 – Enquadramento Regional

Administrativamente, o local de implantação do projeto pertence ao distrito do Lisboa, insere-se na NUT III (Área Metropolitana de Lisboa), NUT II (Área Metropolitana de Lisboa), concelho de Cascais e União de freguesias de Cascais e Estoril.

Na Figura 76 apresenta-se, o enquadramento geográfico ao nível regional e local, com a indicação do concelho e da freguesia onde se insere o projeto.

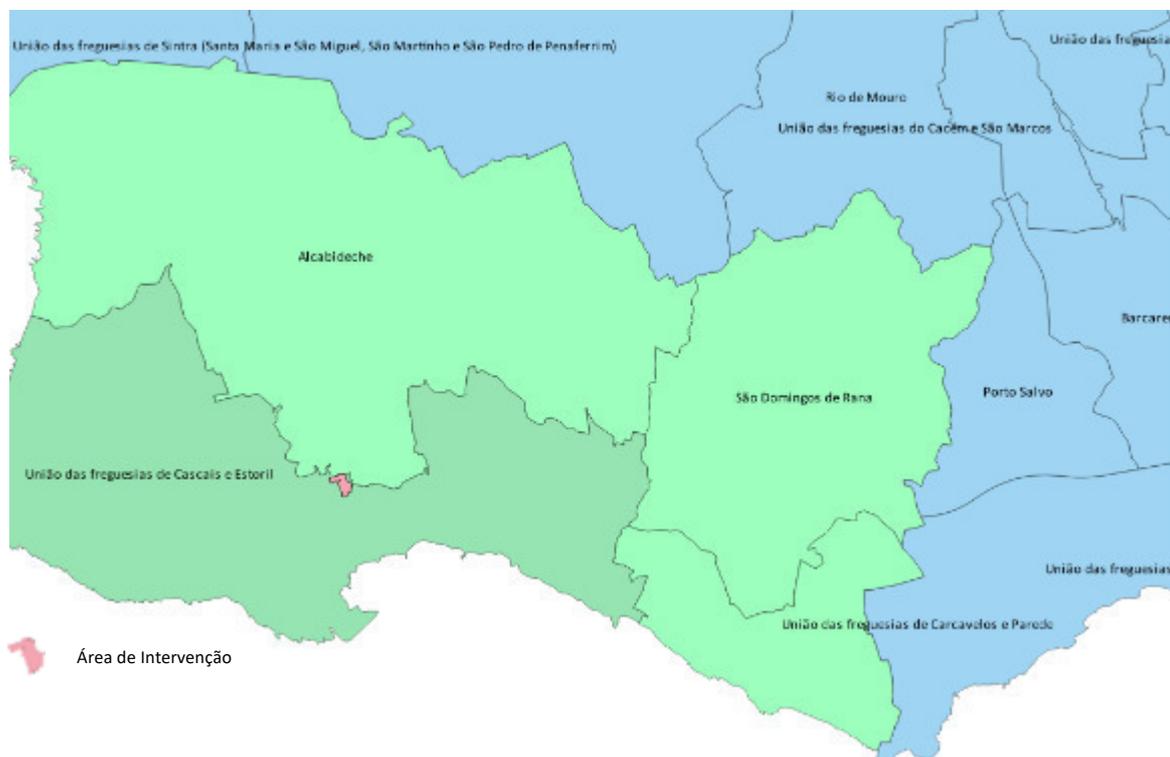


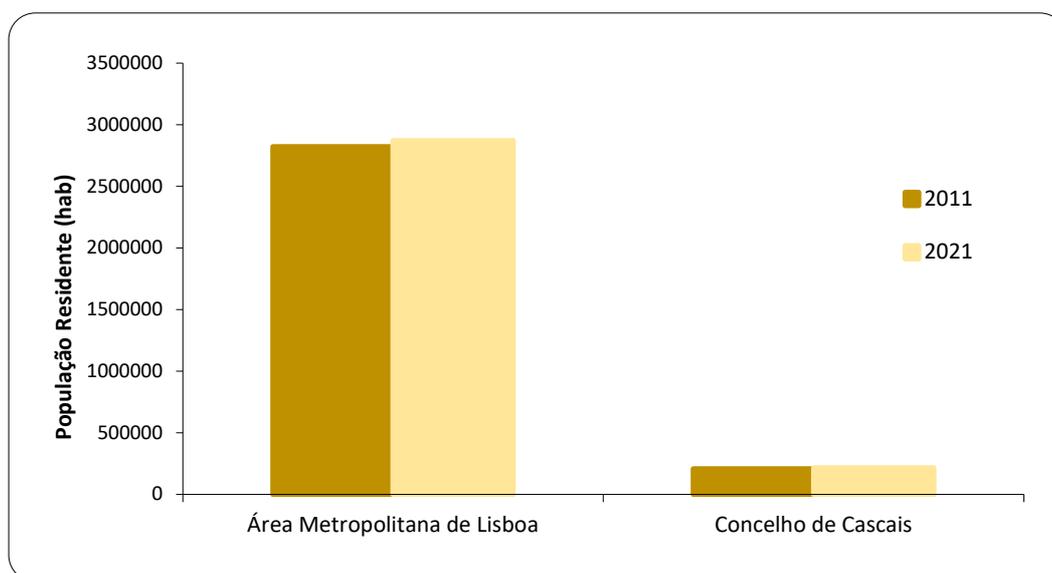
Figura 76 – Concelho de Cascais e União de freguesias de Cascais e Estoril

A região da Área Metropolitana de Lisboa (AML) é uma sub-região estatística portuguesa que engloba 18 concelhos, designadamente, Alcochete, Almada, Barreiro, Amadora, **Cascais**, Lisboa, Loures, Mafra, Moita, Montijo, Odivelas, Oeiras, Palmela, Seixal, Sintra, Sesimbra, Setúbal e Vila Franca de Xira.

A partir de 1 de janeiro de 2015 entrou em vigor uma nova versão das NUTS (NUTS 2013), o concelho de Cascais antes da alteração integrava-se na NUT III – Grande Lisboa passando a integrar a NUT III – Região da Área de Metropolitana de Lisboa.

O concelho de implementação do projeto, Cascais, ocupa uma área de 97,4 km², distribuída atualmente por 4 freguesias, nas quais residiam, em 2021, 214.124 habitantes, o que representa cerca de 7,5% de toda a população da Área Metropolitana de Lisboa, apresentando uma densidade populacional de 2.198,4 hab/km².

Na figura seguinte, apresenta-se a evolução da população residente em 2011 e 2021 para a região da Área Metropolitana de Lisboa e para o concelho inserido na região, concelho de Cascais.



Fonte: Censos 2011 e 2021

Figura 77 – Evolução da população residente na região da Área Metropolitana de Lisboa e concelho de Cascais

Entre 2011 e 2021, na AML, a população cresceu em cerca de 1,7%. Esta região regista alguns fenómenos de migração entre o interior e o litoral. No interior, o índice de envelhecimento é maior, assim como a perda de população. No litoral a densidade populacional é maior, devido à existência dos centros urbanos mais importantes que apresentam fatores atrativos à fixação da população, nomeadamente, existência de equipamentos e infraestruturas, oferta de atividades de lazer e diversões culturais.

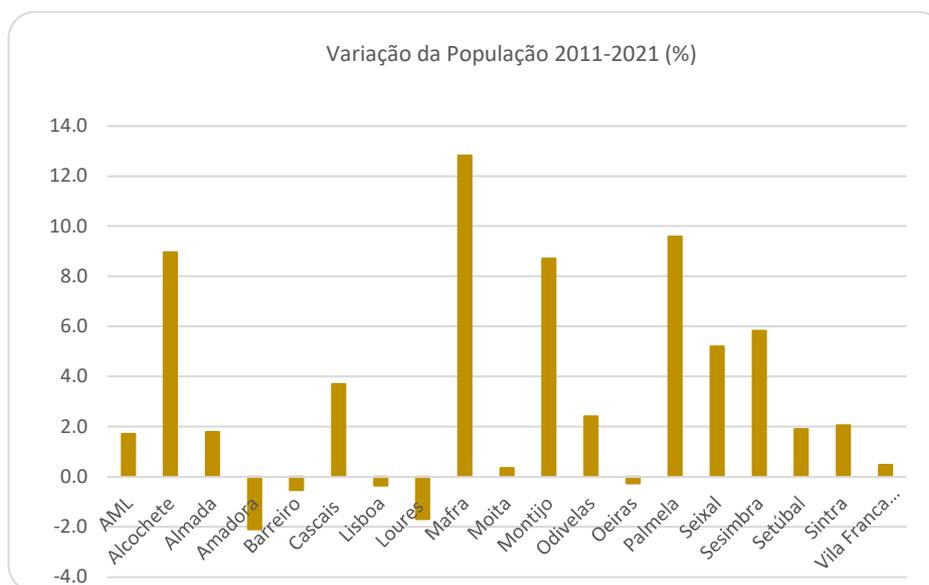
O concelho em análise apresentou, tal com a região, um aumento populacional, entre 2011 e 2021, de cerca de 3,7%, percentagem superior ao aumento da população na região.

Ao nível da AML, em 2021, Amadora e Lisboa são os concelhos que apresentam o maior abandono da população em toda a área metropolitana, 2,1% e 0,4%, respetivamente.

Unidade Geográfica	População residente (hab)		Variação entre 2011 e 2021 (%)
	2011	2021	
Área Metropolitana de Lisboa	2821876	2870208	1.7
Alcochete	17569	19143	9.0
Almada	174030	177138	1.8
Amadora	175136	171454	-2.1
Barreiro	78764	78345	-0.5
Cascais	206479	214124	3.7
Lisboa	547733	545796	-0.4
Loures	205054	201590	-1.7
Mafra	76685	86515	12.8
Moita	66029	66255	0.3
Montijo	51222	55682	8.7
Odivelas	144549	148034	2.4
Oeiras	172120	171658	-0.3
Palmela	62831	68852	9.6
Seixal	158269	166507	5.2
Sesimbra	49500	52384	5.8
Setúbal	121185	123496	1.9
Sintra	377835	385606	2.1
Vila Franca de Xira	136886	137529	0.5

Fonte: Censos 2011 e 2021

Quadro XXXVIII – Evolução da população residente na região da AML e nos concelhos desta região, entre 2011 e 2021



Fonte: Censos 2011 e 2021

Figura 78 – Variação da população residente na região da AML e nos concelhos desta região, entre 2011 e 2021

4.8.3 – Enquadramento Concelhio

- **Evolução e Distribuição da População**

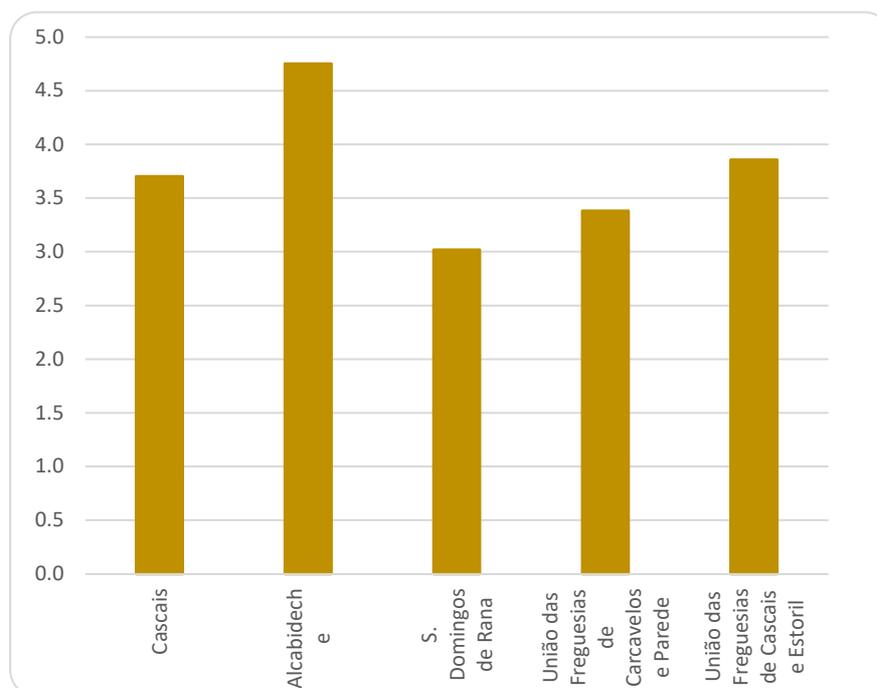
O concelho de Cascais, possui uma área de aproximadamente 97,4 km², distribuído atualmente, por 4 freguesias. Os dados dos Censos de 2011 por freguesia são anteriores à sua junção de freguesias, optou-se por manter, também, os dados relativos às ex-freguesias, sempre que possível, o que permite uma avaliação mais localizada. O Bairro Marechal Carmona inseria-se em 2011, na freguesia de Cascais.

Relativamente à população residente, nas freguesias do concelho de Cascais, pode-se constatar que a freguesia mais populosa, é também a freguesia onde se insere o projeto, que é a União de Freguesias de Cascais e Estoril, com 64192 habitantes em 2021.

Concelho de Cascais e Freguesias	População Residente (hab.)		Varição da População (%)
	2011	2021	2011-2021
Concelho de Cascais	206479	214124	3.7
Alcabideche	42162	44165	4.8
S. Domingos de Rana	57502	59238	3.0
União das Freguesias de Carcavelos e Parede	45007	46529	3.4
União das Freguesias de Cascais e Estoril	61808	64192	3.9

Fonte: INE, 2001 e 2021

Quadro XXXIX – População residente, no concelho de Cascais e respetivas freguesias, entre 2011 e 2021



Fonte: INE, Censos 2011 e 2021

Figura 79 – Variação da população residente, no concelho de Cascais e respetivas freguesias, entre 2011 e 2021

Todas as freguesias do concelho de Cascais registaram um aumento da população residente, em que se destacam as freguesias de Alcabideche e a União de Freguesias de Cascais e Estoril, com aumentos de 4,8 e 3,9%, respetivamente. Em nenhuma das freguesias se verificou evolução negativa da população.

O aumento da população residente, em quase todo o concelho, pode ser explicada por um possível movimento migratório da população de outros concelhos para o concelho de Cascais, devido à procura de oferta de trabalho e oferta na habitação.

Quanto ao número de famílias existentes no concelho de Cascais e freguesia abrangida pelo projeto (ver Quadro XL), verifica-se um aumento de 5.3%, entre 2011 e 2021. Da sua análise e comparando-o com a população, verifica-se que no concelho de Cascais o número de famílias também aumentou como a população residente no mesmo período, em maior percentagem.

Concelho de Cascais e Freguesias	N.º de Famílias		Varição do n.º de Famílias (%)
	2011	2021	2011-2021
Concelho de Cascais	82093	86465	5.3
Freguesia de Alcabideche	15460	16605	7.4
Freguesia de S. Domingos de Rana	21786	22766	4.5
União das Freguesias de Carcavelos e Parede	19136	19975	4.4
União das Freguesias de Cascais e Estoril	25711	27119	5.5

Fonte: INE, Censos 2011 e 2021

Quadro XL – Número de famílias, no concelho de Cascais abrangidas pelo projeto

Em termos do número de famílias, o concelho de Cascais segue a tendência de aumento da população residente, assim como todas as freguesias do concelho. O maior aumento do número de famílias verificou-se na freguesia de Alcabideche.

• Estrutura Etária da População

Para analisar a estrutura etária da população, esta foi repartida em quatro grupos etários, permitindo a constituição das seguintes categorias:

- Menos de 15 anos;
- 15 aos 24 anos;
- 25 aos 64 anos;
- Mais de 64 anos.

A análise da evolução e distribuição da população por grupos etários será efetuada ao nível do concelho e da freguesia.

Na Figura 80 e 81, analisa-se a evolução e distribuição da população residente por grupos etários, no concelho de Cascais e na União de Freguesias de Cascais e Estoril, para os anos de 2011 e 2021.

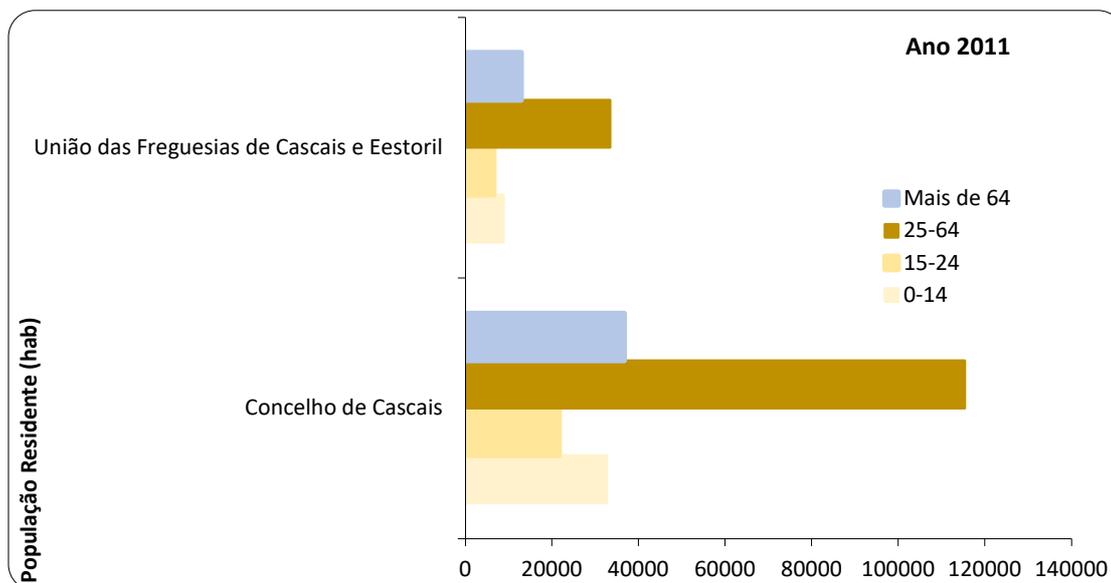


Figura 80 – Distribuição da população por grupos etários, no concelho de Cascais e freguesia abrangida pelo projeto, em 2011

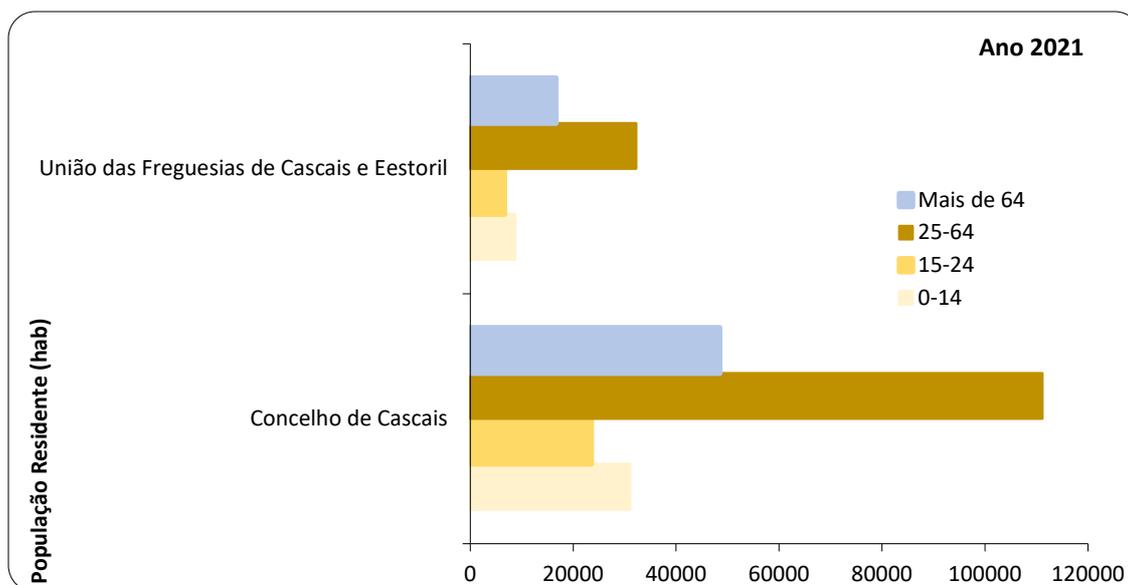


Figura 81 – Distribuição da população por grupos etários, no concelho de Cascais e freguesia abrangida pelo projeto, em 2021

Pode constatar-se, pela análise dos gráficos anteriores, que a classe que representa a população mais ativa, dos 25 aos 64 anos, é a mais representada, com mais de metade da população total no concelho e freguesia em análise (51,9% no concelho de Cascais e 50,1% na união de freguesias de Cascais e Estoril), para o ano de 2021. A classe etária com menor representação, no ano de 2021, é a classe dos 15 aos 24 anos, quer no concelho como na freguesia em análise. A segunda classe etária mais representada, quer no concelho quer na freguesia é a classe dos mais velhos, com mais de 64 anos.

Durante a década de 2011 e 2021, a tendência geral vai no sentido do aumento da classe dos mais idosos e na diminuição da classe etária dos mais jovens, o que leva a um envelhecimento da população quer no concelho quer na freguesia abrangida pelo projeto. A classe dos mais idosos é a segunda classe etária mais representada no concelho e freguesia, entre 2011 e 2021.

Como complemento da análise efetuada relativamente à estrutura etária, apresentam-se no Quadro XLI o índice de envelhecimento, o índice de dependência de idosos e o índice de dependência de jovens, cujas fórmulas vigentes e aprovadas pelo Conselho Superior de Estatística e descritas no site do INE (www.ine.pt), se apresentam de seguida:

Índice de envelhecimento – relação entre a população idosa e a população jovem

(Pop. com 65 e mais anos / Pop. dos 0 aos 14 anos x 100)

Índice de dependência de idosos – relação entre a população idosa e a população em idade ativa

(Pop. com 65 e mais anos / Pop. ativa dos 15 aos 64 anos x 100)

Índice de dependência de jovens – relação entre a população jovem e a população em idade ativa

(Pop. dos 0 aos 14 anos / Pop. ativa dos 15 aos 64 anos x 100)

Unidade Geográfica	Índice de envelhecimento (%)	Índice de dependência de idosos (%)	Índice de dependência de jovens (%)
Concelho de Cascais	156,1	36,0	23,0
União de Freguesias de Cascais e Estoril	190,4	42,8	22,5

Fonte: INE, Censos 2011

Quadro XLI – Índices de envelhecimento, de dependência de idosos e de jovens, no concelho de Cascais e na freguesia abrangida pelo projeto, em 2021

No concelho em análise, em 2021, o índice de envelhecimento apresenta um valor elevado e o índice de dependência de idosos e de jovens apresentam valores mais baixos, sendo o índice de dependência de idosos superior ao dos jovens. Comparando os índices do concelho com os de freguesia, verifica-se que o índice de envelhecimento, na freguesia, é superior ao do concelho, bem como o índice de dependência de idosos e sendo o índice de dependência de jovens inferior à percentagem do concelho. Estes dados permitem constatar que o envelhecimento no concelho é elevado, no entanto, inferior ao verificado na freguesia.

O envelhecimento demográfico do concelho de Cascais, comum à generalidade do país, resulta da conjuntura de três fatores:

- Aumento da esperança média de vida (traduzido no acréscimo do número de idosos, particularmente, do sexo feminino);
- Redução da fecundidade/natalidade (diminuição da população jovem);
- Migração dos jovens e jovens adultos, preferencialmente, para grandes cidades ou países estrangeiros.

• Dinâmica Populacional

Quando se pretende analisar a evolução da população, é necessário ter em conta o comportamento do saldo fisiológico (diferença entre a natalidade e a mortalidade). No Quadro XLII apresenta-se as taxas de natalidade e mortalidade e o crescimento natural verificado no concelho de Cascais, 2021 e 2022.

	Anos	Taxa de natalidade (‰)	Taxa bruta de mortalidade (‰)	Crescimento natural (%)
Concelho de Cascais	2021	8,0	11,2	-3,2
	2022	8,1	10,7	-2,6

Fonte: INE, 2023

Quadro XLII – Dinâmica da população, no concelho de Cascais, em 2021 e 2022

Da análise do crescimento natural, entre 2020 e 2021, verifica-se uma tendência para a um aumento da população residente no concelho de Cascais, acompanhado por um saldo fisiológico negativo, resultante sobretudo do envelhecimento da população.

4.8.4 – Estrutura Económica

- **População Ativa e Desempregada**

No Quadro XLIII, apresenta-se a taxa de atividade e de desemprego da Região da AML, no concelho de Cascais e na freguesia de enquadramento do projeto, entre 2011 e 2021.

Unidade Geográfica	Anos	Taxa de atividade (%)	Taxa de desemprego (%)
Área Metropolitana de Lisboa	2011	49,79	12,94
	2021	48,00	8,77
Concelho de Cascais	2011	49,52	12,05
	2021	45,86	8,28
União de Freguesias de Cascais e Estoril	2011	47,01	12,34
	2021	42,94	8,35

Fonte: INE, Censos 2011 e 2021

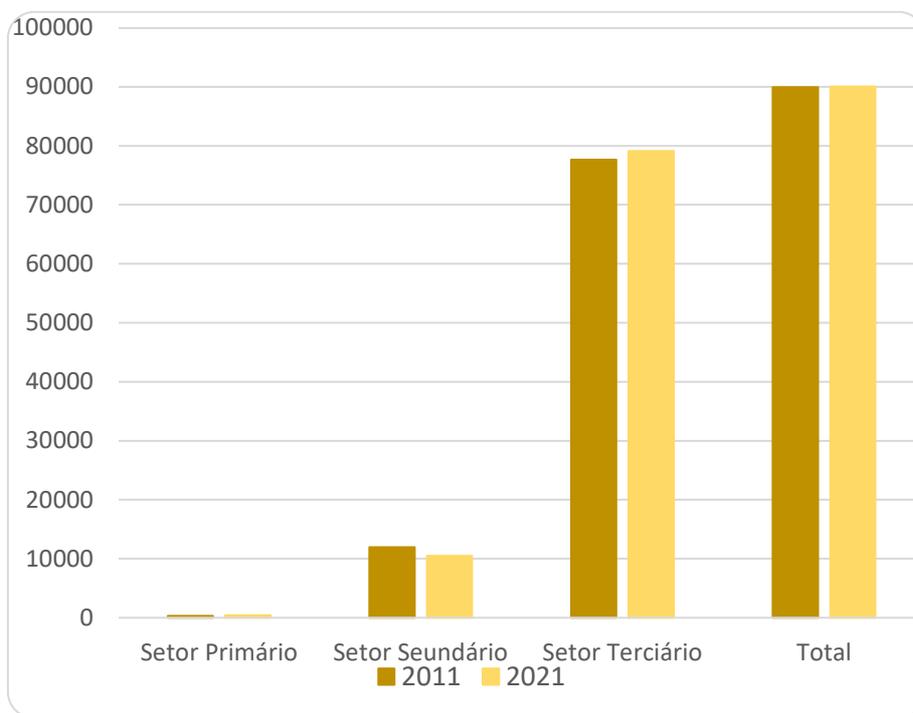
Quadro XLIII – Taxas de atividade e de desemprego na região da AML, concelho e freguesia

Na região, no concelho e freguesia abrangida pelo estudo a taxa de atividade apresenta valores entre 42 e os 50%, tendo-se verificado sempre um decréscimo na região, no concelho e na freguesia, entre 2011 e 2021.

Quanto à taxa de desemprego, na década de 2011 a 2021, verificou-se uma diminuição considerável quer na região, concelho e freguesia abrangida pelo projeto, variando entre os 8,77e os 8,28%, valores estes que são reflexo da inversão das dificuldades económicas que o País, no seu todo, tem vindo a sofrer e que se fizeram sentir com bastante intensidade em todo o país.

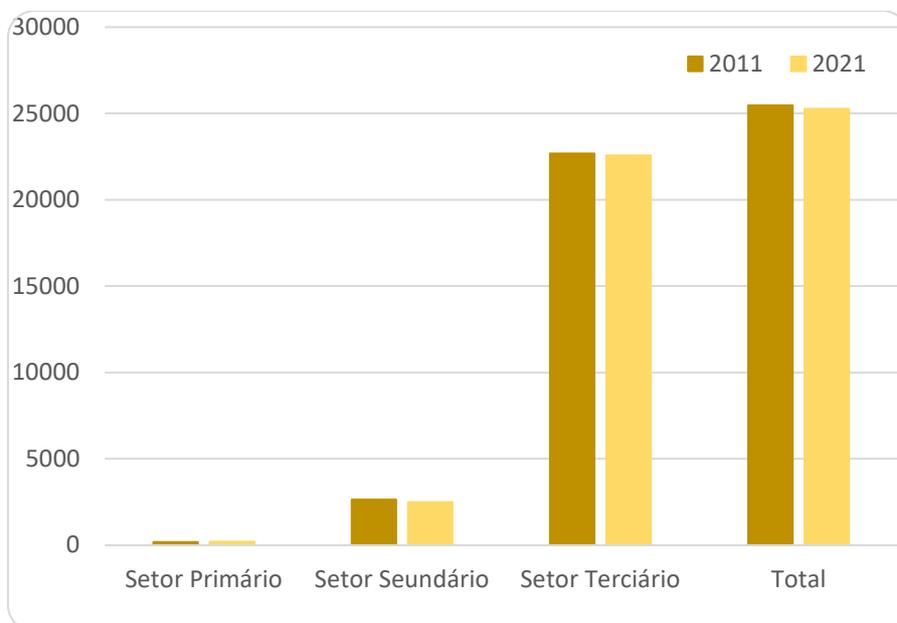
- **População Ativa por Setor Económico**

Nas Figuras 82 e 83 apresenta-se o total da população economicamente ativa a exercer profissão por sector de atividade no concelho de Cascais e na freguesia, onde se enquadra o projeto, entre 2011 e 2021.



Fonte: INE, Censos 2011 e 2021

Figura 82 – População ativa total a exercer profissão por setor de atividade, no concelho de Cascais, entre 2011 e 2021



Fonte: INE, Censos 2001 e 2011

Figura 83 – População ativa total a exercer profissão por setor de atividade, na união de freguesias de Cascais e Estoril, entre 2011 e 2021



A distribuição da população ativa por setores de atividade é um dos indicadores fundamentais para a medição do desenvolvimento económico de um concelho. Verifica-se, um aumento da população ativa no setor primário em cerca de 30%, um decréscimo da população ativa afeta ao setor secundário em cerca de 12,4% e um aumento da população no setor terciário em cerca de 1,9%, ou seja, a uma terciarização da economia.

Da análise da distribuição da população pelos setores de atividade económica, verifica-se que os setores primário e secundário apresentam menor percentagem, enquanto o sector terciário é o que apresenta maior valor percentual no concelho e freguesia em estudo, em 2021.

No concelho de Cascais, a base económica é diversificada, sendo essa uma das potencialidades mais importantes do concelho, no entanto, claramente verifica-se o domínio do setor terciário.

4.8.5 – Turismo

Na área do projeto, de acordo com a informação patente no Sistema de Informação Geográfica do Turismo de Portugal, na área onde se insere o projeto identificaram-se 3 alojamentos locais com um total de 26 utentes.

4.8.6 – Caracterização do Atual Bairro Marechal Carmona

Em 2016, foi realizado pela Cascais Envolvente um estudo de caracterização do Bairro Marechal Carmona do qual se apresenta um resumo em seguida.

Caracterização dos Fogos

O BMC apresenta diversas tipologias de casas sendo que 56% correspondem a T2 e 42% a T3 e somente se verifica a existência de um T4, como se pode observar na Figura 84.

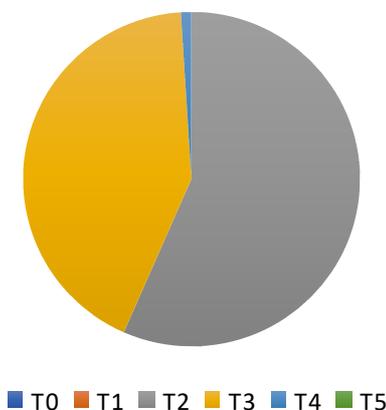


Figura 84 – Tipologia dos fogos do BMC

No Quadro XLIV observa-se a tipologia necessária vs. a tipologia da população que reside no bairro, em que se identificaram que quase metade do agregado vivia num T2 (54).

Tipologia necessária	Tipologia em que o agregado reside					Total
	T1	T2	T3	T4	T5	
T1	6	27	15	3	0	51
T2	3	22	13	2	1	41
T3	1	4	17	4	0	26
T4	0	1	1	0	1	3
Total	10	54	46	9	2	121

Quadro XLIV – Tipologia necessária vs. Tipologia da população (CMC, 2018)

Pode-se constatar que o bairro foi planeado para famílias com filhos.

Caracterização Demográfica

Em 2016, residiam no bairro 150 pessoas, o que dá uma média de 2.2 indivíduos por habitação. Na Figura 85, observa-se a caracterização da população por género e idade.

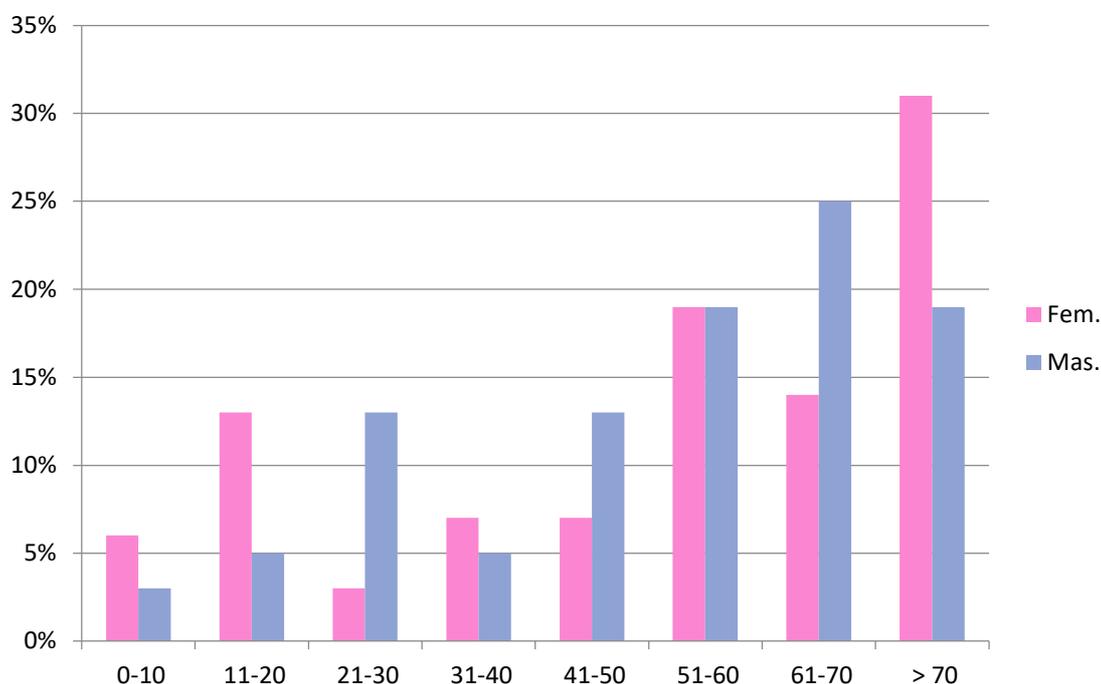


Figura 85 – População por género e idade

Verifica-se que a população é bastante envelhecida, pois 64% dos residentes tem idade superior a 50 anos, e as crianças e jovens até aos 20 anos de idade têm uma representação de 14%. Em termos absolutos, o número de crianças existentes até aos 10 anos é muito pequeno, são somente 7.

A população em idade ativa (subentenda-se os grupos etários entre os 21 aos 60 anos de idade) acaba por ter uma forte representatividade, cerca de 41%, correspondente a 62 indivíduos.

No que concerne ao género, verifica-se que existe uma ligeira diferença entre o feminino e o masculino, representando 57% e 43% respetivamente, o que se traduz em 86 e 64 indivíduos.

Quer a população feminina como a masculina acompanham a tendência geral, apresentando um maior número de indivíduos nos três últimos grupos etários, são ambos representativos de 64% da sua população, ou seja, têm todas idades superiores a 50 anos.

As mulheres em idade ativa são cerca de 36%, pouco mais de um terço da população, significando em termos absolutos 31 pessoas. O número de homens em idade ativa é elevado, são cerca de 31 indivíduos, que representam, contudo 50% da população masculina.

Em termo de nacionalidades, no bairro Marechal Carmona verificavam-se somente 3 nacionalidades, a Portuguesa, Guineense e Espanhola, sendo que 98% da população residente é Portuguesa.

Tal como na nacionalidade, também na naturalidade a esmagadora maioria da população é de origem portuguesa, 92%. Os restantes 8% encontram-se distribuídos entre Angola (3%), Guiné-Bissau (2%), Moçambique (1%) e Outros (2%).

As habilitações literárias da população residente do bairro são baixas, mais de um terço da mesma (35%, 53 indivíduos) tem o primeiro ciclo. Em seguida, o intervalo com mais população é o que tem o terceiro ciclo completo (15%, 23 indivíduos) e com um valor muito aproximado surgem aqueles que concluíram o segundo ciclo (13%, 19 indivíduos). O número de indivíduos que não sabe ler, nem escrever e aqueles que terminaram o secundário é igual, 13, representando cerca de 9% da população residente.

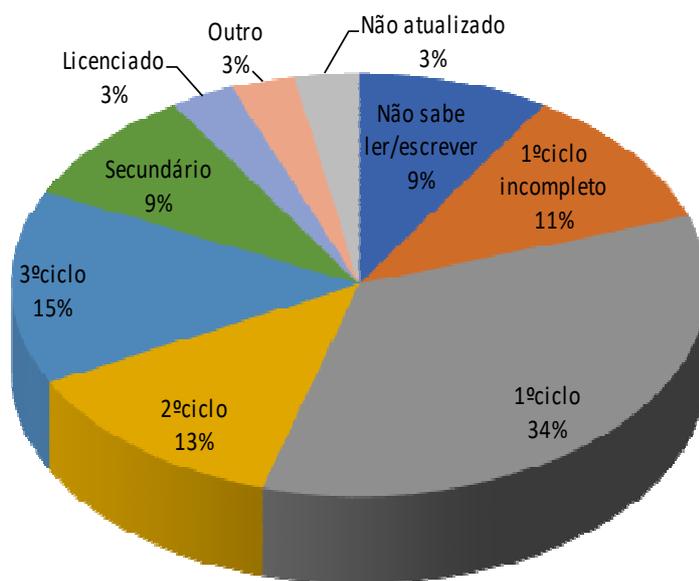


Figura 86 – Habitações literárias da população residente

Caracterização Socioeconómica

A situação profissional da população residente do bairro é dispare, verificava-se que uma grande parte da população se encontra na situação de Reformado/Pensionista, cerca de 41%, ou seja, 61 indivíduos, de um total de 150.

A situação profissional com mais indivíduos é o de Reformado/Pensionista e o de Empregado, o género feminino é representado em 41% e 22% respetivamente, e o masculino 41% e 25%.

A situação de desemprego nos homens é mais significativa, se analisado de uma forma percentual, uma vez que representa 13% dos homens, enquanto nas mulheres é somente 8%.

Do total da população que se encontra inserida no mercado de trabalho, existe uma variedade enorme de profissões ligadas aos serviços, no entanto, de uma forma global a que surge mais vezes são Empregada de limpeza e trabalhos ligados à Construção Civil e Equiparados, respetivamente 9% e 8%.

As situações que apresentam um número maior de indivíduos são os Estudantes.

No que diz respeito aos géneros, no masculino a profissão que mais se destaca é ligada à construção civil (19%), seguindo-se a de funcionário público (9%). Na população feminina as Empregadas de Limpeza são cerca de 14% das mulheres, seguindo-se as Empregadas de Restauração/Hotelaria (8%), e em igualdade com os Serviços Administrativos (8%).

Na Figura 87 são analisados os rendimentos provenientes de 68 contratos de residentes do Bairro Marechal Carmona.

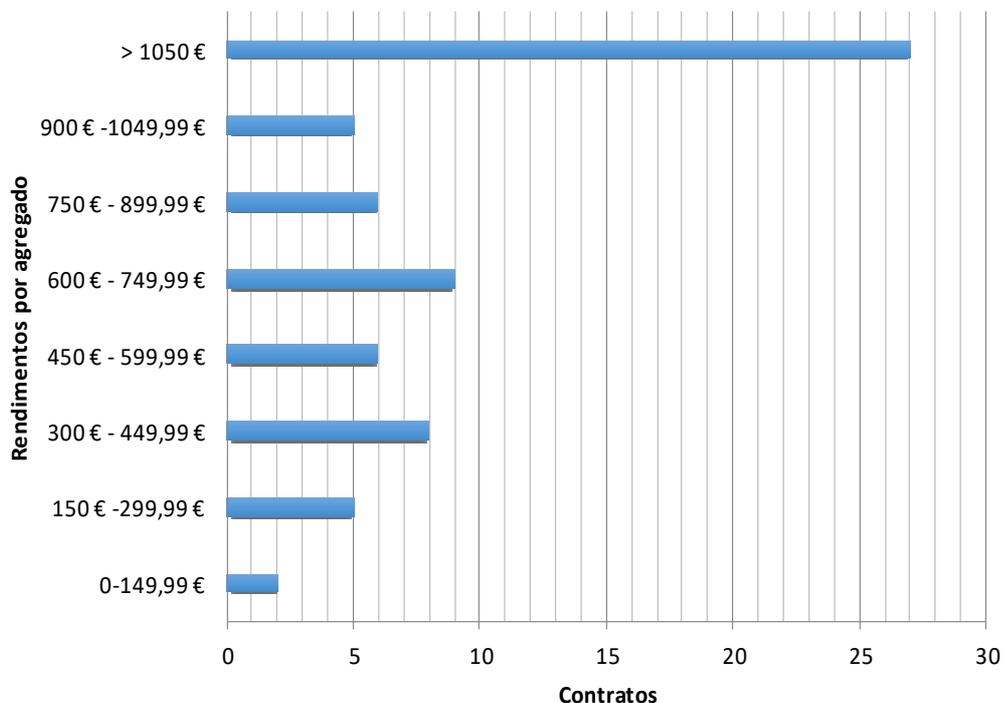


Figura 87 – Rendimentos da população do BMC

De acordo com o gráfico acima referido, o escalão que mais se destaca é aquele em que o agregado familiar auferiu um montante igual ou superior a 1.050€ que corresponde a 40% das famílias. O valor médio dos rendimentos por agregado é de 970,81€ e o rendimento *per capita* de 440,10€. No entanto, as rendas caracterizam-se por serem de baixo custo devido à idade e vetustez dos fogos.

É de notar que o bairro é muito antigo e alguns contratos de arrendamento remontam aos anos 50 e 60, o que poderá explicar o elevado nível de subocupação dos fogos dado que as famílias se foram alterando com a saída dos filhos.

Face à idade elevada dos residentes do Bairro Marechal Carmona, é provável que a situação seja alterada, pois os residentes vivem sozinhos e não existe neste caso transmissões de titularidade, havendo a possibilidade de a população do bairro ser renovada através de novos realojamentos.

Em 2018 foi realizado o estudo “A vida no Bairro Marechal Carmona: Retrato demográfico e social” pelo Universidade de Lisboa. Este estudo teve por objetivo a caracterização da população residente e as suas necessidades e preferências residenciais e foi realizado através de inquérito por questionário tendo tido uma taxa de resposta de 66%.

Em termos de caracterização sociológica verificou-se que a maioria das pessoas é natural da freguesia ou então de outro município (Figura 88) e que o principal nível de escolaridade é o Ensino Básico do 1º Ciclo seguido do Ensino Básico do 3º Ciclo (Figura 88).

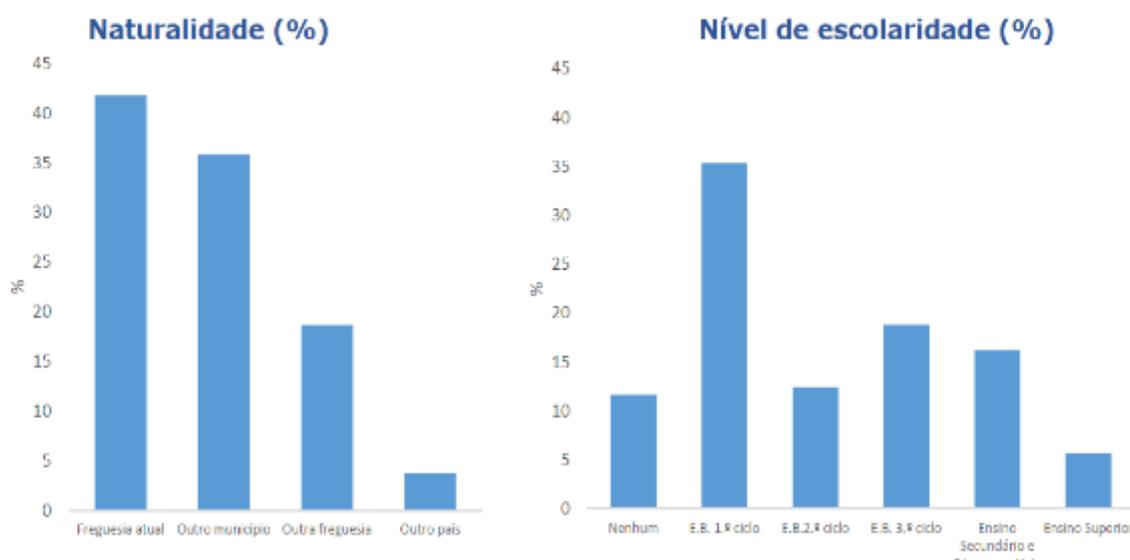


Figura 88 – Naturalidade (%) e Nível de escolaridade (%) da população do Bairro Marechal Carmona

As famílias presentes no bairro caracterizam-se principalmente por ser pessoas que vivem sozinhas em que a idade média das pessoas é de 68,3 anos. Destacam-se, também, as famílias monoparentais e as famílias constituídas por agregados domésticos de famílias complexas, alargados ou múltiplos.

Tipologia	N.º	%	Idade média do respondente (%)	Dimensão média agregado (%)	Número médio de quartos (%)
Pessoas sós	32	26.4	68.3	1.0	2.1
Casal sem filhos	18	14.9	67.8	2.0	2.6
Casal com filhos	23	19.0	53.3	3.0	2.7
Monoparental	24	19.8	59.5	2.3	2.6
Agregados domésticos de famílias complexas, alargados ou múltiplos	24	19.8	64.9	3.3	2.7
Total	121	100	63.0	2.8	2.5

Quadro XLV – Tipologia das famílias presentes no Bairro Marechal Carmona

Das tipologias de família identificadas no bairro verifica-se que:

- Nas pessoas que vivem sós cerca de 21,6% sofrem de incapacidade;
- No casal sem filhos cerca de 16,7% sofre de incapacidade;
- No casal com filhos cerca de 17,7% sofre de incapacidade;
- Numa família monoparental cerca de 8,9% sofre de incapacidade;
- Nos agregados domésticos de famílias complexas, alargados ou múltiplos cerca de 26,6% sofre de incapacidade.

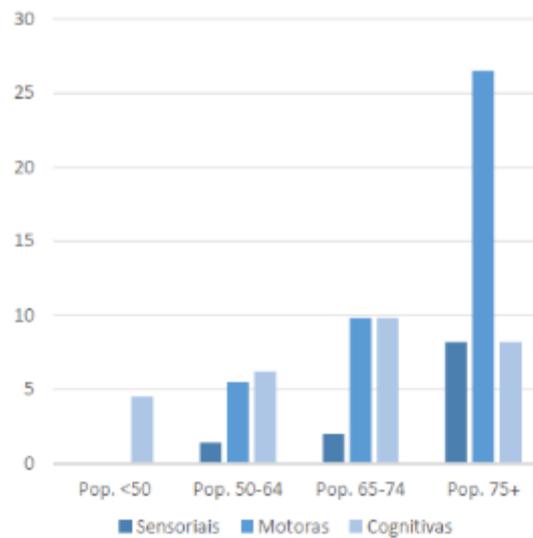


Figura 89 – Grupos etários das limitações/incapacidades da população residente do Bairro Marechal Carmona

O Bairro Marechal Carmona foi inaugurado em 1946, tendo sido construído com fundos provenientes da SMC, dos Serviços de Urbanização do Ministério das Obras Públicas e da CMC. Do Quadro XLVI, verifica-se que cerca de 50% da população reside no BMC antes de 1968 e que são sobretudo pessoas que vivem sós.

Tipologia	Anterior a 1968	1968 – 1998	Posterior a 1998	Total
Pessoas sós	50.0	12.5	37.5	100
Casal sem filhos	22.2	55.6	22.2	100
Casal com filhos	21.7	30.4	47.8	100
Monoparental	37.5	12.5	50.0	100
Agregados domésticos de famílias complexas, alargados ou múltiplos	41.7	25.0	33.3	100

Quadro XLVI– Antiguidade no Bairro Marechal Carmona

A população do BMC, em termos de preferências de residência, pode-se constatar que cerca de 65% dos inquiridos pretende ser realojado com carácter temporário regressando ao BMC após as obras e que cerca de 20% prefere passar a residir numa casa num outro bairro em Cascais (Figura 90).



Figura 90 – Preferências de residência

Do estudo realizado verifica-se que:

- A população tem uma estrutura etária bastante envelhecida;
- Têm baixos níveis de escolaridade;
- Elevados níveis de inatividade e vulnerabilidade no emprego;
- Verificam-se situações de isolamento social e sentimentos de solidão, principalmente na população com idades avançadas;
- As pessoas sós que vivem no bairro há bastantes anos e em situações de sobreocupação são principalmente pessoas sós e casais sem filhos;
- Os casais residentes com filhos e as monoparentais são famílias mais jovens e mais recentes no bairro e em que se verificam situações de sobreocupação e subocupação;
- As famílias complexas, alargadas ou múltiplas não sendo as mais envelhecidas, residem no alojamento e no bairro há bastantes anos.

Relativamente à reabilitação do bairro verificou-se que cerca de 66,2% dos residentes manifestam interesse em ser realojados temporariamente regressando ao bairro após o processo



de reconversão e que cerca de 33,8% dos residentes que manifestam interesse numa das alternativas residenciais apresentadas que implicam uma mudança residencial para outro bairro.

4.8.7 – Caracterização da Área do Projeto

- **Aglomerados e Edificações**

O concelho onde se localiza o projeto é um concelho com Características urbanas, em que a população não se distribui de forma desigual, ocupação urbana do solo é mais densa a Nascente, diminuindo para Oriente e também do litoral, mais contínua e uniforme, para o interior, onde se apresenta mais esparsa, mas também é evidente um crescendo de qualidade do Espaço Urbano à medida que nos aproximamos da Vila de Cascais e o contrário quando se caminha para o interior.

Em seguida, apresenta-se um enquadramento da área de implantação do Bairro Marechal Carmona.



Figura 91– Representação das fotografias retiradas no ordenamento UOPG (CMC, 2022)



Figura 92 – Rua Engenheiro José Urich (setembro, 2022)



Figura 93 – Rua Geraldo Sem Pavor (setembro, 2022)



Figura 94 – Rua Geraldo Sem Pavor (setembro, 2022)



Figura 95 – Rua das Flores (setembro, 2022)



Figura 96 – Equipamento desportivo junto à rua das Flores (setembro, 2022)



Figura 97 – Espaço sem ocupação junto à Rua Bairro Marechal Carmona (setembro, 2022)



Figura 98 – Rua Cidade do Guijá (setembro, 2022)



Figura 99 – Travessa Cidade de Xai-Xai (setembro, 2022)

- **Acessibilidades**

Na envolvente próxima ao BMC, as principais vias rodoviárias são a A5, EN6, EN9, Avenida de Sintra e Rua de Alvide.

A área de intervenção encontra-se delimitada a oeste pela Avenida de Sintra que é uma das principais vias de acesso ao centro da cidade de Cascais. A Este pela rua de Alvide e a Norte pela Rua Geraldo sem pavor.

A via mais estruturante do bairro é a rua Catarina Eufémia.



Figura 100 – Acessibilidades na envolvente e principais vias no interior do BMC

Em seguida, apresenta-se o levantamento fotográfico de algumas das vias existentes na envolvente ao projeto.



Figura 101 – Vias existentes no interior do bairro

No Desenho PRR.BMC-EIA-06 apresentam-se as acessibilidades previstas com a reabilitação do Bairro Marechal Carmona.

- **Equipamentos**

Na envolvente do projeto foram identificados equipamentos escolares e desportivos.

Os equipamentos escolares existentes no BMC são a Creche Teodoro dos Santos, que dá resposta a 124 crianças e a Escola Básica Manuel Gaião. Na envolvente, identificou-se o Colégio Amor de Deus.

O Parque Desportivo Abel Viegas Lopes, pertencente ao Grupo Desportivo e Recreativo das Fontainhas, o Colégio Amor de Deus localiza-se a norte da área de intervenção.

O projeto de reabilitação e regeneração do Bairro Marechal Carmona incluirá novos equipamentos sociais, como uma nova creche e escola (relocalização da Creche Teodoro dos Santos e Escola Básica Manuel Gaião). Em termos de melhoria dos equipamentos existentes, tem-se como objetivo reabilitar a Escola Básica Manuel Gaião e transformá-la num espaço de apoio social e informativo.

Estas alterações promovem o alargamento do conjunto de equipamentos situados a norte do bairro com o campo do Grupo Desportivo e Recreativo das Fontainhas de Cascais.

Na Figura 102 apresenta-se a localização destes equipamentos.



Figura 102 – Equipamentos existentes

4.9 – SAÚDE HUMANA

Para a caracterização do fator saúde humana recorreu-se aos dados disponíveis no ACES (Agrupamento de Centros de Saúde) de Cascais onde se insere a área de estudo.

De acordo com os dados mais recentes disponíveis no site do Ministério da Saúde, em 2023 existiam em Cascais 114 médicos de família com a distribuição apresentada na figura seguinte.

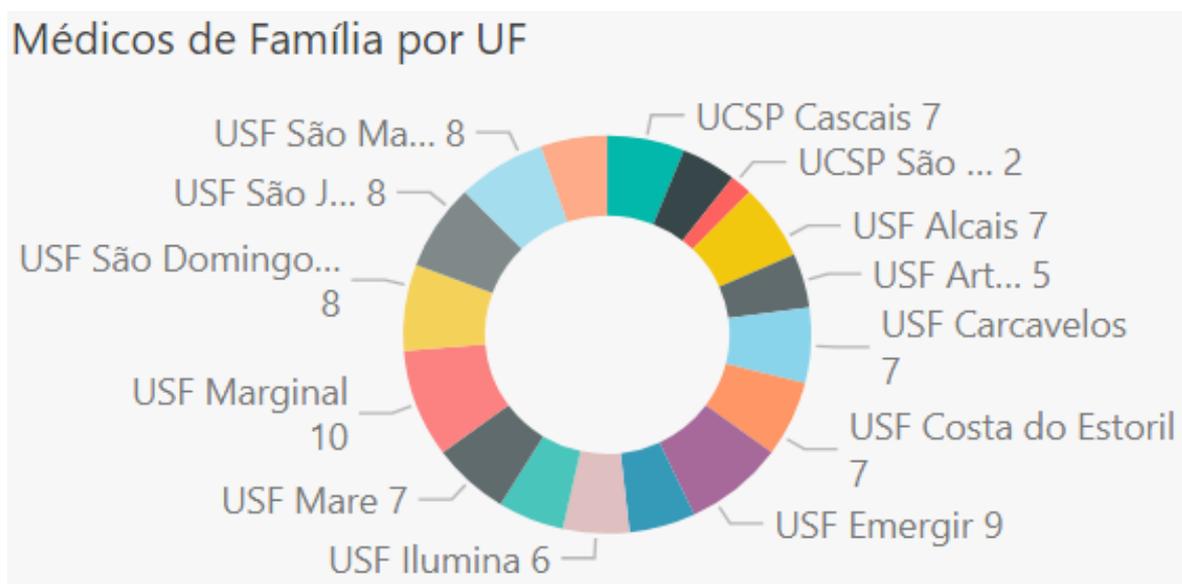


Figura 103 – Médicos de família por unidade familiar

O concelho de Cascais tem um total de 230.626 utentes inscritos com uma distribuição etária diversa.

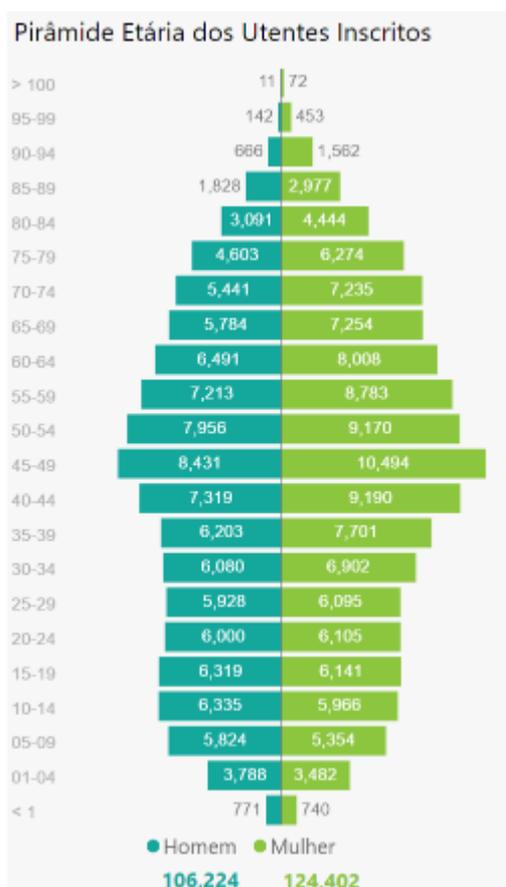


Figura 104 – Pirâmide etária dos utentes inscritos na ACES de Cascais

No que diz respeito à mortalidade, apresenta-se a evolução do número de óbitos e da taxa de mortalidade na região de Lisboa e Vale do Tejo e do concelho de Cascais.

Óbitos e Taxa Bruta de Mortalidade

EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE ÓBITOS (2000, 2005, 2010, 2015)

Local de Residência	2000	2005	2010	2015
Continente	100,021	102,323	100,837	103,589
ARS Lisboa e Vale do Tejo	36,104	36,497	36,411	37,392
ACeS Cascais	1,672	1,731	1,870	1,908

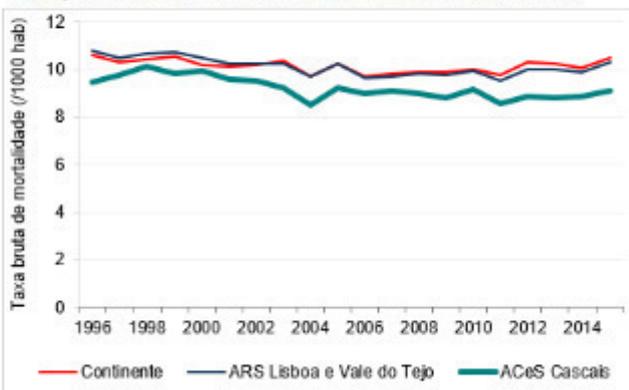
Fonte: Observatórios Regionais de Saúde (dados INE, IP)

EVOLUÇÃO DA TAXA BRUTA DE MORTALIDADE (/1000 HABITANTES) (2000, 2005, 2010, 2015)

Local de Residência	2000	2005	2010	2015
Continente	10.2	10.2	10.0	10.5
ARS Lisboa e Vale do Tejo	10.5	10.2	10.0	10.3
ACeS Cascais	9.9	9.2	9.1	9.1

Fonte: Observatórios Regionais de Saúde (dados INE, IP)

EVOLUÇÃO DA TAXA BRUTA DE MORTALIDADE (/1000 HABITANTES), 1996-2015

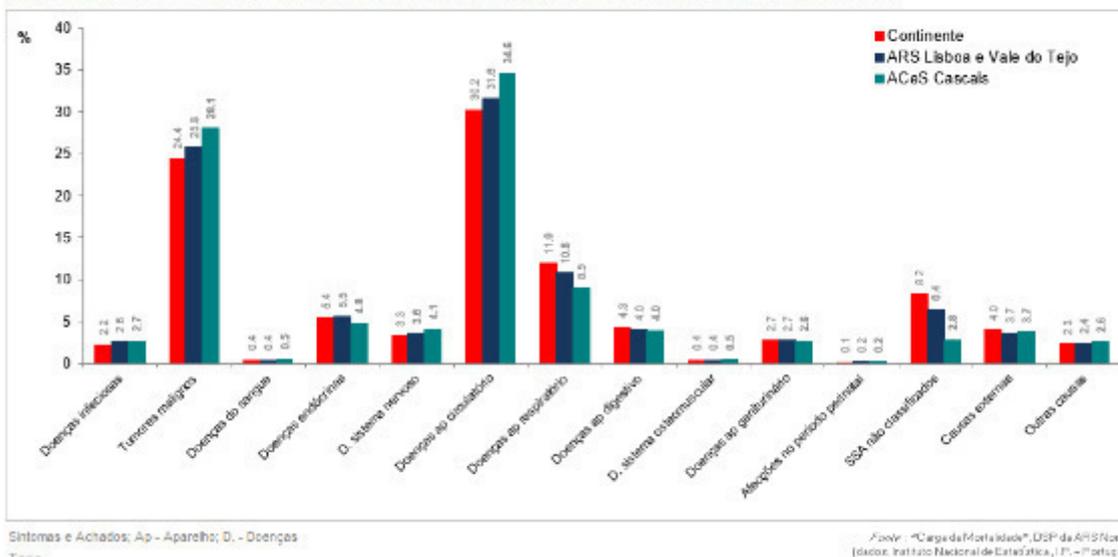


Fonte: Perfil local de Saúde 2016

Figura 105 – Óbitos e taxa bruta de mortalidade

Mortalidade Proporcional

MORTALIDADE PROPORCIONAL POR GRANDES GRUPOS DE CAUSAS DE MORTE NO TRÊNIO 2012-2014, PARA TODAS AS IDADES E AMBOS OS SEXOS

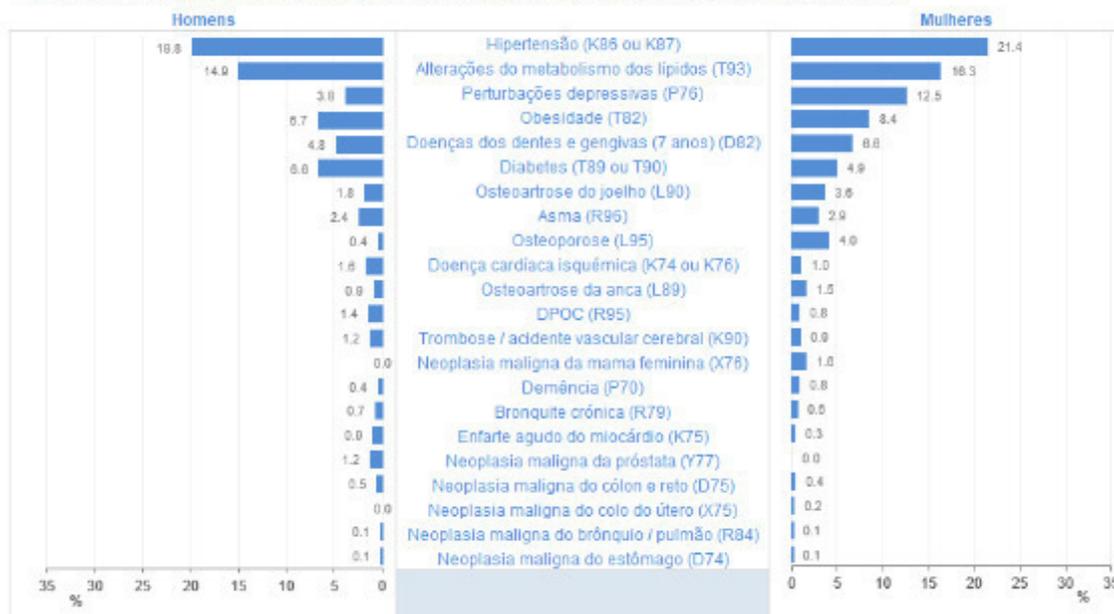


Fonte: Perfil local de Saúde 2016

Figura 106 – Causas de morte

Verifica-se que no ACES de Cascais, as principais causas de morte são as doenças do aparelho circulatório, tumores malignos e doenças do aparelho respiratório, seguindo a tendência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo e do Continente.

PROPORÇÃO DE INSCRITOS (%) POR DIAGNÓSTICO ATIVO NO ACES CASCAIS, POR SEXO, DEZEMBRO 2015 (ORDEN DECRESCENTE)



Fonte: Perfil local de Saúde 2016

Figura 107 – Proporção de inscritos(%) por diagnóstico ativo no ACES Cascais



Verifica-se que os principais diagnósticos, quer para os homens, quer para as mulheres reportam-se à hipertensão, alterações do metabolismo dos lípidos, perturbações depressivas e obesidade, entre outras.

Na vertente de humana relativamente ao local e implantação do projeto, o trabalho de campo foi direcionado para identificação de situações concretas de perigos para a saúde pública dentro de toda a área do bairro objeto do reparcelamento.

Os principais riscos associados à implantação do projeto para a saúde pública e especificamente para a população, poderão ser:

- Emissão de partículas;
- Emissão de ruído;
- Produção de resíduos.

Estes fatores são potenciais riscos que foram tidos em conta no desenvolvimento do projeto e que acontecendo são minimizáveis. No Capítulo 5, apresentam-se medidas de minimização para as atividades realizadas no BMC.

O ruído e a qualidade do ar são avaliados em capítulo próprio. Caso se venham a revelar impactes negativos nestas vertentes, os mesmos serão avaliados também no âmbito da saúde pública, no Capítulo 5 – Avaliação de Impactes.

4.10 – PLANEAMENTO E GESTÃO DO TERRITÓRIO

4.10.1 – Considerações Gerais

A análise deste descritor teve por base, não só os IGT legalmente aprovados, mas também as perspetivas e pretensões que os agentes locais têm para a área em análise.

Tendo por base a informação disponível e fornecida através do Sistema Nacional de Informação Territorial (SNIT - www.dgotdu.pt), CCDR-LVT e CMC.

O Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, aprovam a revisão do Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (RJIGT), aprovado pelo Decreto-Lei nº 380/99, de 22 de setembro. Este Decreto-Lei desenvolve as bases da política pública de solos, de ordenamento do território e de urbanismo, estabelecidas pela Lei nº 31/2014, de 30 de maio, definindo o regime de coordenação dos âmbitos nacional, regional, intermunicipal e municipal do sistema de gestão

territorial, o regime geral de uso do solo e o regime de elaboração, aprovação, execução e avaliação dos instrumentos de gestão territorial.

Os instrumentos de ordenamento e gestão do território em vigor na área de implantação do Bairro Marechal Carmona e que serão analisados de forma mais detalhada nos capítulos seguintes, são os apresentados no Quadro XLVII.

Instrumentos de Ordenamento e Gestão do Território	Nacional	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)
		Plano Nacional da Água (PNA)
	Setoriais	Plano de Gestão da Bacia Hidrográfica que integram a Região Hidrográfica 5 (RH5) – PGBH do Tejo e Ribeiras do Oeste
		Plano Regional de Ordenamento Florestal de Lisboa e Vale do Tejo
		Plano Rodoviário Nacional 2000 (PRN2000)
	Regionais	Plano Regional de Ordenamento da Área Metropolitana de Lisboa (PROT AML)
	Municipais	Plano Diretor Municipal (PDM) de Cascais
		Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndio do concelho de Cascais

Quadro XLVII – Instrumentos de ordenamento e gestão do território em vigor na área do projeto

De modo a apoiar a caracterização deste descritor em termos de ordenamento do território e condicionantes territoriais, foram elaborados os Desenhos PRR.BMC-EIA-07 – Extrato da Planta de Ordenamento e PRR.BMC-EIA-08 – Extrato da Planta de Condicionantes.

4.10.2 – Ordenamento do Território

4.10.2.1 – Âmbito Nacional

4.10.2.1.1 – Plano Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)

O Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) foi aprovado pela Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro, tendo sido retificado pela Declaração de Retificação n.º 80-A/2007, de 7 de setembro e pela Declaração de Retificação n.º 103-A/2007, de 2 de novembro.

O PNPOT constitui um instrumento de desenvolvimento territorial de natureza estratégica, de âmbito nacional, onde são estabelecidas as grandes opções a considerar na elaboração dos



demais instrumentos de gestão territorial, relativamente ao sistema urbano, às redes, às infraestruturas e equipamentos de interesse nacional, bem como à valorização das áreas de interesse nacional em termos ambientais, patrimoniais e de desenvolvimento rural.

De acordo com o PNPT as principais opções estratégicas para a Região de Lisboa e Vale do Tejo são as seguintes:

- Afirmar a região no contexto das grandes regiões capitais europeias e valorizar o seu potencial de interface entre a Europa e o Mundo;
- Modernizar e reforçar a competitividade das infraestruturas de conectividade internacional marítimas e aeroportuárias;
- Inserir a região nas redes transeuropeias de alta velocidade ferroviária;
- Promover um sistema de mobilidade e transportes mais eficaz, eficiente e sustentável;
- Ordenar as atividades logísticas, dando adequada resposta aos projetos privados, e promover dois grandes centros logísticos que valorizem as capacidades do novo aeroporto, dos portos e do caminho-de-ferro;
- Criar uma rede de espaços para instalação de serviços avançados e atividades de I&D que contribuam para a afirmação da região como uma plataforma de serviços internacionais;
- Reabilitar os espaços industriais abandonados, com projetos de referência internacional nos de Maior valia em termos de localização, em particular nos que permitam valorizar as qualidades cénicas do Tejo;
- Afirmar a região como destino turístico internacional, criando e qualificando as redes de equipamentos de iniciativa pública e reunindo as condições, em particular a nível do planeamento do território, para concretização dos projetos privados de qualidade;
- Preservar o potencial agropecuário e a competitividade da agricultura e das explorações agrícolas;
- Requalificar os estuários do Tejo e Sado e as frentes ribeirinhas urbanas e proteger a orla costeira;
- Proteger os espaços rurais naturais de modo compatível com as suas aptidões para recreio e lazer e as áreas agrícolas e florestais relevantes para a sustentabilidade ecológica da região;
- Promover um modelo territorial que integre as centralidades intra-metropolitanas, dê coerência a sistemas urbanos sub-regionais e valoriza a concentração do desenvolvimento urbano à volta dos nós e terminais do sistema de transportes públicos;



- Construir os sistemas ambientais que colmatem os défices existentes, nomeadamente nos domínios dos efluentes e dos resíduos sólidos;
- Promover novas formas de governância territorial assentes na cooperação inter-institucional, na concertação de políticas e na capacitação dos atores regionais, tendo em conta o novo patamar de exigência decorrente do estatuto, face aos fundos estruturais comunitários, da região “competitividade” e já não de “convergência”.

O PNPOP integra um conjunto articulado de objetivos estratégicos, objetivos específicos e medidas que desenvolvem e concretizam a estratégia e o rumo traçados para o ordenamento do território de Portugal no horizonte 2025 e que representam também um quadro integrado de compromissos das políticas, com incidência territorial na prossecução dessa estratégia:

- 1) Conservar e valorizar a biodiversidade, os recursos e o património natural, paisagístico e cultural, utilizando de modo sustentável os recursos energéticos e geológicos, monitorizando, prevenindo e minimizando os riscos;
- 2) Reforçar a competitividade territorial de Portugal e a sua integração nos espaços ibérico, europeu, atlântico e global;
- 3) Promover o desenvolvimento policêntrico dos territórios e reforçar as infraestruturas de suporte à integração e à coesão territoriais;
- 4) Assegurar a equidade territorial no provimento de infraestruturas e de equipamentos coletivos e a universalidade no acesso aos serviços de interesse geral, promovendo a coesão social;
- 5) Expandir as redes e infraestruturas avançadas de informação e comunicação e incentivar a sua crescente utilização pelos cidadãos, empresas e administração pública;
- 6) Reforçar a qualidade e a eficiência da gestão territorial, promovendo a participação informada, ativa e responsável dos cidadãos e das instituições.

Em 2016, a Resolução do Conselho de Ministros n.º44/2016, de 23 de Agosto, determinou a alteração do PNPOP 2007, tendo em particular consideração: os resultados da avaliação da execução do Programa em vigor; as orientações da Estratégia Cidades Sustentáveis 2020; a crescente importância da dimensão territorial das políticas públicas; a necessidade de dar enquadramento territorial à programação estratégica e operacional do ciclo de fundos comunitários pós 2020; os objetivos do Governo no domínio da valorização do território e da promoção da coesão territorial incluindo a consideração das diversidades territoriais e a aposta no desenvolvimento do interior; bem como os objetivos de desenvolvimento sustentável, os



compromissos do acordo de Paris em matéria de alterações climáticas e os desígnios do Programa Nacional de Reformas.

Encontra-se concluído o processo de alteração do PNPT, tendo sido aprovada a respetiva proposta de lei, com o diploma Lei n.º 99/2019, de 5 de setembro.

A alteração do PNPT teve como objetivos a elaboração do novo programa de ação para o horizonte 2030, no contexto de uma estratégia de organização e desenvolvimento territorial de mais longo prazo suportada por uma visão para o futuro do país, que acompanha o desígnio último de alavancar a coesão interna e a competitividade externa do nosso país e, também, o estabelecimento de um sistema de operacionalização, monitorização e avaliação capaz de dinamizar a concretização das orientações, diretrizes e medidas de política e de promover o PNPT como referencial estratégico da territorialização das políticas públicas e da programação de investimentos territoriais financiados por programas nacionais e comunitários.

A proposta de alteração do PNPT contempla uma nova Estratégia e Modelo Territorial, um novo Programa de Ação para o horizonte 2030 com 50 medidas e um novo regime de gestão, acompanhamento e monitorização, capaz de dinamizar a concretização das orientações, diretrizes e medidas de política e de promoção do próprio PNPT como referencial estratégico da territorialização das políticas públicas e da programação de investimentos territoriais, financiados por programas nacionais e comunitários.

O Modelo Territorial desenvolvido, define um conjunto de sistemas: sistema natural, sistema social, sistema económico e sistema urbano. O sistema económico, em termos territoriais “organiza-se em torno de um mosaico de atividades, ordenadas em ecossistemas territoriais de inovação, um conjunto de infraestruturas e serviços, e um capital humano ainda com níveis de qualificação insuficientes face aos desafios que se colocam em matéria de aumento de produtividade e de inovação.

Em termos de estrutura de atividades os perfis territoriais são muito diversificados, podendo-se destacar nomeadamente: - As regiões metropolitanas, assumem uma elevada centralidade, enquanto nós estruturadores do sistema económico nacional, desempenhando um papel central na inserção global, e potenciando o capital económico, financeiro, institucional, organizacional e humano, num reforço da sua capacidade centrípeta internacional. As centralidades urbanas sobressaem face aos territórios envolventes pela concentração de atividades e organizações, sobretudo terciárias e, nalguns casos, industriais. Estas centralidades organizam as especificidades territoriais, valorizando complementaridades e ligando os ativos existentes.



Funcionam ainda como centros locais e regionais de spillover do conhecimento e inovação, e como nós de polarização das redes económicas regionais, de articulação com as redes nacionais e, nalguns casos, possibilitando a inserção nas escalas internacionais para a competitividade.

Os espaços rurais, caracterizados fundamentalmente pelas atividades do setor primário apresentam ainda uma base económica mais frágil, menos diversificada e pouco empregadora. Importa promover um novo paradigma dirigido à agricultura e floresta enquanto geradoras de bens transacionáveis e criar valor acrescentado através do incentivo à inovação e à transformação (reconhecendo que a agroindústria e as indústrias de base florestal são já setores fundamentais em várias regiões), assim como gerar valor a partir do seu capital ambiental nos contextos dos paradigmas das economias verdes e circulares. Enquadram-se ainda nestes territórios a capitalização dos recursos minerais, a exploração de recursos energéticos e a redução do impacto ambiental resultante da atividade agrícola. Os espaços rurais deverão gerir os ativos físicos, combinando o capital natural, a paisagem, a oferta de serviços e o capital simbólico de modo a produzirem bens, serviços e conteúdos transacionáveis e atraírem populações externas (turistas e novos residentes). Neste âmbito, potenciam-se as complementaridades rurais-urbanas à escala local, regional e global.”

No âmbito do PNOT, **verifica-se que o projeto em estudo não interfere com as medidas e modelos territoriais** definidos.

4.10.2.1.2 – Plano Nacional da Água (PNA)

O Plano Nacional da Água (PNA) define a estratégia nacional para a gestão integrada da água. Estabelece as grandes opções da política nacional da água e os princípios e as regras de orientação dessa política, a aplicar pelos planos de gestão de regiões hidrográficas e por outros instrumentos de planeamento das águas.

Um primeiro PNA foi aprovado pelo Decreto-Lei n.º 112/2002, de 17 de abril. Este plano, elaborado no quadro legal definido pelo Decreto-Lei n.º 45/94, de 22 de fevereiro, visava a implementação de uma gestão equilibrada e racional dos recursos hídricos.

Nos termos da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, alterada e republicada pelo Decreto-Lei n.º 130/2012, de 22 de junho foi elaborada a versão provisória do PNA, onde são definidas as grandes opções estratégicas da política nacional da água, a aplicar pelos planos de gestão de região hidrográfica (PGRH) para o período 2016-2021 e programas de medidas que lhes estão



associados. Aponta também as grandes linhas prospetivas daquela política para o período 2022-2027 que corresponde ao 3.º ciclo de planeamento da DQA.

O PNA pretende, deste modo, ser um plano abrangente, mas pragmático, enquadrador das políticas de gestão de recursos hídricos nacionais, dotado de visão estratégica de gestão dos recursos hídricos e assente numa lógica de proteção do recurso e de sustentabilidade do desenvolvimento socioeconómico nacional.

Assim, a gestão das águas deverá prosseguir três objetivos fundamentais: a proteção e a requalificação do estado dos ecossistemas aquáticos e dos ecossistemas terrestres, bem como das zonas húmidas que deles dependem, no que respeita às suas necessidades de água, a promoção do uso sustentável, equilibrado e equitativo de água de boa qualidade, com a afetação aos vários tipos de usos, tendo em conta o seu valor económico, baseada numa proteção a longo prazo dos recursos hídricos disponíveis; e o aumento da resiliência relativamente aos efeitos das inundações e das secas e outros fenómenos meteorológicos extremos decorrentes das alterações climáticas.

O Decreto-Lei n.º 76/2016, de 9 de novembro, aprovou o **Plano Nacional da Água**, nos termos do n.º 4 do artigo 28.º da Lei da Água, aprovada pela Lei n.º 58/2008, de 31 de maio.

O PNA considera cinco principais objetivos estratégicos:

- 1) Garantir bom estado/bom potencial de todas as massas de água, superficiais, subterrâneas, costeiras e de transição, evitando qualquer degradação adicional;
- 2) Assegurar disponibilidade de água numa base sustentável para as populações, as atividades económicas e os ecossistemas;
- 3) Aumentar a eficiência da utilização da água, reduzindo a pegada hídrica das atividades de produção e consumo e aumentando a produtividade física e económica da água;
- 4) Proteger e restaurar os ecossistemas naturais, por forma a garantir a conservação do capital natural e assegurar a provisão dos serviços dos ecossistemas aquáticos e dos ecossistemas terrestres deles dependentes;
- 5) Promover a resiliência e adaptabilidade dos sistemas hídricos, naturais e humanizados, para minimizar as consequências de riscos associados a alterações climáticas, fenómenos meteorológicos extremos e outros eventos.



O projeto de reabilitação e regeneração do Bairro Marechal Carmona, tal como se encontra concebido, **não interfere com o Plano Nacional da Água.**

4.10.2.2 – Âmbito Setorial

4.10.2.2.1 – Plano Rodoviário Nacional (PRN)

O Plano Rodoviário Nacional (PRN 2000) foi definido pelo Decreto-Lei n.º 222/98, tendo sido retificado pela Declaração de Retificação n.º 19-D/98 e alterado pela Lei n.º 98/99 de 26 de julho e pelo Decreto-Lei n.º 182/2003 de 16 de agosto.

O Plano Rodoviário Nacional define a rede rodoviária nacional do continente, que desempenha funções de interesse nacional ou internacional.

A Rede Nacional integra duas categorias de estradas, que constituirão a Rede Nacional Fundamental e a Rede Nacional Complementar. Adicionalmente temos a rede nacional de autoestradas, a qual é formada pelos elementos da rede rodoviária nacional especificamente projetados e construídos para o tráfego motorizado. O estudo em apreço encontra-se enquadrado na rede nacional de autoestradas, conforme exposto na lista IV apensa ao Decreto-Lei n.º 222/98, de 17 de julho.

No PRN 2000 foram introduzidas significativas inovações de modo a atingir os seguintes objetivos:

- Potenciar o correto e articulado funcionamento do sistema de transportes rodoviários;
- Desenvolver as potencialidades regionais;
- Reduzir o custo global dos transportes;
- Aumentar a segurança da circulação;
- Satisfazer o tráfego internacional e adequar a gestão da rede.

No PRN encontra-se definido que todos os lanços das estradas da rede rodoviária nacional poderão, mediante despacho do ministro da tutela do setor rodoviário, ser dotados de Características de autoestrada, a fim de garantirem as condições de serviço, quando os regimes de procura previstos assim o exigirem.

O projeto em análise não interfere com os objetivos definidos no PRN2000.



4.10.2.2.2 – Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integra a Região Hidrográfica 5 (RH5) – PGRH do Tejo e Ribeiras do Oeste

O Plano de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH), enquanto instrumento de planeamento das águas, visa fornecer uma abordagem integrada para a gestão dos recursos hídricos, dando coerência à informação para a ação e sistematizando os recursos necessários para cumprir os objetivos definidos.

De acordo com os objetivos ambientais e com base na análise integrada dos diversos instrumentos de planeamento, nomeadamente planos e programas nacionais relevantes para os recursos hídricos, foram definidos os seguintes objetivos estratégicos (OE) para a RH5:

- Adequar a Administração Pública na gestão da água;
- Atingir e manter o Bom Estado/Potencial das massas de água;
- Assegurar as disponibilidades de água para as utilizações atuais e futuras;
- Assegurar o conhecimento atualizado dos recursos hídricos;
- Promover uma gestão eficaz e eficiente dos riscos associados à água;
- Promover a sustentabilidade económica da gestão da água;
- Sensibilizar a sociedade portuguesa para uma participação ativa na política da água;
- Assegurar a compatibilização da política da água com as políticas setoriais;
- Posicionar Portugal no contexto luso-espanhol.

O Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Tejo e Ribeiras do Oeste encontra-se legislado pelo Decreto de Retificação n.º 22-B, de 18 de novembro de 2016.

O projeto em análise não interfere com os objetivos do plano.

4.10.2.2.3 – Programa Regional de Ordenamento Florestal de Lisboa e Vale do Tejo (PROF LVT)

O Programa Regional de Ordenamento Florestal de Lisboa e Vale do Tejo (PROF LVT) foi aprovado pela Portaria n.º 52/2019 de 11 de fevereiro retificada pela Declaração de Retificação n.º 13/2019 de 12 de abril. O PROF LVT entrou em vigor a 31 de janeiro de 2019.

O PROF de Lisboa e Vale do Tejo (PROF LVT) corresponde aos anteriores PROF da Área Metropolitana de Lisboa, do Oeste e do Ribatejo. No processo de revisão do PROF LVT teve-se em especial consideração a necessidade de reforçar a articulação com a Estratégia Nacional para



as Florestas, aprofundando o alinhamento com as suas orientações estratégicas, nomeadamente nos domínios da valorização das funções ambientais dos espaços florestais e da adaptação às alterações climáticas, e ainda com a Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade.

O PROF tem por objetivos estratégicos: a) Minimização dos riscos de incêndios e agentes bióticos; b) Especialização do território; c) Melhoria da gestão florestal e da produtividade dos povoamentos; d) Internacionalização e aumento do valor dos produtos; e) Melhoria geral da eficiência e competitividade do setor; f) Racionalização e simplificação dos instrumentos de política.

O concelho de Cascais encontra-se na sua totalidade abrangido pelo PROF LVT.

De acordo com o mapa síntese do PROF LVT, o projeto não interfere com nenhum corredor ecológico.

De acordo com o mapa síntese do PROF LVT, a área de estudo insere-se na sub-região homogénea Grande Lisboa, conforme Figura 108.

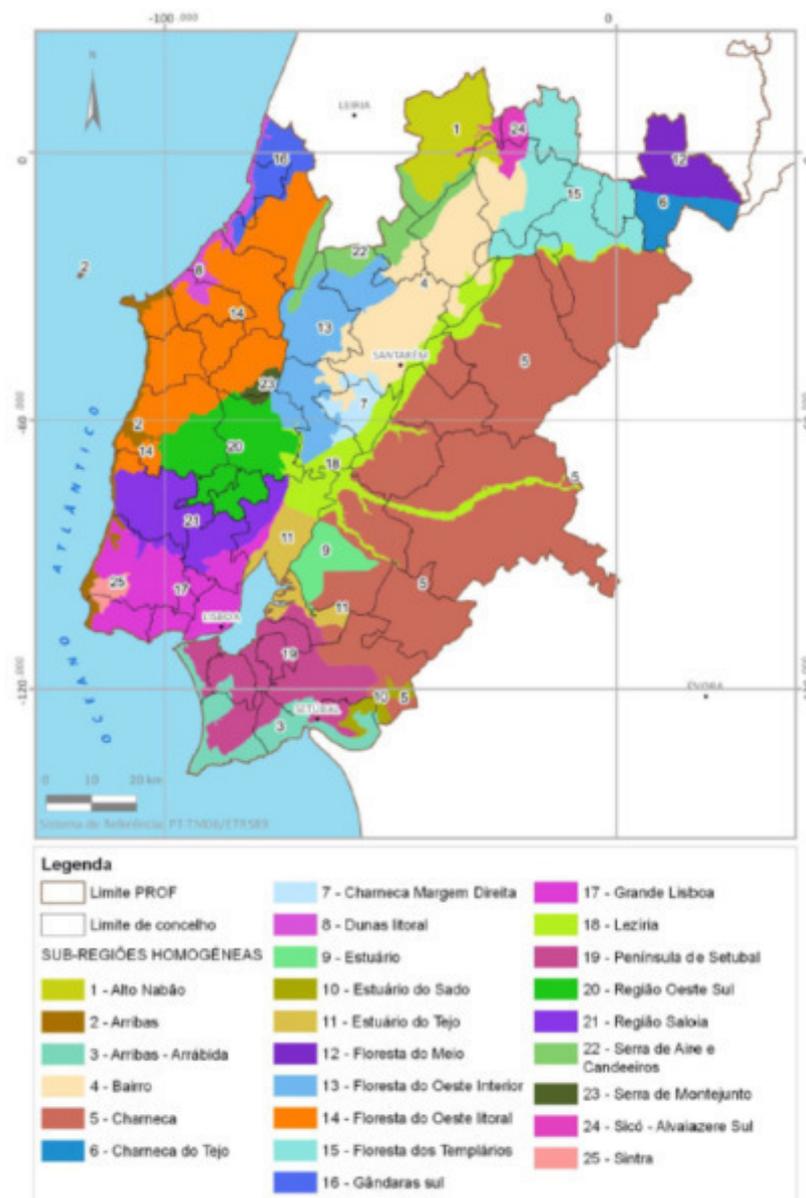


Figura 108 – Sub-regiões homogéneas da região do PROF LVT

Nesta sub-região homogénea, visa-se a implementação e o desenvolvimento das seguintes funções gerais dos espaços florestais:

- Função geral de conservação de habitats, de espécies da fauna e da flora e de geomonumentos;
- Função geral de proteção;
- Função geral de recreio e valorização da paisagem.

Nesta sub-região devem ser privilegiadas as seguintes espécies florestais:



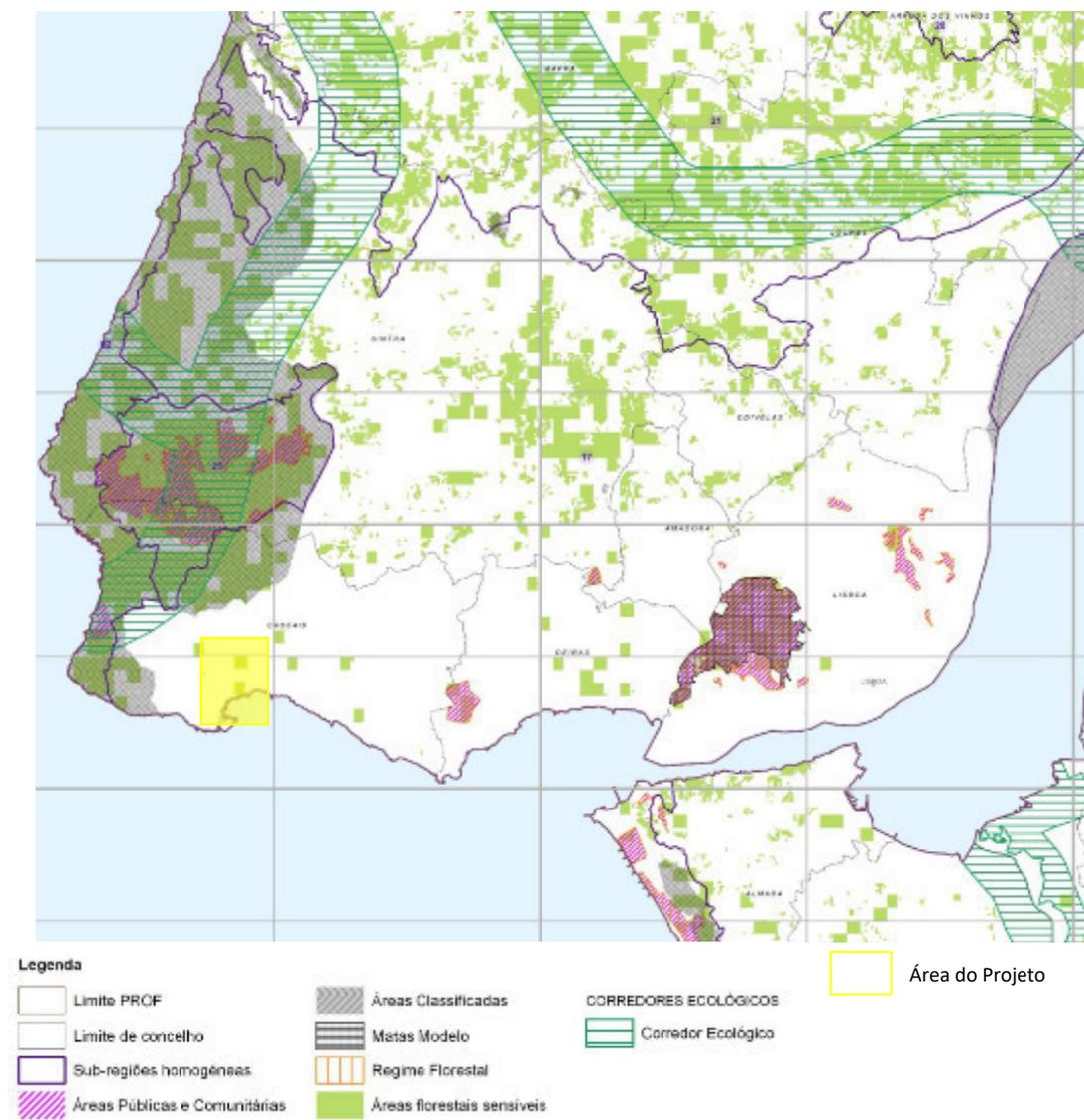
a) Espécies a privilegiar (Grupo I):

- i) Lódão-bastardo (*Celtis australis*);
- ii) Medronheiro (*Arbutus unedo*);
- iii) Ripícolas;

b) Outras espécies a privilegiar (Grupo II):

- i) Alfarrobeira (*Ceratonia siliqua*);
- ii) Azinheira (*Quercus rotundifolia*);
- iii) Carvalho-português (*Quercus faginea*, preferencialmente *Q. faginea subsp. broteroi*);
- iv) Carvalho-negral (*Quercus pyrenaica*);
- v) Castanheiro (*Castanea sativa*);
- vi) Cedro -do -buçaco (*Cupressus lusitanica*);
- vii) Cerejeira (*Prunus avium*);
- viii) Cipreste-comum (*Cupressus sempervirens*);
- ix) Eucalipto (*Eucalyptus spp.*);
- x) Nogueira (*Juglans spp.*);
- xi) Pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*);
- xii) Pinheiro-de-alepo (*Pinus halepensis*);
- xiii) Pinheiro-manso (*Pinus pinea*);
- xiv) Sobreiro (*Quercus suber*)

Na Figura 109 apresenta-se o mapa síntese do PROF LVT com a localização do projeto.



Fonte: PROF LVT, ICNF

Figura 109 – Mapa Síntese PROF LVT na área de inserção do projeto

Para a sub-região homogénea Grande Lisboa são estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- Aumentar e beneficiar os espaços florestais de enquadramento das atividades de recreio;
- Conservação da biodiversidade e riqueza paisagística;
- Preservar os valores fundamentais do solo e água;
- Promover o enquadramento adequado de monumentos, sítios arqueológicos, aglomerados urbanos e infraestruturas.



A parcela do projeto não se insere em áreas florestais sensíveis de acordo com o mapa síntese do PROF LVT.

O projeto em análise insere-se na área abrangida pelo PROF LVT, no entanto, não interfere com os objetivos definidos.

4.10.2.2.4 – Plano Setorial da Rede Natura 2000

O PSRN2000 é um instrumento de gestão territorial, de concretização da política nacional de conservação da diversidade biológica, visando a salvaguarda e valorização dos Sítios e das Zonas de Proteção Especial (ZPE) do território continental, bem como a manutenção das espécies e habitats num estado de conservação favorável nestas áreas. Este plano é essencialmente um instrumento para a gestão da biodiversidade.

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 66/2001, de 6 de junho, determinou a elaboração do PSRN2000, de acordo com os seguintes objetivos:

- Estabelecer orientações para a gestão territorial das ZPE e Sítios;
- Estabelecer o regime de salvaguarda dos recursos e valores naturais dos locais integrados no processo, fixando os usos e o regime de gestão compatíveis com a utilização sustentável do território;
- Representar cartograficamente, em função dos dados disponíveis, a distribuição dos habitats presentes no Sítios e ZPE;
- Estabelecer diretrizes para o zonamento das áreas em função das respetivas Características e prioridades de conservação;
- Definir as medidas que garantam a valorização e a manutenção favorável dos habitats e espécies, bem como fornecer a tipologia tendo em conta a distribuição dos habitats a proteger;
- Fornecer orientações sobre a inserção em plano municipal ou especial de ordenamento do território das medidas e restrições mencionadas nas alíneas anteriores;
- Definir as condições, os critérios e o processo a seguir na realização da avaliação de impacto ambiental e na análise de incidências ambientais.

Trata-se de um plano desenvolvido a uma macro escala (1/100 000) para o território continental, que apresenta a caracterização dos habitats naturais e seminaturais e das espécies da flora e da fauna presentes nos Sítios e ZPE.



O PSRN2000 foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008, de 21 de julho.

As áreas classificadas mais próximas encontram-se fora da área de influência do projeto.

4.10.2.3 – Âmbito Municipal

4.10.2.3.1 – Plano Diretor Municipal de Cascais

No âmbito dos instrumentos de gestão territorial foi consultado o Plano Diretor Municipal (PDM) do concelho de Cascais e disponibilizado pela Câmara de Municipal no seu site, as Cartas de Ordenamento, Condicionantes, RAN e REN do concelho. Este levantamento foi apoiado por visitas de campo para confirmação “*in situ*” da informação recolhida.

Para complementar a informação veiculada no PDM, foi também solicitada à câmara abrangida pelo projeto informação adicional relativa à localização de funções territoriais relevantes e outros projetos ou licenciamentos aprovados, que pudessem interferir com o projeto em análise.

A revisão do PDM do Concelho de Cascais encontra-se aprovado pelo Aviso n.º 7212-B/2015, de 29 junho com as seguintes alterações:

- 1ª Alteração – Por adaptação para compatibilização com o PNSC, POOC Sintra-Sado e POOC Cidadela - São Julião da Barra: DR n.º 62/2017, 2ª Série: Aviso n.º 3234/2017, de 28 março;
- Correções Materiais: Aviso n.º 6455/2017, de 7 junho e Aviso n.º 19004/2019, 27 novembro (nulidade parcial);
- 2ª Alteração – Por adaptação para compatibilização com o POC-ACE: Aviso n.º 13041/2019, de 16 agosto;
- 3ª Alteração – Pontual: Aviso n.º 12064/2020, de 19 agosto.

A análise efetuada em termos de ordenamento do território baseou-se essencialmente na identificação das várias classes de espaços intercetadas, tendo por base a Planta de Ordenamento de Classificação e Qualificação do Solo.

Da análise do Desenho PRR.BMC-EIA-07 – Extrato da Planta de Ordenamento verifica-se que o local de implantação do projeto se integra na seguinte classificação do solo de acordo com a planta de ordenamento:

- Solo Urbano: UOGP 6;

- Solo Urbanizado: Espaço Residencial;
- Solo Urbanizado: Espaço de Uso Especial – Espaço de Equipamento;

No quadro seguinte, apresenta-se a categoria de espaço afetada diretamente pelo Bairro Marechal Carmona.

Categoria do Espaço	Enquadramento Jurídico	Área Ocupada (m ²)
<p>Solo Urbanizado – Espaço Residencial</p>	<p style="text-align: center;">Artigo 69.º Caracterização e identificação</p> <p>“1. A categoria de espaço residencial corresponde a áreas urbanas, consolidadas ou a consolidar, caracterizadas por um elevado nível de infraestruturação a preservar e valorizar, com reforço da sua componente residencial, por compactação, ou colmatação. 2. Nestas áreas admitem-se como compatíveis com o uso residencial dominante, os usos de turismo, de comércio, de serviços e de micrologística, de equipamentos ou de indústria compatível.”</p> <p style="text-align: center;">Artigo 70.º Regime de uso do solo e de edificabilidade</p> <p>“1. As intervenções urbanísticas a desenvolver nesta categoria de espaço devem respeitar os valores ou enquadramentos urbanísticos e paisagísticos relevantes e as características morfotipológicas dominantes da malha urbana onde se inserem, em cumprimento dos parâmetros e condicionantes de referência previstos no artigo 63.º, com as especificidades seguintes:</p> <p>a) Cumprimento do índice de impermeabilidade máximo previsto para o lote de acordo com os parâmetros a seguir descritos, salvo em situações de impossibilidade física em face da realidade existente ou em casos devidamente justificados: i) Os prédios, lotes ou parcelas com área igual ou inferior a 300,00m² devem prever 15% de área permeável aferida à área do prédio, lote ou parcela; ii) Os prédios, lotes ou parcelas com área superior a 300,00m² e até 600,00m² devem prever 25% de área permeável aferida à área do prédio, lote ou parcela; iii) Os prédios, lotes ou parcelas com área superior a 600,00m² devem prever 40% de área permeável aferida à área do prédio, lote ou parcela.</p> <p>2. Quando inseridas em áreas de espaço residencial que não apresentem características morfotipológicas de dominância nos termos referidos no n.º 2 do artigo 63.º, devem as operações urbanísticas considerar os seguintes parâmetros de referência, sem prejuízo da implementação de medidas que assegurem a adequada integração do edificado com a envolvente:</p> <p>a) Índice de edificabilidade máximo – 0,50 b) Índice de ocupação de solo máximo – 0,30</p>	<p>Toda a área do projeto</p>

Categoria do Espaço	Enquadramento Jurídico	Área Ocupada (m ²)
<p>Solo Urbanizado – Espaço Residencial</p>	<p>c) Índice de impermeabilização máximo – 0,60 d) Área mínima do lote – 300,00m² e) Densidade habitacional máxima: i) Lotes ou parcelas com área até 1.000,00m² – 25 fogos/ha ii) Lotes ou parcelas com área entre 1000,00m² e 5.000,00m² – 20 fogos/ha iii) Lotes ou parcelas com área superior a 5.000,00m² – 15 fogos/ha f) Altura máxima da fachada – 11,00m g) Número máximo de pisos acima da cota de soleira – 3 h) Afastamentos mínimos das edificações à extrema do lote ou da parcela: i) Afastamento fronteiro – 3,00m ii) Afastamento a tardoz – 6,00m iii) Afastamentos laterais – 3,00m.”</p>	
<p>Solo Urbanizado – Espaço Equipamento</p>	<p>Artigo 83º Caracterização e identificação “1. A subcategoria de espaço de equipamento corresponde a áreas de domínio público ou privado, afetas ou a afetar predominantemente a estabelecimentos de carácter público ou privado, de utilização coletiva ou destinados à prestação de serviços aos cidadãos, designadamente no âmbito da saúde, segurança social e serviços públicos, desporto, cultura, educação, religião, segurança pública, defesa nacional e proteção civil, e ainda os de recreio e lazer ou de carácter económico, nomeadamente mercados e feiras. 2. Nesta subcategoria de espaço consideram-se como compatíveis os usos de comércio, serviços, restauração ou de turismo. Excecionalmente, e apenas na área delimitada como subunidade operativa de planeamento e gestão 7.4 (SUB-UOPG 7.4), é admitido como compatível o uso residencial. 3. A programação e a localização de equipamentos de utilização coletiva de maior dimensão devem ter como referência o programa de execução e as cartas temáticas sectoriais que acompanham o presente Regulamento. 4. Os projetos para os novos equipamentos de utilização coletiva, assim como os destinados a promover a ampliação ou a reconversão dos equipamentos existentes, devem evidenciar níveis de conceptualização cuidada, de forma a assegurar a eficiência e sustentabilidade dos mesmos nas suas várias vertentes.</p> <p>Artigo 84º Regime de uso do solo e de edificabilidade “1. As operações urbanísticas a desenvolver nesta subcategoria de espaço devem observar as características morfotipológicas dominantes da malha urbana onde se inserem, em cumprimento dos parâmetros e condicionantes de referência previstos no artigo 63.º.</p>	<p>Toda a área do projeto</p>

Categoria do Espaço	Enquadramento Jurídico	Área Ocupada (m ²)
<p>Solo Urbanizado – Espaço Equipamento</p>	<p>2. Quando as operações urbanísticas destinadas a equipamentos se localizarem em áreas que não apresentem características morfotipológicas de dominância, nos termos referidos no n.º 2 do artigo 63.º, devem considerar os seguintes parâmetros de referência, sem prejuízo da implementação de medidas que assegurem a adequada integração do edificado com a envolvente: a) Índice de edificabilidade máximo – 1,00 b) Índice de ocupação de solo máximo – 0,60 c) Índice de impermeabilização máximo – 0,80 d) Altura máxima da fachada – 15,00m e) Afastamento mínimo das edificações à extrema do lote ou parcela: i) Afastamento fronteiro – 10,00m ii) Afastamento a tardoz – 5,00m ou metade da altura da fachada iii) Afastamentos laterais – 5,00m f) Em casos devidamente justificados podem ser aceites outros afastamentos que não os definidos na alínea anterior.</p> <p>3. As obras de edificação para equipamentos subsequentes à demolição integral dos edifícios existentes podem, mediante deliberação da Câmara Municipal, beneficiar dos parâmetros existentes quando os mesmos ultrapassem os fixados no número anterior.</p> <p>4. As operações urbanísticas para usos de comércio e serviços ou restauração a erigir em áreas em que a malha urbana envolvente não apresente características morfotipológicas de dominância, nos termos referidos no n.º 2 do artigo 63.º, devem considerar os parâmetros de referência previstos no número 2 do artigo 77.º, sem prejuízo da implementação de medidas que assegurem a adequada integração do edificado com a envolvente.”</p>	<p>Toda a área do projeto</p>
<p>UOGP 6</p>	<p>Artigo 126.º</p> <p>Unidades e subunidades operativas de planeamento e gestão</p> <p>“A principal vocação da UOPG 6 é a consolidação dos eixos estratégicos consagrados no presente Regulamento, designadamente e de forma mais expressiva, Cascais território com qualidade de vida urbana, Cascais território de valores ambientais, Cascais território coeso e inclusivo e Cascais cidadania ativa. Com uma vocação ancorada na componente residencial, importa promover a estruturação da ocupação fragmentada e dispersa, que ainda subsiste em determinadas áreas, através de projetos com impacto na qualificação do território, assegurando a conectividade territorial, promovendo a compacidade, criando espaços públicos de qualidade e proximidade, promovendo um território coeso e inclusivo que aposte na diversidade social, capaz de acolher atividades económicas de proximidade.”</p>	<p>Toda a área do projeto</p>

Quadro XLVIII – Enquadramento jurídico das categorias de espaço na área do terreno de implantação do projeto



O Bairro Marechal Carmona enquanto território do Município de Cascais está submetido ao disposto no respetivo Plano Diretor Municipal, que identifica a área do Bairro como estando inserida na UOPG 6. Define o PDM Cascais que na ausência de plano de urbanização ou de plano de pormenor aplicável à área, a Câmara Municipal de Cascais poderá desenvolver uma Unidade de Execução, de acordo com o definido no n.º 4 do artigo 148.º do RJIGT.

A operação de reparcelamento como base a Unidade de Execução do Bairro Marechal Carmona (U.E.B.M.C.) foi aprovada pelo Aviso n.º 14133/2022, de 15 de julho de 2022.

A U.E.B.M.C. teve uma fase de discussão pública (Aviso 8362/2022, Diário da República, 2.ª Série, Parte H, nº 79, de 22 de abril de 2022) que decorreu entre o dia 02 de maio de 2022 e dia 27 de maio de 2022. Nesta janela temporal, foram recebidas participações, as quais foram devidamente respondidas, e se encontram descritas no relatório de análise e ponderação, aprovado na reunião de câmara do dia 05 de julho de 2022.

Assim, com o objetivo de concretizar a reconversão e requalificação urbanística do Bairro Marechal Carmona, os parâmetros estabelecidos na U.E.B.M.C. foram a base de trabalho desta Operação de Reparcelamento e os lotes concretizam a reorganização pensada para a estrutura fundiária do Bairro.

A presente Operação de Reparcelamento é enquadrada pelo Regime de Habitação a Custos Controlados (Portaria n.º 281/2021) que estabelece a figura legal de “Empreendimento habitacional a custos controlados”. Conforme indicado no diploma, esta tipologia de conjunto edificado deverá ter “um total de áreas brutas das habitações de custos controlados e respetivas partes acessórias que corresponde a, pelo menos, 75% da sua área bruta total, sendo a área restante destinada a equipamentos complementares ou espaços de comércio e serviços.”

Uma vez que as parcelas da Unidade de Execução são a estrutura fundadora dos Lotes estabelecidos nesta Operação de Reparcelamento, é o enquadramento legal na construção a custos controlados (Regime de habitação a custos controlados - Portaria 281/2021) que ajuda a estabelecer a partição dos lotes, através da definição dos limites dos blocos, no interior dos lotes, em função das áreas brutas máximas permitidas para as tipologias estabelecidas (Anexo da mesma Portaria, 4º - quadro de área bruta por tipologia).

De acordo com a planta de ordenamento – Carta de Suscetibilidade, o projeto insere-se no perigo identificado como Sismos, e que de acordo com o artigo 21º “Sismos”:

“1. Nas áreas de suscetibilidade elevada e moderada dos terrenos à ação sísmica, identificadas na Planta de Ordenamento – Carta de Suscetibilidade I, a Câmara Municipal pode solicitar ao promotor estudos complementares geológicos, hidrogeológicos ou geotécnicos, de avaliação da capacidade estrutural do edifício e/ou de definição de soluções técnicas compatíveis com as características da área a intervir e condicionar as obras e os trabalhos em razão desses estudos.

2. A fim de acautelar os efeitos da suscetibilidade dos terrenos à ação sísmica, devem ser observadas as seguintes disposições:

a) Os planos de urbanização e de pormenor, em função da vulnerabilidade sísmica dos solos, devem fixar regras específicas ao nível da resistência estrutural dos edifícios e ao nível da dimensão da largura dos arruamentos e da existência de caminhos alternativos de circulação, em caso de emergência, de forma a permitir a rápida intervenção de viaturas de socorro;

b) Nas novas operações de loteamento, o desenho urbano dos quarteirões e dos edifícios deve ser projetado com a adequada distância de segurança, de forma a minimizar os efeitos de impacto em caso de sismo;

c) A construção de edifícios de habitação a erigir em zonas constituídas por solos suscetíveis de amplificar o sinal sísmico, deve seguir as metodologias construtivas necessárias, de forma a minimizar os riscos;

d) A construção de redes subterrâneas de infraestruturas de distribuição em solos suscetíveis de amplificar o sinal sísmico deve prever a utilização de métodos construtivos passíveis de evitar roturas durante uma ação sísmica;

e) As redes de infraestruturas de subsolo devem ser projetadas de acordo com todas as normas de segurança e de forma a evitar que o eventual colapso de uma rede de infraestrutura não comprometa as demais.”

Na Figura 110 apresenta-se o extrato da Carta de Suscetibilidades I, a área do projeto insere-se numa zona de suscetibilidade moderada em certas áreas do bairro.



Figura 110 – Mapa de ordenamento suscetibilidade (CMC, 2022)

4.10.2.3.2 – Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Cascais (PMDFCI)

O Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios do concelho de Cascais encontra-se provado nos termos e ao abrigo do Aviso n.º 18527/2020, de 16 de novembro.

A fonte de informação teve por base o PMDFCI em vigor e com base na informação disponível no site do ICNF na aplicação disponível infoPMDFCI - https://fogos.icnf.pt/infoPMDFCI/PMDFCI_PUBLICOlist.asp.

Da análise da cartografia do mapa de Risco de Incêndio do concelho de Cascais, verifica-se que as áreas do concelho que apresentam risco de incêndio alto e muito alto (cerca de 38,7% da área total do risco de incêndio florestal) localizam-se maioritariamente na zona norte da freguesia de Alcabideche. As áreas com risco de incêndio médio (19,4% da área total do risco de incêndio florestal) situam-se maioritariamente na área centro e norte do concelho, nas freguesias de Alcabideche e S. Domingos de Rana.

As áreas com risco de incêndio baixo e muito baixo (42% da área total do risco de incêndio florestal) situam-se maioritariamente na área oeste da UF de Cascais e Estoril e na zona norte da freguesia de S. Domingos de Rana. As áreas sem risco de incêndio do concelho correspondem às áreas em que não foi atribuída perigosidade ou cuja vulnerabilidade é igual a zero.

Da análise do mapa de risco de incêndio do PMDFCI, apresentado ponto 4.4.5 verifica-se que a área em análise se localiza numa área que não foi atribuída risco de incêndio florestal, como se pode constatar na Figura 33.

As faixas de gestão de combustível que constituem as redes primárias, secundárias e terciárias, e o mosaico de parcelas de gestão de combustível conforme estabelecido no Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, com nova redação dada pelo Decreto-Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto, têm como objetivos:

- a) Diminuição da superfície percorrida por grandes incêndios, permitindo e facilitando uma intervenção direta de combate ao fogo;
- b) Redução dos efeitos de passagem de incêndios, protegendo de forma passiva vias de comunicação, infraestruturas e equipamentos sociais, zonas edificadas e povoamentos florestais de valor especial;
- c) Isolamento de potenciais focos de ignição de incêndios.

Na rede de Faixas de Gestão de Combustíveis (FGC) deve garantir-se a remoção total ou parcial da biomassa florestal presente, com o objetivo principal de reduzir o perigo de incêndio. Os Mosaicos de Parcelas de Gestão de Combustíveis (MPGC) são um conjunto de parcelas de território no interior dos compartimentos definidos pelas FGC onde, através de ações de silvicultura, se procede à gestão dos vários estratos de combustível e à diversificação da estrutura e composição das formações vegetais.

Na área do projeto e da sua envolvente não se identificam FGC, como se pode observar da Figura 111.

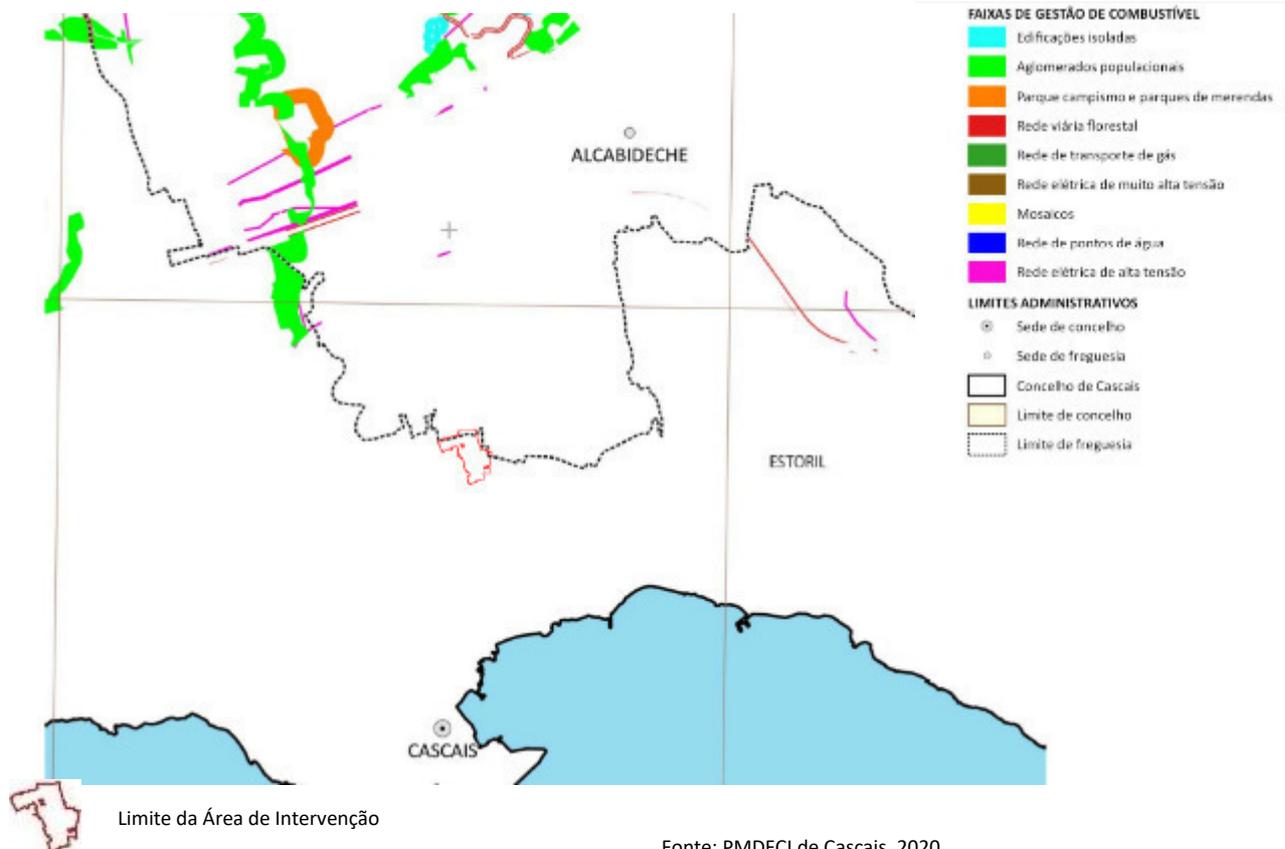


Figura 111 – Rede de faixas e mosaico de parcelas de gestão de combustível do concelho de Cascais

A rede viária é uma das principais infraestruturas do território, assumindo um papel importante na defesa da floresta contra incêndios, tanto na prevenção como no apoio ao combate.

A rede viária florestal, é um elemento fundamental, que permite:

- Facilitar a movimentação rápida dos meios de combate à zona de fogo, aos pontos de reabastecimento de água e combustível;
- Integrar a rede de faixas de gestão de combustível onde as equipas de luta encontram condições favoráveis para o combate do fogo, em segurança;
- Possibilitar a circulação de patrulhas de vigilância móvel terrestre, em complemento com a rede de vigilância fixa.

As vias que limitam o projeto integram a Rede Viária Florestal de 1ª Ordem, Avenida de Sintra e Rua de Alvide.



Das Faixas de Gestão de Combustível identificadas na área do projeto, verifica-se que o projeto **é compatível com o definido no PMDFCI**, não interferindo diretamente com estas áreas.

A rede de pontos de água, no concelho de Cascais é constituída por um conjunto de estruturas de armazenamento de água, naturais ou artificiais acessíveis aos meios de combate a incêndios florestais, com a principal função de abastecimento e reabastecimento dos mesmos.

4.10.2.3.3 – Planos de Pormenor e Planos de Urbanização

Da informação disponibilizada pela Câmara Municipal, verifica-se a área em análise não interfere com nenhum Plano de Urbanização ou Plano de Pormenor, aprovado ou em elaboração. Na envolvente próxima existe um Plano de Pormenor da Gaveto da Rua de Alvide à Rua Catarina Eufémia.

4.10.2.4 – Servidões e Restrições de Utilidade Pública e Outras Condicionantes

Na planta de condicionantes do concelho de Cascais são definidas várias servidões e restrições de utilidade pública. Da análise do Desenho PRR.BMC-EIA-08 – Extrato da Planta de Condicionantes não se identificara condicionantes na área do projeto.

4.11 – PAISAGEM

4.11.1 – Conceitos e Metodologia de Análise

A paisagem é considerada ao nível da avaliação ambiental como um recurso que resulta do binómio, componente natural (composta por fisiografia, habitats e biodiversidade) e componente humana, a qual se revela em aspetos etnográficos e culturais e da ocupação do solo.

Desta relação resulta que este descritor apresenta forte relação com os recursos hídricos, com a ecologia e com a geologia enquanto elementos naturais que a modelam, e com o ordenamento do território e socio-economia, enquanto elementos modificadores por via da ação humana.

A paisagem é por isso dinâmica e reveladora da ação do Homem sobre o meio e constitui um elemento caraterizador e identificador de cada região.

A perceção da paisagem tem implícita a compreensão das componentes, que a constituem e a caracterização dos elementos que a estruturam e que se relacionam conforme a estrutura indicada nos Quadros XLIX e L que se seguem.

Componentes		
Compreensão da Paisagem	Ecologia	Fisiografia
		Solos
		Biologia/ biodiversidade / habitats
	Socio-economia	Ordenamento do território
		Atividades económicas / lazer
Cultural	Elementos históricos patrimoniais e etnográficos	
Sensorial	Expectativas de determinado grupo em relação ao espaço observado.	

Quadro XLIX – Componentes que competem para a compreensão da paisagem

Elementos da Paisagem	Conjunto de elementos que definem a estrutura da paisagem e a diferenciam das demais	Exemplos: relevo, afloramentos rochosos, linhas de água, galerias ripícolas, planos de água, bosques, árvores de grande porte e ou classificadas, etc.
------------------------------	--	--

Quadro L – Elementos da paisagem

Com base na homogeneidade dessas componentes e nos elementos de paisagem presentes, definem-se unidades homogêneas de paisagem (UHP), que são áreas em que a paisagem apresenta um padrão específico e é possível ser cartografada. Estas unidades constituem o referencial a partir do qual se caracterizam e se analisam os locais/ áreas e regiões em estudo.

De modo a melhor contextualizar a análise, é também importante ter presente as seguintes definições:

- Paisagem Natural – Resultado da interação predominante dos agentes biofísicos;
- Paisagem Humanizada – Resultado da ação prolongada e contínua do homem sobre a paisagem natural, modificando-se de modo a adaptar-se às suas necessidades.

Dentro da paisagem humanizada, podemos ainda distinguir a paisagem urbana e rural, embora presentemente a diferenciação seja cada vez mais esbatida.

A análise da paisagem é direcionada para identificação de espaços com maior qualidade visual, espaços com maior fragilidade paisagística e espaços com maior capacidade de absorção visual.

A avaliação paisagística encerra sempre um grau de subjetividade, a qual se tenta minimizar pela aplicação de critérios de valoração previamente definidos.

Os critérios pré-definidos e utilizados baseiam-se na avaliação direta da qualidade visual da paisagem e são sucintamente identificados da seguinte forma, conforme Quadro LI.

Aspetos Analisados		Descrição	Contributo
Análise da conformidade da área de estudo com os atributos da UHP em que se insere		Conforme	Aumenta qualidade visual
		Não conforme	Diminui qualidade visual
Identificação e análise de Espaços Canal		Espaço canal valorizador (Ex: linhas de águas / galeria ripícola)	Aumenta qualidade visual
		Espaço canal intrusivo (Ex: Estrada)	Diminui qualidade visual
Identificação dos elementos singulares valorizadores/ desvalorizadores do espaço avistado		Elemento valorizador	Aumenta qualidade visual
		Elemento desvalorizador	Diminui qualidade visual
Análise visual da paisagem - valorada numa escala de três níveis: reduzido, moderado e elevado	Acessibilidade visual	Elevada	Contribui para a maior fragilidade da paisagem
		Reduzida	Contribui para a preservação da paisagem
	Absorção visual	Elevada	Contribui para a preservação da paisagem
		Reduzida	Contribui para a maior fragilidade da paisagem
	Sensibilidade visual	Elevada	Contribui para a maior fragilidade da paisagem
		Reduzida	Contribui para a preservação da paisagem

Quadro LI – Critérios de análise da qualidade da paisagem

A acessibilidade visual relaciona a componente humana, mais concretamente o número de observadores e a posição relativa dos mesmos, face aos locais em análise. Os pontos de maior acessibilidade são identificados com base na análise da altimetria e orientação dos locais de observação face à zona a intervencionar. As áreas urbanas possuem grande acessibilidade visual, visto estarem associadas a locais onde a presença humana é uma constante.

Por acessibilidade visual real entende-se que os observadores já se encontram no local, quer através da sua presença permanente, habitação e outras atividades quotidianas, quer pela

utilização de estradas e outro tipo de atividades (trabalho, lazer e serviços). A acessibilidade potencial entende-se por um local que será facilmente visualizado, caso o local se torne frequentado por um número significativo de observadores.

A absorção visual da paisagem está relacionada com a capacidade que esta tem de integrar e dissimular elementos estranhos e que não fazem parte da paisagem original. A morfologia do terreno conjuntamente com a ocupação do solo é determinante desta característica.

A sensibilidade visual é uma característica paisagística que está intimamente relacionada com a capacidade de absorção visual da paisagem (apresentando-se, de forma geral, com uma relação inversamente proporcional) e revela a flexibilidade, que determinado tipo de paisagem possui para suportar elementos estranhos, sem alterar o seu valor cénico.

4.11.2 – Elementos de Trabalho

Numa fase preliminar foi efetuado trabalho de campo, que se consubstanciou no levantamento local e da sua envolvente. Seguiu-se a fase de análise e confrontação com outros elementos de trabalho, como sejam a fotografia aérea, a cartografia, fotografia de campo para identificação de situações geradoras de conflitualidade e caracterização ecológica do local.

Os elementos de trabalho utilizados foram:

- Trabalho de campo e respetivo levantamento fotográfico – Estes elementos permitiram a identificação prévia do tipo de abordagem e metodologia a aplicar e a avaliação direta de situações / locais paisagisticamente mais sensíveis;
- Fotografia aérea – Permitiu a confirmação do zonamento e do uso actual do solo;
- Cartografia – Através da análise fisiográfica possibilitou a determinação das Características primordiais do relevo e a identificação de situações de conflitualidade potencial;
- Carta de Uso do solo – Este foi um elemento adicional de trabalho, o qual apresenta um significativo paralelismo e elemento de suporte para a confirmação da ocupação do solo.

4.11.3 – Análise Fisiográfica

A morfologia do concelho de Cascais é marcada pela serra de Sintra. A altitude mais elevada situa-se nos 465 metros perto do local da Peninha. A altitude é regularmente maior na parte norte do Município, sobretudo na extremidade Noroeste, diminuindo regularmente em declives



suaves para sul à medida que se aproxima da orla costeira. A altitude média no rebordo da serra de Sintra situa-se entre os 250 e os 350 metros, sendo que raramente ultrapassa os 400 metros exceto em alguns topos mais elevados. Na parte setentrional do território encontram-se algumas localidades a altitudes acima dos 100 metros, nomeadamente, Murches, Alcabideche, Bicesse, Trajouce e Talaíde. Progressivamente e à medida que nos aproximamos da costa, as altitudes diminuem, atingindo cotas inferiores a 50 metros.

Cerca de 49% da área do concelho de Cascais encontra-se com declives inferiores a 5%. As exceções situam-se na área da serra de Sintra e no entalhe realizado pela rede hidrográfica, salientam-se os declives nas ribeiras da Foz do Guincho, das Vinhas, da Penha Longa, de Caparide e ribeira da Laje. Existem também alguns relevos residuais que conferem alguma movimentação à paisagem, como Cabeço do Mouro, Alto de Bicesse e Monte da Cabeça Gorda.

Devido ao relevo, as vertentes não possuem uma exposição marcadamente definida (51%), sendo que nas restantes predomina a exposição de vertentes viradas a sul (18,5%), conferindo ao concelho uma feição soalheira, aprazível e confortável. A rede hidrográfica tem orientação predominante de norte para sul, sendo que os principais cursos de água têm origem no concelho de Sintra, pelo que criam entalhes no território, originando vales com a mesma pendência e vertentes com orientação este-oeste.

A principal linha de água, existente na envolvente ao projeto é um afluente da Ribeira das Vinhas que se desenvolve com uma orientação de N-S.

Trata-se uma área marcada por uma ocupação solo marcada pela presença de humana. Sendo toda a envolvente uma área urbana consolidada.

O terreno situa-se num terreno praticamente à mesma cota, sendo que a área a lotear se encontra a cotas entre os 60 m e 49 m.

A análise da orientação de encostas, mostra uma predominância de áreas planas seguida de encostas suaves a moderadas com uma predominância de encostas expostas a sul. A exposição presente na área de implantação da reabilitação é de sul.

4.11.4 – Ordenamento do Território

Embora esta temática seja objeto de um capítulo próprio, os instrumentos de gestão do território (IGT) são ferramentas que permitem que o Homem intervenha no território segundo

determinados critérios de atuação e, portanto, permitem perspetivar as consequências das ações humanas, enquanto agente modelador.

O quadro que se segue pretende salientar a forma como os IGT condicionam o descritor paisagem na área de inserção do empreendimento e na sua envolvente.

Instrumentos de Gestão do Território (IGT)	Influência
Plano Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)	Indiretamente
Plano Nacional da Água (PNA)	Indiretamente
Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica 5 (RH5) - PGBH do Tejo e Ribeiras do Oeste	Indiretamente
Plano Rodoviário Nacional 2000 (PRN 2000)	Indiretamente
Programa Regional de Ordenamento Florestal de Lisboa e Vale do Tejo (PROF LVT)	Indiretamente
Plano Diretor Municipal (PDM)	Diretamente

Quadro LII – IGT em vigor com incidência direta e indireta

4.11.5 – Unidades de Paisagem

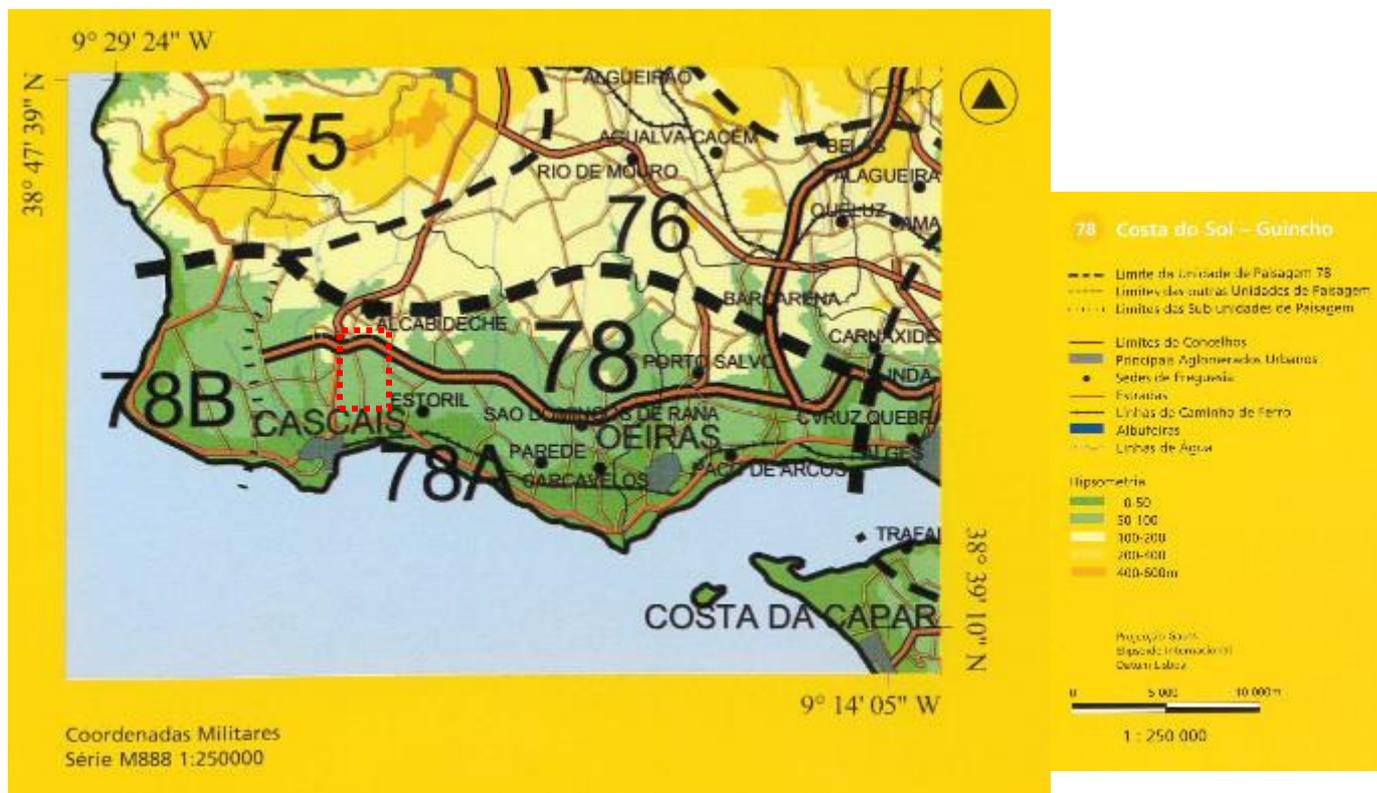
Para o enquadramento geral da área a caracterizar, recorreu-se ao estudo elaborado por Cancela D’Abreu “Contributos para a Identificação e caracterização da Paisagem em Portugal Continental”, 2004.

A área em estudo insere-se no grupo de Unidade de Paisagem M – Área Metropolitana de Lisboa - Norte e na subunidade de paisagem indicada no Quadro LIII.

Unidade de Paisagem	Subunidade de Paisagem
M – Área Metropolitana de Lisboa Norte	78 – Costa do Sol – Guincho 78 A – Costa do Sol

Quadro LIII – Grupos de unidade e subunidade de paisagem na área de análise

Na figura seguinte, apresenta-se os limites das subunidades de paisagem onde se insere o projeto.



 Área de implantação do projeto

(Fonte: “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental”; s/ escala)

Figura 112 – Unidades de Paisagem da área em estudo

A sub-unidade de 78 – “Área Metropolitana de Lisboa Norte: Costa do Sol”, conforme referido na publicação mencionada *“A paisagem na Costa do Sol é profundamente marcada pela presença do rio Tejo e do oceano. As encostas são suaves, com vales mais ou menos encaixados que se dispõem perpendicularmente à linha de costa, por onde correm ribeiras de percurso muito curto e de regime torrencial. (...)*

Outro traço importante do carácter desta unidade é a amenidade climática: encostas predominantemente orientadas a sul, protegidas dos ventos de norte e de noroeste pelo maciço de Sintra e planalto que se prolonga para este, beneficiadas pela proximidade do oceano.

A costa é muito variada e recortada, constituída por praias com diversas dimensões, arribas rochosas e pequenos portos.

Encontram-se ao longo desta costa edifícios de significativo valor patrimonial, desde os fortes e capelas às antigas casas de férias da alta burguesia ou, ainda o que persiste em alguns centros dos aglomerados tradicionais (com destaque para Cascais e Oeiras).”

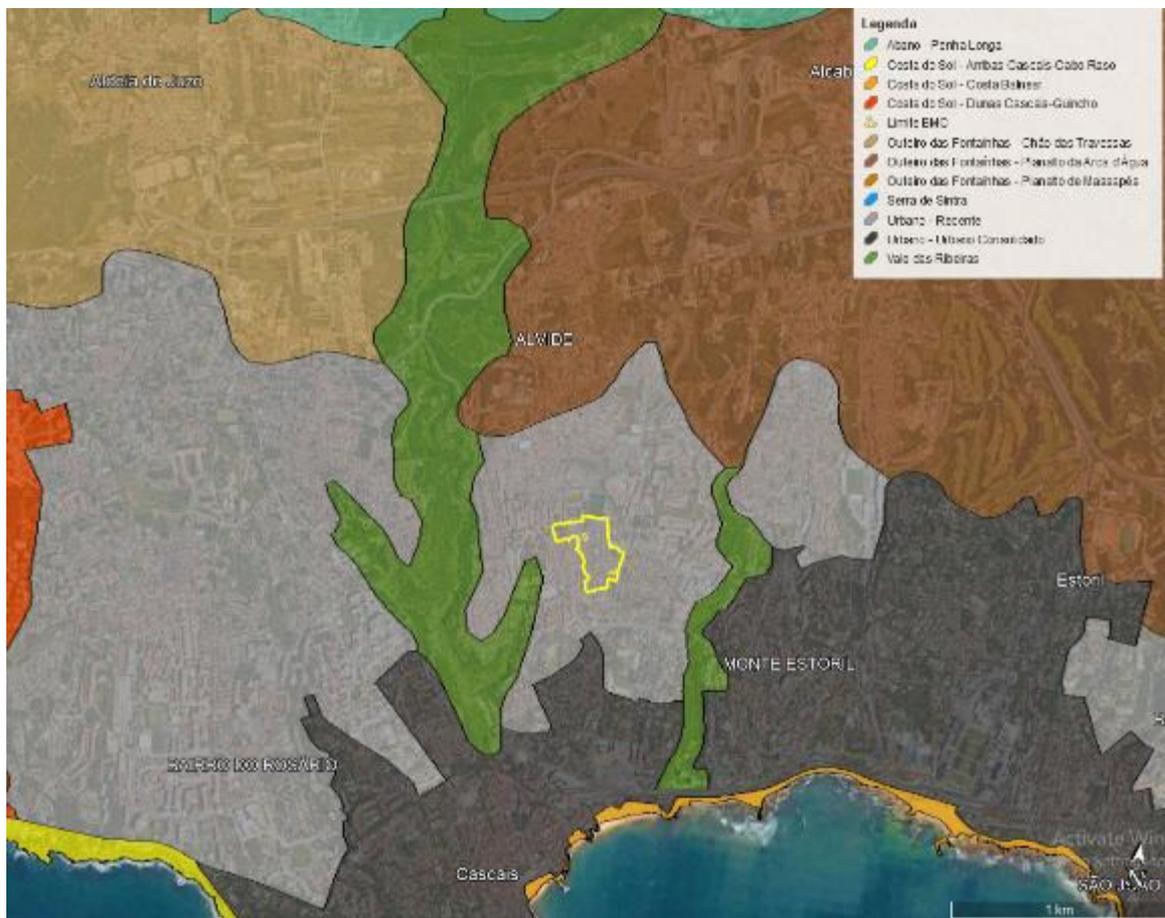


De acordo com caracterização da paisagem realizada para esta subunidade, verifica-se que a sua identidade tem vindo a ser progressivamente adulterada por um incorreto crescimento urbano que leva para além da destruição de importantes valores (solos, património construído, paisagem), tem graves reflexos ao nível do funcionamento dos processos biofísicos fundamentais onde se destaca o sistema hídrico em que o regime de torrencialidade das ribeiras, diretamente relacionado com o relevo e o clima, e agravado pela impermeabilização do solos das bacias drenantes, pela construção e deposição de resíduos nos leitos normais e de cheia, pela descarga de efluentes urbanos e industriais, dá origem a problemas acrescidos de salubridade e de riscos de cheia.

Relativamente à ocupação agrícola, verifica-se que nesta subunidade encontra-se em vias de total desaparecimento.

O PDM de Cascais caracteriza o concelho em termos de unidades de paisagem. As “unidades de paisagem” definidas comportam uma visão integrada da paisagem, considerando os elementos naturais e culturais em conjunto do concelho. As “unidades de paisagem” são áreas em que a paisagem se apresenta com um padrão específico, e a que está associado um determinado carácter.

A área de intervenção insere na unidade de paisagem “Urbano-Urbano recente”. Em todo o concelho a grande mancha urbana, resultada do crescimento urbano que se fez sentir depois da década de 60. É constituída pelos maiores centros populacionais do município, que surgiram ao longo do litoral devido às suas condições privilegiadas para o turismo, comércio e diversas atividades de recreio. As áreas urbanas recentes resultam do crescimento urbano desordenado devido à grande procura de habitação por parte de um fluxo migratório em busca de oportunidades de trabalho, levando a uma perda de qualidade ambiental e do bem-estar das pessoas. Na Figura 113 apresentam-se as unidades de paisagem definidas no PDM de Cascais.



Fonte: PDM Cascais

Figura 113 – Unidades de Paisagem definidas no âmbito do PDM de Cascais

Assim, de acordo com a caracterização apresentada anteriormente, verifica-se que o Bairro Marechal Carmona e a sua envolvente se inserem em apenas uma unidade de paisagem: área urbana (UHP - Urbana), que se traduz nos aglomerados existente na envolvente ao projeto.

No quadro seguinte, apresenta-se a caracterização da unidade de paisagem.

<p>UHP – Urbana</p>	<p>Esta unidade corresponde ao próprio Bairro alvo de reabilitação e toda a envolvente ao projeto como é o caso das Fontainhas, Cascais, Monte do Estoril e Alvide. Estes aglomerados são caracterizados essencialmente por edifícios de 4 a 6 pisos com a presença também de habitações unifamiliares de 1 a 2 pisos.</p>
----------------------------	--

Quadro LIV – Unidades Homogéneas da Paisagem

4.11.6 – Conformidade com a UHP

A análise deste aspeto permite verificar se o espaço em análise se enquadra em termos gerais na sua envolvente ou se por contrário constitui um elemento “dissonante” no território, o que condiciona a jusante a avaliação, quer essa dissonância seja positiva ou negativa.

A apreciação deste ponto baseia-se na confrontação com os atributos caratísticos da UHP em causa e que se encontram descritos anteriormente.

Confrontando os tipos de ocupação do solo identificados com os descritos como típicos da subunidade de paisagem, constata-se que a ocupação urbana é o tipo de ocupação do solo presente, sendo o elemento desvalorizador da paisagem. A ocupação urbana presente é densa e concentrada em que o edificado não apresenta elementos de valorização a referenciar.

No quadro que segue, é apresentada de forma simplificada a análise da conformidade com a UHP.

Sub-Unidade de Paisagem (UHP) 78A – COSTA DO SOL	Área de Intervenção no Bairro Marechal Carmona	Conformidade Com a UHP SIM / NÃO
 <p>Áreas urbana densa</p> 	 	<p>Sim</p>

Sub-Unidade de Paisagem (UHP) 78A – COSTA DO SOL	Área de Intervenção no Bairro Marechal Carmona	Conformidade Com a UHP SIM / NÃO
 <p data-bbox="172 860 628 889">Novas construções no interior da unidade</p>		

Quadro LV – Conformidade paisagística do local de implantação com a UHP

Verifica-se que a área de implantação do projeto enquadra-se na sub-unidade de paisagem presente.

4.11.7 – Espaços Canais

Os espaços canais são na maioria dos casos marcantes na paisagem envolvente, podendo actuar na paisagem de forma diferenciada, constituído um barreira intrusiva e promovendo a partição da paisagem.

As grandes vias de comunicação regra geral inferem na paisagem um efeito intrusivo e provocam a degradação da mesma. Pelo contrário, as linhas de água e vegetação ribeirinha associada introduzem um elemento de valorização da paisagem contribuído para a sua diversidade textural e cromática.

No caso em apreço os espaços canais identificados são as vias rodoviárias pesentes, principalmente a Avenida de Sintra que limita a este a área de implantação. Este espaço criam uma noção de partição do espaço avistado, constitui um elemento intrusivo e artificializante do território, conforme quadro que se segue.

**Espaço canal rodoviário -
marca a envolvente mais
próxima**



Avenida de Sintra

Quadro LVI – Espaços canais rodoviários

4.11.8 – Avaliação Paisagística

Os elementos singulares (também designados por elementos da paisagem) como a própria designação indica, referem-se a elementos naturais ou edificados de carácter geográfico localizado, mas que pela sua natureza marcam de forma significativa, quer de uma forma positiva, quer de uma forma negativa a envolvente.

A identificação dos elementos singulares faz-se segundo duas perspetivas distintas:

- 1 – De que forma o elemento atua na paisagem;
- 2 – De que forma o elemento singular, pode ser afetado.

No interior da área de análise, não se identificam elementos singulares.

No ponto 4.4.4 do presente documento, na Figura 31 apresenta-se a caracterização da área do projeto e envolvente.

No quadro que se segue apresentam-se os critérios de classificação da paisagem avistada.

Tipo de paisagem	Valor Cénico	Capacidade de Absorção Visual	Sensibilidade Visual	Acessibilidade Visual
Urbana	Reduzido	Moderada	Moderada	Reduzida

Quadro LVII – Critérios de classificação da paisagem (resumo)

De acordo com os parâmetros de análise paisagística apresentados conclui-se o seguinte:

- Capacidade de Absorção Visual – o local e envolvente apresentam **moderada capacidade de absorção visual**, devido ao facto da topografia ser uma zona plana e existência de edificado;
- Acessibilidade Visual – atualmente o local já apresenta uma **acessibilidade real moderada**, devido à presença de observadores: que são os utilizadores das vias rodoviárias existentes na envolvente e dos moradores dos edifícios. Esta acessibilidade encontra-se principalmente confinada à envolvente do bairro;
- Valor cénico – de acordo com descrição apresentada no ponto anterior verifica-se que o local e envolvente encontra-se alterada. Dado que já não subsistem valores originais, atribui-se ao espaço avistado um **valor cénico reduzido**;
- Sensibilidade Visual – a área em apreço devido ao facto de possuir moderada acessibilidade visual e capacidade de absorção visual moderada, apresenta sensibilidade visual moderada, ou seja, a paisagem tem alguma capacidade de integrar elementos estranhos e intrusivos, por se tratar de um local de elevada ocupação humana;

De acordo com o exposto anteriormente a área em análise apresenta uma acessibilidade visual real para o seu interior, pois trata-se de área de intensa ocupação humana.

Toda a envolvente onde se insere a área em análise é fortemente caracterizada pelo grau de intervenção humana significativo.

4.12 – PATRIMÓNIO

4.12.1 – Considerações Gerais

No presente capítulo, procede-se à identificação e caracterização do património histórico-cultural nas vertentes arqueológica, arquitetónica e etnográfica existente na área de incidência do Bairro Marechal Carmona.

Pretende-se, assim, facultar uma perspetiva atualizada dos sítios e estruturas de valor científico/patrimonial, elementos classificados e zonas de proteção definidas por lei, que possam



integrar-se na área a afetar pelas ações de requalificação ambiental a desenvolver.

4.12.2 – Metodologia

A pesquisa procurou, assim, identificar as ocorrências patrimoniais que de alguma forma se integram na área potencial de afetação do projeto e para as quais possa advir algum tipo de impacte.

A metodologia geral de caracterização da situação de referência baseou-se na recolha de informação, uma vez que área em questão é uma zona já intervencionada.

O levantamento da informação de cariz patrimonial e arqueológico incidiu sobre os seguintes recursos:

- Direção Geral do Património Cultural – Portal do Arqueólogo;
- PDM do Concelho de Cascais.

4.12.3 – Caracterização da Área Envolvente

O concelho de Cascais detém um vasto e diversificado património cultural que potencia a compreensão das principais Características que identificam e distinguem a região, os seus habitantes e as suas vivências.

Da consulta ao Sistema de Informação para o Património Arquitetónico (SIPA) da Direção Geral do Património (DGPC) não se identificou património arquitetónico, urbanístico e paisagístico no local do Bairro Marechal Carmona.

Consultado o PDM do concelho de cascais, na sua carta de Património identificou-se a oeste da Avenida de Sintra, património arquitetónico identificado com o número 1838 – Casa Pinto da Costa. Esta é uma casa de arquitetura modernista, localizada na Avenida de Sintra, n.º 906.

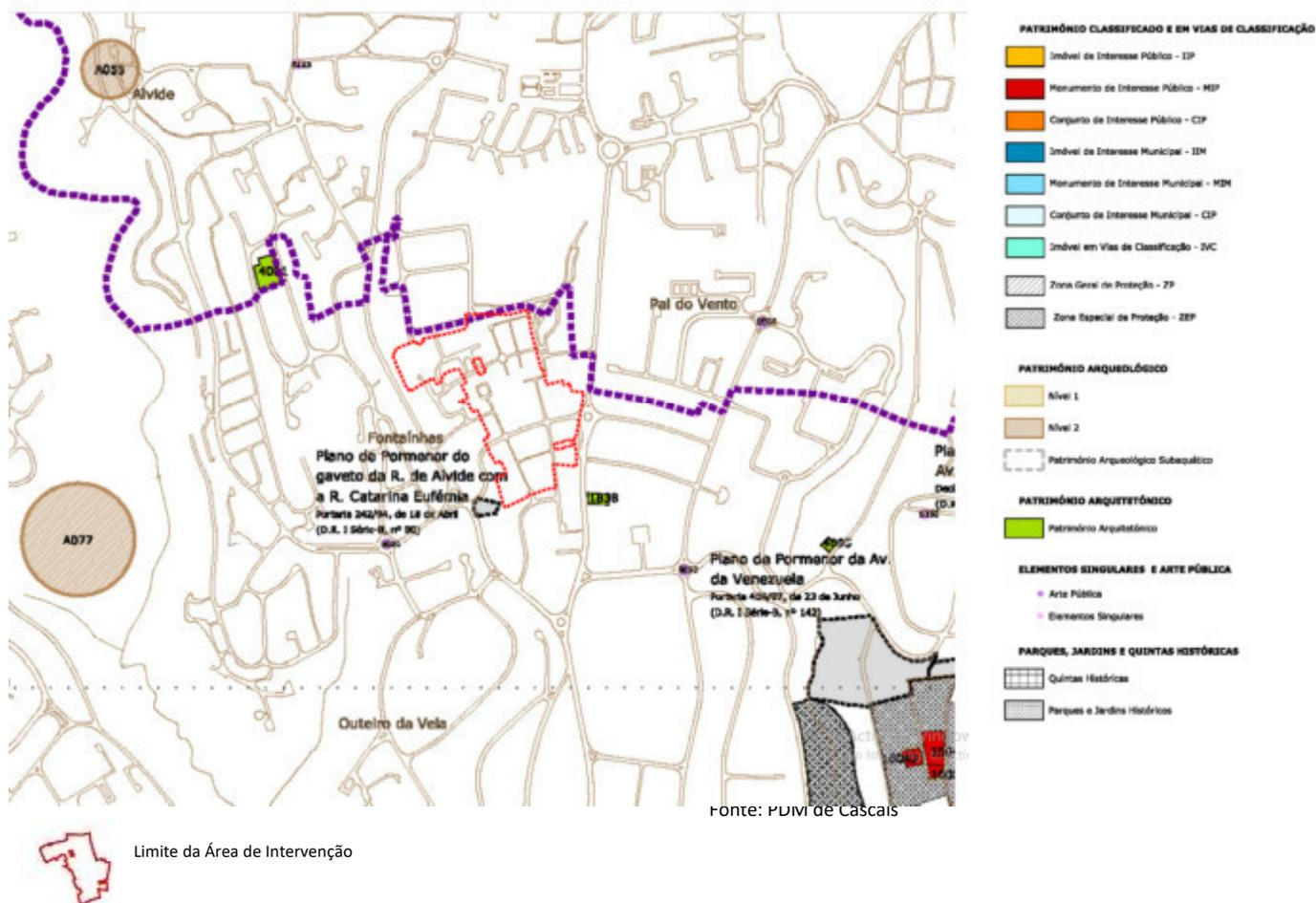


Figura 114 – Extrato da carta de ordenamento – Património Cultural existente no área envolvente ao projeto

4.13 – RESÍDUOS

O planeamento e gestão de resíduos, encontra-se regulado pelo Regime Geral da Gestão de Resíduos, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, na sua redação atualmente vigente (RGGR), alterado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho, que estabelece a terceira alteração do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro e transpõe a Diretiva n.º 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de novembro de 2008.

Este diploma aplica-se às operações de gestão de resíduos destinadas a prevenir ou reduzir a produção de resíduos, o seu carácter nocivo e os impactes adversos decorrentes da sua produção e gestão, bem como a diminuição dos impactes associados à utilização dos recursos, de forma a melhorar a eficiência da sua utilização e a proteção do ambiente e da saúde humana. Define a política e a legislação em matéria de resíduos, em que se deve respeitar a seguinte ordem de prioridades no que se refere às opções de prevenção e gestão de resíduos:



- a) Prevenção e redução;
- b) Preparação para a reutilização;
- c) Reciclagem;
- d) Outros tipos de valorização;
- e) Eliminação.

O RGGR regula a gestão de fluxos específicos de resíduos tais como: embalagens e resíduos de embalagens, óleos e óleos usados, pneus e pneus usados, equipamentos elétricos e eletrónicos e resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos, pilhas e acumuladores e resíduos de pilhas e acumuladores e veículos e veículos em fim de vida.

O Plano Nacional de Gestão de Resíduos (PNGR) constitui um instrumento de planeamento macro da política de resíduos estabelecendo as orientações estratégicas, de âmbito nacional, de prevenção e gestão de resíduos, no sentido da concretização dos princípios enunciados na legislação comunitária e nacional, numa ótica de proteção do ambiente e desenvolvimento do País. Este Plano vem preconizar uma mudança do paradigma atual em matéria de resíduos, consubstanciando a prevenção e a gestão de resíduos como uma forma de dar continuidade ao ciclo de vida dos materiais, constituindo um passo essencial para devolver materiais e energia úteis à economia.

Neste contexto, o PNGR 2014-2020 tem a visão de promover a prevenção e gestão de resíduos integradas no ciclo de vida dos produtos, centradas numa economia tendencialmente circular e que garantam uma maior eficiência na utilização dos recursos naturais, e assenta em dois objetivos estratégicos:

- Promover a eficiência da utilização de recursos naturais na economia;
- Prevenir ou reduzir os impactes adversos decorrentes da produção e gestão de resíduos.

A adequada gestão de resíduos sólidos será uma etapa muito importante durante as fases de construção e exploração devido à grande quantidade e diversidade de resíduos.

A hierarquia das opções de gestão de resíduos definida pela União Europeia determina a prioridade dos tratamentos e formas de valorização a dar aos resíduos.



Figura 115 – Hierarquia das opções de gestão de resíduos

De acordo com este modelo, os resíduos são encarados como recursos. A prioridade máxima é a prevenção da produção de resíduos. Quando a produção não pode ser minimizada, privilegia-se a reutilização e, posteriormente, a reciclagem. A deposição de resíduos em aterro deve ser reduzida ao mínimo indispensável e é considerada como última opção de tratamento de resíduos.

A gestão de resíduos no concelho de Cascais é da responsabilidade da empresa Cascais Ambiente.

O serviço de recolha, transporte e destino final dos resíduos produzidos no Concelho de Cascais é da competência e responsabilidade do Município de Cascais.

Os resíduos indiferenciados (resíduos não recicláveis) são depositados pelos munícipes nos contentores para o efeito, que estão distribuídos nos aglomerados populacionais e noutros locais onde se considere necessária à sua colocação. Estes resíduos são recolhidos pelo Município de Cascais, através de camiões.

4.14 – EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

Este capítulo tem como objetivo descrever a evolução dos vários descritores no ambiente na ausência do projeto.

Os descritores que mais rapidamente podem evoluir são, essencialmente, a ocupação do solo, a delimitação das áreas regulamentares e a paisagem, sendo os agentes modificadores preponderantes a autarquia, seguida de todas as entidades que definem o tipo de ocupação do espaço, nomeadamente através do Plano Diretor Municipal.



Clima

Não se perspectiva que a não realização do projeto introduza alterações a nível climático, pelo que se deverão manter as condições verificadas atualmente.

Geologia

Não se preveem alterações assinaláveis em relação ao ambiente geológico referenciado, sem a implantação do projeto.

Solos e Usos dos Solos

Se não se proceder reabilitação e regeneração do Bairro Marechal Carmona, prevê-se que se mantenham as Características dos solos e tipo de ocupação do solo.

Recursos Hídricos

Não se preveem alterações assinaláveis em relação aos recursos hídricos referenciados, com a implantação do projeto.

Qualidade do Ar

Na envolvente da área de estudo existem algumas fontes fixas de poluição do ar assim como vias rodoviárias e ferroviárias.

Não se preveem alterações em relação à qualidade do ar sem a implantação do projeto.

Ambiente Sonoro

Para além da caracterização do estado do ambiente sonoro das áreas envolventes ao projeto, importa, ainda, estimar a sua evolução considerando que o mesmo não é concretizado.

As zonas envolventes do Bairro Marechal Carmona em estudo apresentam características de ocupação do solo próprias de meio urbano, estando o ambiente sonoro das zonas envolventes do projeto já perturbado.

Atendendo às características das zonas em estudo, pode verificar-se, que a envolvente exhibe elevada densidade de ocupação humana, com algumas unidades comerciais, servida por uma rede viária muito utilizada, pelo que será previsível o seu desenvolvimento urbanístico. Daqui resultarão movimentações de pessoas dentro destas zonas em números médios e crescentes.



Deste modo, poderá prever-se uma degradação da qualidade do ambiente sonoro destas áreas resultante do aumento dos níveis de ruído ambiente da ordem dos 1 a 2 dB. Este aumento será resultante do acréscimo do tráfego rodoviário nas vias existentes, pela circulação de pessoas em transporte individual ou público.

Componente Social

Ao nível da socio-economia, com a não construção do projeto não prevê alteração face à situação atual. Prevê-se sim uma degradação do Bairro e envelhecimento populacional do mesmo.

Planeamento e Gestão do Território

No âmbito do descritor ordenamento do território, na ausência do projeto não se prevê tendências de alteração face à situação atual.

A não concretização do projeto não irá provocar alterações neste descritor, na medida que a área em estudo continuará com a mesma classificação de uso do solo.

Paisagem

Com a não concretização do projeto em análise, não se prevê que haja a curto prazo alterações significativas da vertente da paisagem.

Património

Face ao exposto, verifica-se que a projeção da situação de referência na ausência de projeto, *a priori* mantém as condições atuais do terreno.

5 – AVALIAÇÃO DE IMPACTES, MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

5.1 – INTRODUÇÃO

Relativamente à metodologia geral para a avaliação dos impactes são referidos os impactes, positivos e negativos, sobre o ambiente, nas perspetivas do presente e do futuro e nas fases de construção e exploração, destacando-se os aspetos potencialmente geradores de danos graves.

Os impactes foram avaliados em função dos seus efeitos face à situação de referência, nas fases de construção funcionamento do bairro, o que permite a comparação e ponderação dos impactes para cada descritor.



A análise dos impactes sempre que possível teve em conta os seguintes aspetos: fase de ocorrência, sentido, magnitude, amplitude geográfica, reversibilidade, duração, grau de confiança, possibilidade de minimização, efeito sinérgico.

A fase de desativação corresponderá à demolição do edificado ou à sua reconversão para outros usos, o que à data não está prospetivado.

Os possíveis impactes que possam verificar-se com o culminar da vida útil do bairro, quer se trate de desativação e desmantelamento ou de renovação e/ou reabilitação, não terão consequências.

Prevêem-se que os impactes durante a fase de desativação, se reportem à presença de poeiras em suspensão no ar, presença de máquinas e estaleiros que imprimem uma sensação de desorganização do espaço. Estes impactes serão de carácter temporário e passíveis de serem minimizados.

A escala de valoração para a classificação significância dos impactes apresentará três níveis, que serão:

- Pouco significativo;
- Significativo;
- Muito significativo.

Relativamente à magnitude, sempre que aplicável, esta será igualmente valorada em três patamares que são:

- Reduzida;
- Moderada;
- Elevada.

Em seguida, apresenta-se a matriz para a avaliação dos impactes em cada descritor.

Fase de Ocorrência	Fase de Construção Fase de Exploração
Sentido	Positivo Negativo
Significância	Pouco Significativo Significativo Muito Significativo
Magnitude	Reduzida Moderada Elevada
Amplitude Geográfica	Local Regional Nacional
Reversibilidade	Reversível Irreversível
Duração	Temporário Permanente
Grau de Confiança	Certo Incerto
Possibilidade de Minimização	Sim Não
Efeito Sinérgico	Não Sim (ex: com os recursos hídricos)

Quadro LVIII – Matriz de avaliação dos impactes

Na sequência da avaliação dos impactes são apresentadas as medidas de minimização para cada descritor e por fim o programa de monitorização, caso estejam previstos impactes negativos significativos, após a aplicação de medidas de minimização.

As medidas de minimização ao longo do presente capítulo serão enumeradas de forma contínua ao longo dos vários fatores ambientais.

5.2 – CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

5.2.1 – Avaliação de Impactes

Os impactes verificados a este nível podem ser resumidos aos impactes microclimáticos que se poderão sentir localmente e durante a fase de construção devido às atividades de desmatção e



movimentação de terras (terraplenagens), uma vez que este projeto não tem impactos significativos e identificáveis no clima da região.

As medidas de minimização para este descritor são transversais ao descritor da qualidade do ar e implicam a minimização da emissão de poeiras na movimentação de terras e na circulação de veículos. Os veículos afetos à fase de construção e na fase de exploração afetos ao transporte de animais, deverão circular na via pública isentos de poeiras ao nível dos rodados e da caixa de transporte.

Em termos de alterações climáticas, a construção e a entrada em funcionamento normal da vida do bairro poderá contribuir para um aumento das emissões de Gases com Efeito Estufa (GEE), durante a fase de construção e funcionamento, resultante da circulação de veículos, sendo, no entanto, este **impacte pouco significativo, temporário, reversível e de magnitude reduzida**.

Do ponto de vista da vulnerabilidade do projeto às principais alterações climáticas identificadas para o município de Cascais, as alterações previstas não condicionarão a implementação do projeto.

O aumento da temperatura média anual poderá levar à necessidade de utilização de mais energia para o arrefecimento das infraestruturas. Por outro lado, o aumento dos fenómenos extremos de precipitação poderá levar ao dimensionamento das infraestruturas de drenagem de águas pluviais, embora as previsões efetuadas sejam a longo prazo.

O aumento da temperatura média anual e alteração da distribuição da precipitação, poderá levar para além de um aumento de risco de incêndio e um aumento dos riscos de cheia.

5.2.2 – Medidas de Minimização

Para este fator ambiental não se preveem medidas de minimização específicas, sendo que devem ser consideradas todas as medidas definidas no âmbito do presente relatório.

5.3 – GEOLOGIA

5.3.1 – Considerações Gerais

Com base na situação de referência e nas Características específicas projeto, procedeu-se à identificação e avaliação dos principais impactos decorrentes da implantação do projeto.

Os impactos ao nível da geologia e geomorfologia são devidos essencialmente a:

- Alteração do relevo com a compactação dos solos e modificação da drenagem natural de todo o terreno e construção de infraestruturas associadas;
- Movimentação de terras e do equilíbrio que se consegue na gestão entre os volumes de aterro e de escavação;
- Criação de situações de instabilidade, devido às escavações.

5.3.2 – Critérios de Avaliação de Impacte

Em seguida, apresentam-se os critérios de avaliação de impactes aplicados ao descritor da geologia.

Descritor	Interferência/Afetação	Avaliação do Impacte
Geomorfologia e Movimentação de Terras	Escavações	O impacte é negativo, variando a significância com a altura das escavações e instabilidade dos materiais.
	Volumes de terras Desequilíbrio entre aterro e escavação	Impacte negativo, dependendo a significância dos volumes envolvidos
	Alteração das condições de infiltração e de drenagem natural	Impacte negativo significativo a muito significativo, depende da ocupação envolvente e % de terreno impermeabilizado.
Recursos Geológicos	Recursos minerais/Pedreiras	Sem impacte a negativo significativo em função da afetação.
Hidrogeologia	Afetação de formações aquíferas	Negativo significativo a negativo muito significativo.
	Afetação de níveis freáticos com afetação de usos	Negativo significativo a muito significativo. A significância depende do tipo de uso: Muito significativo em presença de abastecimento público A magnitude depende do número de pessoas afetadas.
Tectónica e Sismicidade	Aspetos e temas a avaliar no âmbito da conceção do projeto de execução. O projeto não condicionará a “evolução” destes itens.	-

Quadro LIX – Critérios de avaliação de impactes na geologia

Os impactes no descritor da geologia serão diferenciados em função dos aspetos caracterizados na situação de referência.

5.3.3 – Fase de Construção

Na fase de construção são esperados impactes localizados nas ações de escavações, movimentação de terras, implantação do estaleiro, circulação de maquinarias pesada e manuseamento de substâncias poluentes e produção de efluentes.

A área de implantação do projeto apresenta características topográficas que não impõem constrangimentos relevantes para a realização das obras de construção.

a) Desmatção

No decorrer dos trabalhos de construção prevê-se a desmatção e remoção de terras vegetais e solos na área de implantação do projeto, numa área bastante reduzida uma vez que atualmente as zonas verdes são praticamente inexistentes.

b) Alterações Morfológicas e Movimentações de Terras

Os impactes decorrentes da alteração morfológica restringem-se ao local de construção das infraestruturas e abertura de arruamentos para a construção de 15 lotes com áreas variáveis entre os 363 m² e os 7672 m².

A área de intervenção ocorre numa área em que o uso atual do solo é o mesmo, a região é caracterizada pela presença de solos calcários e de areias.

Em função das unidades geológicas presentes na área destinada à reabilitação do Bairro Marechal Carmona, que correspondem a zona de margas e calcários, e de acordo com as intervenções previstas no terreno, não são esperadas situações de instabilidade ou efeitos indiretos ao nível das unidades geológicas. Assim, o impacte nesta vertente não será significativo.

As movimentações de terras têm consequências diretas a nível da destruição e/ou afetação irreversível das formações geológicas na área de construção, além da potencial interferência direta sobre a hidrogeologia local, motivada também pela alteração do sistema de drenagem superficial. Face às Características da área de implantação do projeto de reparcelamento prevêem-se que os impactes sejam **negativos, pouco significativos, permanentes, certos e irreversíveis**.

A construção do projeto implicará impactes na geomorfologia local durante a fase de construção, altura em que são efetuadas as escavações.

Relativamente à movimentação de terras, à data ainda não se dispõe de informação, se a execução do projeto apresentar um excesso de materiais, sendo que caso aconteça, todo o material escavado será reutilizado em obra.

No Quadro LX apresentam-se os impactes relacionados com a fase de construção e especificamente com as atividades associadas aos movimentos de terras.

Atividade	Impactes Associados	Avaliação do Impacte
Movimentação de terras	<p>Aumento de poeiras em suspensão no ar →Degradação pontual da visibilidade e das condições de circulação na rede viária intercetada.</p> <p>Afetação da qualidade do ar nas localidades mais próximas.</p> <p>Os impactes acima descritos serão potenciados em situações climatéricas de vento forte.</p>	<p>O impacte na fase de construção é negativo, significativo, de magnitude moderada em função da ocupação existente na envolvente, os efeitos são reversíveis e temporários e é um impacte certo com a possibilidade de minimização.</p> <p>O impacte apresenta efeitos sinérgicos negativos com o descritor da qualidade do ar e da componente social.</p>
Movimento de máquinas	<p>Aumento do ruído devido à movimentação de máquinas afetas à movimentação de terras → Esta situação terá efeitos negativos essencialmente de natureza indireta, particularmente nos recetores localizados na envolvente mais próxima.</p>	<p>O impacte é negativo significativo. A magnitude depende da ocupação da envolvente, sendo que os recetores sensíveis existentes são elevados e que localizam na envolvente ao local. Os efeitos são temporários e reversíveis.</p> <p>O impacte apresenta efeitos sinérgicos negativos com o descritor da qualidade do ar, da componente social, a ocupação do solo e ruído.</p>
Depósitos provisórios	<p>Os depósitos provisórios constituem regra geral uma intrusão visual na envolvente e conduzem à degradação da qualidade do ar devido ao aumento de poeiras.</p>	<p>O impacte é negativo pouco significativo.</p>

Quadro LX – Identificação e avaliação de impactes devido aos movimentos de terras

Na fase de construção, o potencial derrame de materiais poluentes poderá constituir um impacte negativo.

c) Recursos Geológicos

Na área em análise não ocorrerá qualquer tipo de interferência com recursos geológicos, quer em exploração, quer concessionados, pelo que não se preveem impactes.

5.3.4 – Fase de Exploração

Durante a fase de exploração, os principais impactes serão decorrentes da presença física do novo bairro. À medida que os lotes vão sendo ocupados, irão ocorrer operações de escavação e aterro assim como a implantação dos edifícios. A impermeabilização do terreno mantém-se, no entanto, em locais que atualmente os solos se encontram impermeabilizados e sem ocupação específica estes serão convertidos em espaços verdes de lazer. Considera-se que a reabilitação do bairro não irá provocar novos impactes, sendo este nulo.

As novas áreas a impermeabilizar poderá levar à afetação do nível freático e do sentido de escoamento subterrâneo com possibilidade de afetação de captações de água subterrânea. Porém, e de acordo com as Características hidrogeológicas globais conhecidas para a área em estudo, tudo indica que não existe essa possibilidade dada a profundidade das escavações previstas para o projeto e dada a geomorfologia do local.

O aumento da área impermeabilizada diminui o caudal de recarga do aquífero, aumenta o caudal de escoamento superficial e conseqüentemente o caudal aduzido ao sistema de drenagem de águas pluviais, no entanto, dada a área a impermeabilizar se manter aproximadamente a mesma, prevê-se que o impacte seja **negativo, pouco significativo, permanente, certo e de caráter irreversível**.

Na fase de exploração, os impactes associados à movimentação de terras são nulos.

5.3.5 – Medidas de Minimização

- **Fase Prévia à Obra e Fase de Construção**

M1. As ações pontuais de desmatamento, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra.

M2. Antes dos trabalhos de movimentação de terras, deve-se proceder à decapagem da terra viva e ao seu armazenamento em pargas, para posterior reutilização em áreas afetadas pela obra.

M3. Na fase preparatória da obra, deverão ser definidos todos os locais de depósito temporário e definitivo e providenciados os respetivos estudos de integração e licenças para a deposição dos materiais.

M4. As zonas de depósito de terras sobranes devem ser criteriosamente localizadas, devendo ter em atenção, o regime de ventos dominantes em cada época do ano (ver descritor do Clima)



e a localização dos recetores sensíveis.

M5. No que diz respeito aos locais de empréstimo e de depósito deve tentar-se evitar a proliferação destas zonas uma vez que constituem fortes impactes negativos no meio ambiente. Os locais a utilizar deverão estar licenciados e cumprir a legislação ambiental em vigor.

M6. Limitar as movimentações de terra ao efetivamente indispensável e evitar a ocorrência de situações em que o solo permaneça a descoberto durante largos períodos de tempo, de modo a evitar a sua contaminação. Por este motivo as obras devem decorrer faseadamente, de modo a evitar a que logo após uma ação de desmate e decapagem arranquem os trabalhos de revestimento. Estas ações devem ser realizadas sucessivamente, em curtos trechos, evitando o desmate de extensas áreas de uma só vez.

M7. Na fase de terraplanagens e modelação do terreno, a observação rigorosa de todas as normas de segurança e correta implementação e execução em obra serão as principais medidas de minimização/preventivas a implementar de modo a evitar situações de instabilidade face às escavações previstas.

M8. Os trabalhos de escavações e aterros devem ser iniciados logo que os solos estejam limpos, evitando a repetição de ações sobre as mesmas áreas.

M9. A execução de escavações e aterros deve ser interrompida em períodos de elevada pluviosidade e devem ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar o seu deslizamento.

M10. Sempre que possível, utilizar os materiais provenientes das escavações como material de aterro, de modo a minimizar o volume de terras sobrantes (a transportar para fora da área de intervenção).

- **Fase de Exploração**

M11. Manter em boas condições, todo o sistema de drenagem de águas pluviais, procedendo-se à vistoria periódica e operações de limpeza, principalmente no início da estação húmida.

5.3.6 – Programa de Monitorização

Não se prevê um programa de monitorização, para este descritor ambiental, face ao tipo de impactes previstos.

5.4 – SOLOS E USO ATUAL DOS SOLOS

5.4.1 – Considerações Gerais e Critério de Avaliação

Os impactes nos solos decorrentes da construção e exploração do projeto, estão associados principalmente à ocupação direta e irreversível do local.

Os diferentes tipos de degradação do solo vão desde a degradação física da estrutura até à degradação química resultante da contaminação por produtos químicos ou contaminação biológica.

As áreas consideradas mais vulneráveis coincidem com as manchas de solos de maior aptidão agrícola e que se encontram incluídas nos solos classificados como RAN. No caso em apreço, a área de implantação do novo bairro não interfere com áreas de RAN.

Podem ocorrer diferentes impactes nos solos resultantes da:

- **Ocupação do solo**, que implica indisponibilidade dos solos para outros fins;
- **Degradação física**, nomeadamente erosão e compactação do solo que irá resultar na diminuição da porosidade e conseqüentemente do arejamento e da drenagem;
- **Degradação química**, resultante da contaminação por produtos químicos e metais pesados.

No que se refere à avaliação dos impactes relativamente à ocupação dos solos esta reporta-se, não só, ao espaço físico diretamente ocupado pelas obras durante a fase de construção, mas também às alterações provocadas nas áreas adjacentes.

O quadro que se segue sistematiza os critérios de avaliação.

Aspetos	Caracterização e Avaliação do Impacte
Ocupação definitiva do solo	Negativo depende da área ocupada e das Características pedológicas do solo
Ocupação de solos vulneráveis à poluição / erosão	Negativo significativo a muito significativo dependendo dos usos e da extensão dos processos erosivos e da poluição.
Alteração do tipo de ocupação atual para outros fins não adequados	Negativos significativos

Quadro LXI – Critérios de avaliação dos impactes nos solos e na ocupação dos solos

5.4.2 – Fase de Construção



A limpeza e decapagem do terreno tem como consequência a mobilização do solo e exposição deste a processos erosivos.

Na fase de construção irão ocorrer impactes negativos pouco significativos nos solos, os quais serão irreversíveis aquando da construção.

A colocação de estaleiros, infraestruturas de apoio à obra e a circulação nas áreas circundantes, embora seja temporário, tem tendência a causar compactação do solo, conduzindo a uma diminuição da porosidade e diminuição da capacidade de infiltração e de escoamento, em profundidade da água.

Estes aspetos irão provocar **impactes negativos, pouco significativos, temporários e reversíveis** que podem ser minimizados desde que aplicadas medidas de controlo.

No que se refere à alteração das propriedades dos solos e à sua vulnerabilidade à poluição decorrente dos poluentes atmosféricos e líquidos gerados na fase de construção, os solos com maior potencial agrícola (pH mais básico), não disponibilizam tão facilmente para as plantas os metais pesados, devido ao seu elevado poder tampão. Do ponto de vista da cadeia alimentar estes solos são, pois, mais resistentes à poluição, o que não quer dizer que os poluentes sejam eliminados. Estes ficam retidos em formas não disponíveis. Qualquer alteração significativa nas propriedades do solo, pH ou potencial redox podem alterar este comportamento e permitir a “libertação” dos poluentes, ficando estes disponíveis, sendo posteriormente assimilados pelas plantas.

Na fase de construção e uma vez que são afetados solos urbanos que atualmente já tem ocupação urbana, prevêem-se, **impactes negativos, pouco significativos, locais, permanentes nos locais de implantação, de magnitude baixa e reversíveis** e que podem ser minimizados desde que aplicadas medidas de controlo e minimização transversais a outros descritores ambientais.

Prevêem-se **impactes negativos, pouco significativos e locais**. Refere-se ainda que, em situação de derrame acidental de materiais poluentes, o impacte é negativo devendo ser imediatamente aplicadas as medidas de minimização a delineadas no Plano de Gestão de Obra.

A colocação de estaleiros, infraestruturas de apoio à obra e a circulação nas áreas circundantes, embora seja temporária, tem tendência a causar compactação do solo, conduzindo a diminuição da porosidade e a capacidade de infiltração e de escoamento, em profundidade.

No que se refere à alteração das propriedades dos solos e à sua vulnerabilidade à poluição decorrente dos poluentes atmosféricos e líquidos gerados na fase de construção, e uma vez que são afetados solos urbanos, prevêem-se **impactes negativos, pouco significativos, locais e permanentes nos locais de implantação** das infraestruturas.

Embora a significância do impacte seja reduzida, terão que ser obrigatoriamente aplicadas medidas de controlo ambiental, por forma a prevenir os derramamentos de poluentes no solo.

Relativamente à degradação dos solos devido a derrames acidentais, nas áreas do estaleiro poderão ocorrer derrames de combustíveis ou óleos que, se não forem acautelados, constituirão fontes de degradação da qualidade do solo. Este impacte é considerado **negativo, mas pouco significativo dada a incerteza associada**.

5.4.3 – Fase de Exploração

Durante a fase de exploração do loteamento, os principais impactes serão em caso de acidente ou avaria, a indisponibilidade dos solos para outros fins.

Na área de implantação, como já referido, serão afetados maioritariamente solos urbanos sem aptidão agrícola.

Toda a área da operação de reparcelamento a realizar, não apresenta aptidão agrícola ou florestal – Classe F.

Tendo em conta as Características do solo presente, o impacte será praticamente **nulo, permanente, irreversível, certo de magnitude reduzida**.

Em termos de ocupação e reportando à caracterização da situação de referência verifica-se que no local da implantação, encontra-se com uma ocupação urbana.

No Quadro LXII apresentam-se as áreas diretamente afetadas por tipo de ocupação pela presença do projeto.

Usos do Solo	Área da Parcela (ha)	% relativamente à área total	Impacte
Urbano	2,76	100	Prevêem-se que os impactes, nos usos do solo sejam nulos, uma vez que os usos de mantêm relativamente à situação atual.

Quadro LXII – Critérios de avaliação dos impactes nos usos dos solos



5.4.4 – Medidas de Minimização

Deverão ser asseguradas as seguintes medidas de minimização:

M12. Execução dos trabalhos que envolvem as escavações e a movimentação de terras de modo a minimizar a exposição do solo nos períodos de maior pluviosidade, diminuindo a erosão hídrica e o transporte sólido;

M13. Caso se verifiquem períodos de elevada pluviosidade, as escavações deverão ser interrompidas e tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar o seu deslizamento;

M14. Impermeabilização do solo nas áreas onde se prevê o manuseamento de materiais poluentes e geração de águas contaminadas. Estas áreas devem ter uma drenagem própria para uma fossa estanque, para tratamento posterior. Deve ser evitado o mais possível a transferência de solos de uns locais para outros;

M15. A lavagem de viaturas deverá ser realizada num local impermeabilizado e com drenagem separativa para um tanque de sedimentação. As definições destas medidas preventivas deverão estar a cargo do empreiteiro e ser apresentada numa fase preparatória da obra;

M16. Descompactação e arejamento do solo após remoção das infraestruturas e término das obras;

M17. Estabelecer um programa de gestão dos estaleiros, com a monitorização de parâmetros ambientais ao longo do decorrer dos trabalhos, de modo a detetar possíveis contaminações do solo;

M18. Salvaguardar, durante o período da obra, o maior número possível de árvores, minimizando a quantidade sujeita a abate, sempre que possível;

M19. As ações pontuais de desmatção, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra;

M20. Antes dos trabalhos de movimentação de terras, proceder à decapagem da terra viva e ao seu armazenamento em pargas, para posterior reutilização em áreas afetadas pela obra;

M21. A biomassa vegetal e outros resíduos resultantes destas atividades devem ser removidos e devidamente encaminhados para destino final, privilegiando-se a sua valorização;



M22. Quanto ao volume de terras escavadas deverá ter-se um cuidado especial, sendo necessário tomar medidas aquando da sua reutilização na obra, evitando os impactes decorrentes, nomeadamente de transporte e destino final.

Deve-se ter em atenção durante a fase de construção às seguintes medidas:

M23. Evitar o abate de espécies com estatuto de proteção e /ou protegidas;

M24. Proceder à delimitação da área afeta à obra, de acordo com a legislação aplicável;

M25. Não ocupar locais que não estejam definidos para estaleiros, armazenagem temporária de equipamentos, materiais, terras ou resíduos;

M26. Perturbar o menos possível a normal circulação rodoviária nas restantes vias existentes;

M27. Assegurar a desativação total das áreas afetas à obra (estaleiros, caminhos de acesso não utilizáveis e áreas de ocupação temporária para instalação de infraestruturas várias).

5.4.5 – Programa de Monitorização

Não se prevê um programa de monitorização, para este descritor ambiental, face ao tipo de impactes previstos.

5.5 – RECURSOS HÍDRICOS

5.5.1 – Considerações Gerais e Critérios de Avaliação de Impactes

Os impactes gerados nos recursos hídricos pelas ações desenvolvidas durante as fases de construção e de exploração apresentam-se diferenciados, pelo que deverão ser avaliados de modo distinto.

A médio prazo existem certos tipos de impactes, que embora sejam originados maioritariamente durante a fase de construção poderão permanecer, durante a fase de funcionamento, mais concretamente os diretamente relacionados com a modificação dos escoamentos e a impermeabilização de superfícies e com a conseqüente alteração das condições de drenagem das zonas interferidas.

No quadro que se segue, apresentam-se os critérios geralmente aplicados para a avaliação dos impactes para os vários aspetos abordados na vertente dos recursos hídricos e que se desenvolvem e particularizam nos pontos seguintes.

Impacte	Caracterização do Impacte	Avaliação do Impacte
Erosão hídrica/ Arrastamento de matérias	Ocorre essencialmente na fase de construção e decorre das atividades de terraplenagem e de escavação, que deixam temporariamente áreas de solo sem coberto vegetal. Este pode estar mais ou menos desagregado em função da natureza dos materiais movimentados e interferidos, sendo a fração desagregada transportada para as linhas de água ou sistema de drenagem.	Negativo, a significância depende da extensão e massas movimentadas e sensibilidade do meio recetor e da ocupação envolvente. Zonas com ocupação humana com risco de inundação são mais penalizadas que áreas desocupadas.
Alteração dos cursos das linhas de água e das condições atuais de escoamento	Aumento significativo do caudal de escoamento originando potenciais situações de inundação.	Negativo muito significativo em áreas com ocupação humana e que implique danos pessoais e materiais. Sem impacte se não se verificar afetação destas áreas. Positivo, a significância depende do risco associado.
Afetação de áreas Inundáveis	Este item relaciona-se com o anterior, pois as alterações geradas pela ocupação de áreas inundáveis são da mesma natureza, mas potenciadas em termos das suas consequências, pois trata-se de eventos com um período de retorno de 100 anos.	Negativo significativo a muito significativo de magnitude variável em função da ocupação envolvente. Sem impacte se não se verificar afetação destas áreas.
Poluição Difusa	Aumento da concentração de poluentes associados à circulação de veículos, águas pluviais e águas infiltradas	Negativo, a significância depende da afluência de veículos do encaminhamento / tratamento dado às águas pluviais.
Hidrogeologia	Afetação de formações aquíferas	Negativo significativo a negativo muito significativo.
	Afetação de níveis freáticos com afetação de usos	Negativo significativo a muito significativo. A significância depende do tipo de uso: Muito significativo em presença de abastecimento público; A magnitude depende do número de pessoas afetadas.
	Captações de água Sem afetação Afetação do perímetro: Próximo; Intermédio; Alargado.	Sem impacte Negativo muito significativo Negativo significativo Negativo significativo

Quadro LXIII – Critérios de avaliação de impactes nos recursos hídricos

Na área do projeto os recursos hídricos superficiais existentes não são significativos, quer em termos quantitativos, quer em termos do seu uso. A partir da análise cartográfica do local e da visita efetuada ao local verifica-se que as linhas de águas existentes se localizam a mais de 2 km de distância, são perenes e de reduzida dimensão.

5.5.2 – Fase de Construção

Conforme referenciado, na situação de referência terreno em análise situa-se na unidade hidrológica da Orla Ocidental – Sistema Aquífero OO – Orla Ocidental Indiferenciado.

Os principais impactes em aquíferos evidenciam-se basicamente sob dois aspetos distintos, que são a afetação em termos quantitativos e em termos qualitativos.

A afetação quantitativa decorre da impermeabilização e alteração da área de recarga do aquífero. Quanto maior for a área impermeabilizada maior será a significância do impacte.

A recarga do sistema aquífero do Maciço Antigo é direta, pois o sistema recebe recarga direta através da infiltração da precipitação na ordem dos 30%.

No caso em apreço, a área a impermeabilizar com a implantação dos 15 lotes manter-se-á a mesma face à situação atual, sendo que a afetação quantitativa da recarga do sistema aquífero ainda é **significativa, no entanto, é suscetível de induzir impactes negativo significativos**.

O aumento da área impermeabilizada conduz a uma diminuição da infiltração da água nos solos podendo originar a diminuição da capacidade de recarga dos aquíferos superficiais. Os níveis freáticos acompanham a topografia e o escoamento dirige-se em direção às linhas de água, que constituem as zonas de descarga. Deste modo, considera-se que as alterações do relevo deverão ter implicações locais ao nível dos recursos hídricos subterrâneos, não se prevendo, no entanto, que o fluxo seja perturbado.

Por outro lado, a envolvente ao bairro já é uma zona bastante impermeabilizada.

A afetação qualitativa das águas subterrâneas está relacionada com a vulnerabilidade do aquífero, que se traduz numa maior suscetibilidade à poluição.

De acordo com o mapeamento da vulnerabilidade “clássica” à poluição das águas subterrâneas de Portugal Continental (Lobo-Ferreira e Oliveira, 1993), a zona em apreço encontra-se inserida numa zona de vulnerabilidade alta do sistema aquífero à poluição, mas de permeabilidade moderada o que minimiza os impactes ao nível a qualidade da água.



No terreno em análise não foram identificadas captações de água superficiais ou subterrâneas na envolvente ao projeto.

Nesta fase, as ações geradoras de impactos estarão associadas essencialmente às atividades de desmatamento e limpeza do terreno, aos movimentos de terras, à abertura e pavimentação de acessos e à construção de armazéns. Estas atividades poderão introduzir alterações nos processos hidrológicos, em especial naqueles que se relacionam como o binómio infiltração/escoamento. Dado que não existem áreas impermeabilizadas significativas nas sub-bacias hidrográficas na envolvente e em função da dimensão das linhas de água temporárias, não são esperadas alterações nas condições de escoamento locais ou na envolvente.

Durante a fase de construção, verifica-se a utilização de veículos e maquinaria. É nesta fase que ocorre a desmatamento e movimentação de terras, as escavações e a implantação das infraestruturas. Estas ações formam um conjunto suscetível de provocar alterações na drenagem natural local, provocando aumento do escoamento superficial.

A circulação de veículos associados à obra, em particular os pesados, é também uma fonte de poluição do meio hídrico.

Durante esta fase, podem ainda ocorrer derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outras substâncias que, uma vez atingindo o meio hídrico, induzirão impactos negativos.

5.5.3 – Fase de Exploração

Durante a fase de exploração, e associado ao normal funcionamento de bairro, ocorrerá um acréscimo de circulação de veículos nas vias rodoviárias presentes na área em estudo e respetiva envolvente, nomeadamente as vias internas de circulação, as vias circundantes. Este acréscimo pode constituir uma fonte poluidora da qualidade da água, como resultado da lavagem pela água de precipitação de poluentes acumulados nas vias e resultantes da circulação automóvel. Potencialmente, podem contribuir também para a contaminação das águas, os derrames acidentais de produtos.

Os poluentes arrastados pela lavagem da estrada são provenientes principalmente de materiais do pavimento, do desgaste da pavimentação e dos pneus, de produtos de combustão, de fugas de lubrificantes e combustível, de degradação de componentes mecânicos e de pneus, de perdas de material transportado, de lixo produzido pelos passageiros e despejado para a via e outros. A sua contribuição para a poluição das linhas de água resulta do facto de, numa primeira fase, se acumularem no pavimento durante os períodos de ausência de pluviosidade e posteriormente,



em virtude da ocorrência de precipitações intensas, serem encaminhados para os solos e para as linhas de água das imediações.

Deste modo, a magnitude da sua contribuição depende de alguns fatores que determinam a sua acumulação nas vias, tais como tráfego (tipo e número de veículos), o tipo de pavimento, o regime de ventos e a intensidade e duração das chuvadas.

Os principais contaminantes envolvidos neste tipo de poluição serão o material particulado (SST), os metais pesados (zinco, cobre, cádmio) e os Hidrocarbonetos. Uma vez depositados no pavimento ou dispersos na atmosfera, estes poluentes podem atingir a rede de drenagem através da ação da chuva e do vento, sendo de seguida lançados na linha de água mais próxima.

Nesta fase não é possível quantificar o acréscimo de carga poluente, pois dependerá do tipo de atividades a instalar.

Assim, durante a **fase de exploração**, os principais impactes na qualidade da água prendem-se com a lavagem das vias rodoviárias presentes na área em estudo e respetiva envolvente, pela ação direta da precipitação, com o conseqüente arraste dos contaminantes e metais pesados para o meio hídrico, quer para as linhas de água, quer para o solo e, eventualmente, águas subterrâneas. Estes podem constituir **impactes negativos, pouco significativos e permanentes**, que poderão ser minimizados.

Não se prevê a afetação de captações de água subterrânea utilizadas para o abastecimento público.

No que se reporta ao impacte gerado pelos efluentes domésticos produzidos, não se prevê que os mesmos conduzam a impactes negativos, tendo em conta que estes efluentes são encaminhados para a rede de drenagem existente.

O impacte na rede hidrográfica existente prevê-se como **negativo, direto, certo, temporário e pouco significativo**.

5.5.4 – Medidas de Minimização

Não obstante não terem sido identificados impactes negativos significativos, de modo a prevenir situações indesejáveis, propõem-se as seguintes medidas e procedimentos:



M28. Devem ser definidas zonas de estacionamento em particular para as viaturas dos trabalhadores, em virtude do maior tempo de permanência na exploração, que terão de ser impermeabilizadas de modo a evitar possíveis infiltrações de águas de escorrência;

M29. Realização de operações de manutenção dos equipamentos em zonas impermeabilizadas;

M30. Acondicionamento dos subprodutos das operações de manutenção em recipientes estanques e envio para destino final adequado;

M31. Deverá existir um plano periódico de manutenção e vistoria dos equipamentos que podem interferir com a qualidade das águas. Deve ser estabelecida uma limpeza quinzenal de todos os percursos e pavimentos exteriores onde possam acumular-se resíduos;

M32. Colocar caleiras nos telhados dos armazéns e edifícios cobertos, para a recolha de águas pluviais e seu encaminhamento para as valas de drenagem usadas no escoamento das águas pluviais para os solos.

M33. Se possível, as atividades associadas à construção dos lotes devem ser realizadas fora das épocas de maior pluviosidade, de modo a facilitar os trabalhos;

M34. Minimizar a área mobilizada, não expandindo desnecessariamente as áreas de escavação, a área do estaleiro e não ocupando ou transitando por áreas anexas;

M35. Ao nível da proteção das águas subterrâneas, existem, impactes totalmente evitáveis, nomeadamente as descargas de restos de óleos, combustíveis e lavagem de máquinas provenientes dos equipamentos utilizados. Para esses é perfeitamente realizável o seu controlo. Deverão ser efetuados em locais pré-designados, pré-definidos aquando do estabelecimento do estaleiro, e recolhidos e transportados para local adequado (aterro controlado ou reciclagem). Em caso de derrame acidental é necessário proceder à sua imediata limpeza.

M36. Acautelar a proteção das águas superficiais e subterrâneas, evitando derramamentos de óleos e combustíveis na fase de construção e proceder à sua imediata limpeza em caso de acidente;

M37. Garantir a manutenção periódica de todos os equipamentos e assegurado o seu correto funcionamento. Esta manutenção deverá ser efetuada por uma empresa especializada.

5.5.5 – Plano de Monitorização



Não se prevê um programa de monitorização, para este descritor ambiental, face ao tipo de impactes previstos.

5.6 – QUALIDADE DO AR

5.6.1 – Considerações Gerais e Critérios de Avaliação de Impactes

Este ponto visa a identificação, predição e avaliação dos impactes suscetíveis de serem induzidos na qualidade do ar pela construção do novo bairro em estudo. Recorreu-se ainda aos outros descritores contemplados na situação de referência e que potencialmente podem interferir direta ou indiretamente com a análise desenvolvida neste descritor (componente social, uso do solo, clima, etc.).

5.6.2 – Fase de Construção

Durante esta fase decorrerão diversas atividades que serão causadoras de efeitos adversos na qualidade do ar, comuns a empreitadas desta natureza e que apresentam uma magnitude que pode ser significativa, consoante a presença de indicadores sensíveis.

Durante o período de construção, vão verificar-se emissões de poluentes diretamente relacionados com as várias atividades inerentes ao processo. Destacando-se as desmatagens necessárias, as movimentações de terras que implicam a presença no local de um número significativo de máquinas e de outros veículos pesados e ligeiros e a montagem de estaleiros.

Na fase de construção, os poluentes atmosféricos mais relevantes são representados por poeiras e partículas em suspensão, derivados das atividades inerentes à obra, nomeadamente atividades de desmatagem, terraplanagem e circulação de máquinas e camiões, principalmente em circuitos não pavimentados.

As poeiras ou partículas são constituídas pelas componentes mais finas do solo. Quando suspensas no ar, estas ficam suscetíveis de serem transportadas pelo vento, sendo depois depositadas no solo por gravidade ou por lavagem da atmosfera, devido à precipitação.

Os potenciais incómodos gerados pelos impactes negativos identificados, deverão ser tidos em conta no planeamento e execução dos trabalhos, nomeadamente a localização e a organização dos estaleiros. Todas as infraestruturas deverão ser alvo de análise cuidada, e estar equipadas com todos os dispositivos de minimização de emissão de poluentes atmosféricos.

Durante a implantação dos estaleiros, os impactes na qualidade do ar reportam-se essencialmente aos trabalhos de movimentação e depósito de terras, desativação e construção das infraestruturas necessárias, acessos provisórios para a implantação dos estaleiros, que, num todo, originam um aumento significativo da emissão de poeiras e partículas em suspensão.

Os efeitos adversos do aumento de poeiras no ar serão tanto mais significativos quanto maior o número de recetores afetados.

Os recetores sensíveis abrangidos pelo projeto e os existentes na envolvente mais próxima serão os mais afetados. Tendo por base, que os ventos dominantes na área de estudo, são ventos provenientes de norte/nordeste e noroeste, verifica-se que as edificações localizadas mais a norte do reparcelamento seriam as potencialmente mais afetadas pelas fontes poluentes. Tendo em atenção a localização da maioria dos recetores, na envolvente, estes poderão ser afetados de forma significativa pela libertação de partículas.

Assim, de um modo geral, prevêem-se **impactes negativos, significativos, temporários, incertos e reversíveis para a fase de construção.**

5.6.3 – Fase de Exploração

Assinala-se, como um impacte potencial direto, embora de magnitude muito reduzida face à dimensão da obra, um acréscimo nos níveis de Monóxido de Carbono (CO), Óxidos de Azoto (NO_x), Hidrocarbonetos (HC), Dióxido de Enxofre (SO₂), e Metais Pesados, derivados de fenómenos de evaporação, ou de processos de combustão provenientes dos motores dos veículos em movimentação.

Durante a fase de funcionamento, os principais impactes na qualidade do ar serão de carácter pontual e associado às emissões das atividades, mas também de carácter linear associado aos fluxos de tráfego.

De acordo com o Estudo de Mobilidade realizado no âmbito do projeto e que se apresenta no Anexo 3, verifica-se um aumento do tráfego nas vias envolventes, Avenida de Sintra e Rua de Alvide. Nas vias internas do bairro não se preveem problemas de desempenho, bem como no acesso e egresso aos lotes de estacionamento previstos. Os volumes esperados não são elevados.

Os veículos são responsáveis por emissões Características do tráfego rodoviário, nomeadamente Monóxido de Carbono, Óxidos de Azoto, Hidrocarbonetos e derivados de fenómenos de evaporação ou de processos de combustão provenientes dos motores dos veículos.



De uma forma geral, prevê-se, que os impactes na qualidade do ar ambiente sejam negativos, pouco significativos, locais e diretos.

No que se reporta à emissão de poluentes gerados pelo funcionamento do bairro, devido às atividades que se venham a desenvolver, não se prevê uma carga poluente significativa.

5.6.4 – Medidas de Minimização

As medidas preventivas e de minimização aplicáveis a este descritor ambiental, reportam-se à fase de exploração e são as seguintes:

M38. Proceder à limpeza e manutenção periódica dos sistemas de ventilação, para evitar a acumulação de poeiras;

M39. Deve ser interdita a queima a céu aberto de qualquer tipo de resíduos de acordo com a legislação em vigor;

M40. Os caminhos de acesso em terra batida, devem ser aspergidos com água durante os períodos mais secos, para evitar a disseminação de poeiras;

M41. A localização dos estaleiros e zonas de depósito de terras, deve ser feita de modo a causar o menor impacto possível;

M42. Limpeza regular dos acessos e da área afeta à obra, especialmente quando nela forem vertidos materiais de construção ou materiais residuais, no sentido de evitar a acumulação e a suspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de maquinaria e de veículos afetos à obra;

M43. Aspersão regular e controlada de água, nomeadamente em dias secos, da área afeta à obra onde poderá ocorrer a produção, acumulação e suspensão de poeiras (acessos não pavimentados, áreas de circulação de veículos e maquinaria de apoio à obra, zonas de carga, descarga e deposição de materiais de construção e de materiais residuais da obra, zonas de escavação, etc.);

M44. Cuidados especiais nas operações de carga, descarga e deposição de materiais de construção e de materiais residuais da obra, especialmente se forem pulverulentos ou do tipo particulado, nomeadamente o acondicionamento controlado durante a carga, a adoção de menores alturas de queda durante a descarga, a cobertura e a humidificação durante a armazenagem na área afeta à obra;



M45. Implantação de um sistema de lavagem, se for verificada a sua necessidade, à saída da área afeta aos estaleiros e antes da entrada na via pública, dos rodados dos veículos e da maquinaria de apoio à obra, de modo a não degradar as vias de acesso à obra e a segurança rodoviária;

5.6.5 – Plano de Monitorização

Não se prevê um programa de monitorização, para este descritor ambiental, face ao tipo de impactes previstos.

5.7 – AMBIENTE SONORO

5.7.1 – Considerações Gerais

O projeto de Operação de Reparcelamento do Bairro Marechal Carmona (BMC) na localidade das Fontainhas, da união de freguesias de Cascais e Estoril é suscetível de gerar impactes no ambiente sonoro local

A alteração do ambiente sonoro local poderá ser induzida a dois tempos:

a) Na fase de construção, com carácter transitório, devido aos trabalhos de construção nomeadamente, trabalhos de terraplanagem, abertura de furos, trabalhos de escavação e ao transporte de materiais e/ou equipamentos em veículos pesados. A fase de construção é caracterizada, em cada local, pela sua delimitação temporal.

Durante esta fase, nem todas as operações de construção empregam equipamento e maquinaria ruidosa. Consequentemente, em cada local, as operações ruidosas apenas ocuparão uma fração do tempo total de construção.

b) Na fase de exploração, com carácter permanente, devido ao normal funcionamento do Bairro. Os níveis de ruído gerados serão função dos fluxos de tráfego previstos nos acessos ao bairro e das atividades desenvolvidas no espaço exterior.

Os graus de Poluição Sonora serão avaliados a partir dos níveis de ruído gerados e dos limites impostos pela legislação nacional aplicável. Serão utilizados critérios baseados nas disposições legais, fazendo uso de valores de ruído medidos na área do BMC e sua envolvente, os quais permitem estabelecer a situação de referência, e em valores previstos com a construção e após a operação de Reparcelamento do BMC.

5.7.2 – Previsões de Ruído

5.7.2.1 – Fase de Construção

Os trabalhos de construção envolvem operações diversas como terraplanagem, betonagem dos acessos, transporte de matérias-primas, betonagem nos edifícios, martelagem de cofragens, etc. Algumas operações implicam a produção de níveis elevados de ruído, como, por exemplo, a utilização de martelos pneumáticos ou os trabalhos de terraplanagem.

Outros geram níveis inferiores – transporte de/em veículos pesados. De qualquer forma e em cada local, enquanto determinadas operações têm duração limitada, outras afetarão toda a área durante praticamente todo o tempo de construção.

Estas operações de construção serão, naturalmente, responsáveis pela emissão de ruído a níveis muito mais elevados do que aqueles que resultarão da normal exploração do empreendimento.

A dispersão da energia sonora proveniente das operações de construção com a distância faz-se em geometria esférica. Como consequência, o decaimento da energia sonora é inversamente proporcional ao quadrado da distância, ou seja, diminui com 6 dB por dobro da distância. A este efeito de atenuação têm de ser adicionados os efeitos de outros mecanismos de atenuação sonora, tais como o relevo do terreno, a influência do vento e as perdas na atmosfera.

A propagação do ruído e a atenuação da sua energia com a distância depende da lei de dispersão das ondas sonoras e de fenómenos de reflexão, de absorção e outras perdas. Tomando como referência o nível sonoro medido ou previsto a uma distância x_0 determinada, o nível a uma distância x qualquer vem dado por:

$$L(x) = L(x_0) + D(\theta) - A$$

em que o fator direcional $D(\theta)$ representa a diretividade da fonte sonora e o fator de atenuação A vem dado por

$$A = A_{disp} + A_{absor} + A_{terr} + A_{vent} + A_{outr}.$$

O termo A_{disp} representa a atenuação de energia imposta pela dispersão de energia na frente de onda.

Para os equipamentos e atividades de construção, verifica-se onda esférica, $A_{disp} = 20 \log(x/x_0)$. A energia decai de 6 dB por cada duplicação da distância de afastamento.

O termo A_{absor} representa a atenuação de energia devida a mecanismos de perdas na atmosfera (absorção molecular, transformações e condução de calor). Embora a sua importância seja desprezável para as baixas frequências ou para pequenas distâncias, para distâncias da ordem das centenas de metros ou para frequências acima dos 500 Hz a importância desta contribuição pode ser considerável.

O termo A_{terr} pode englobar efeitos variados relativos ao tipo e geometria do terreno. Efeitos de absorção, de reflexão, de atenuação no solo são aí incluídos. O termo A_{vent} engloba o efeito de ventos dominantes eventualmente existentes, mas que para este tipo de emissões sonoras não se considera relevante.

Com base no algoritmo de propagação sonora referido, é possível determinar os valores dos níveis sonoros L_{Aeq} resultantes de operações e de equipamentos de construção que poderão vir a ser utilizados nas obras da referida linha, com base em resultados de diversas medições acústicas realizadas na proximidade de equipamentos e atividades similares.

O Quadro LXIV apresenta os valores previstos.

Atividades /operação	L_{Aeq} dB(A)				
	Até 50 m	100 m	300 m	600 m	2000 m
Movimentação de terras e escavação	72-75 (30 m)	62-65	52-55	44-47	34
Betoneiras e equivalentes	73-81 (50 m)	67-75	57-65	49-57	39-47
Martelo pneumático	80-84 (20 m)	66-70	56-60	50-54	40-44

Quadro LXIV – Níveis sonoros L_{Aeq} gerados por operações e equipamentos de construção

Os valores referidos anteriormente e constantes no quadro anterior referem-se a uma propagação em espaço livre (em linha de vista).

Os níveis sonoros globais durante a fase de construção junto dos recetores com sensibilidade ao ruído dependerão de:

- i. Tipo(s) de atividade(s) / operação(ões) / maquinaria de construção que estiverem a decorrer em simultâneo;
- ii. Localização da frente de obra;
- iii. Distância da frente de obra aos recetores com sensibilidade ao ruído;

iv. Horário de funcionamento da obra.

Deste modo, os valores indicados no Quadro LIX devem ser tomados como indicativos, permitindo inferir ordens de grandeza dos níveis sonoros previstos durante a execução das diferentes operações e atividades construtivas, consoante a distância de proximidade às operações. Não sendo possível prever com exatidão, os níveis sonoros junto dos recetores sensíveis ao ruído, pode, no entanto, considerar-se que a situação normal será a correspondente à simultaneidade de operações/atividades com utilização de equipamentos mais ruidosos e de equipamentos e atividades menos ruidosas.

Poder-se-á então estimar, que os níveis sonoros L_{Aeq} produzidos por máquinas escavadoras e de transporte de terras e/ou materiais, situar-se-ão entre os 72 dB(A) e os 75 dB(A), a cerca de 30 m de distância às operações. A 100 m de distância, estes valores decrescem para um intervalo que se situa entre os 62 dB(A) e os 65 dB(A). Este intervalo não excederá os 55 dB(A) a partir dos 250 m de distância.

Os valores de ruído gerados serão pontuais, com duração limitada aos intervalos e períodos de execução de tarefas e operações, pelo que os dos níveis sonoros médios, considerando a total duração temporal dos períodos de referência, especificamente o período diurno com duração de 13 horas, serão, então, sempre inferiores. Estes valores pontuais poderão, contudo, ser sentidos pelas populações como eventual fonte de incomodidade.

O ruído proveniente da fase de construção poderá afetar o BMC e a sua vizinhança próxima, no entanto, decorrerá num período delimitado no tempo e em zonas onde já se verificam elevados níveis sonoros o que levará a uma menor perceção do ruído gerado pelas atividades construtivas.

5.7.2.2 – Fase de Exploração

Na fase de exploração, correspondendo a BMC após a operação de Reparcelamento, sobressaem os efeitos do ruído da circulação do tráfego rodoviários nas estradas existentes e das atividades humanas nos espaços exteriores.

Procedeu-se à previsão dos níveis sonoros na fase de exploração do reparcelamento do BMC nos diferentes locais de avaliação acústica identificados no ponto 4.7 do presente documento.

Para a previsão dos níveis sonoros na fase de exploração, foram utilizados dados cartográficos fornecidos e realizadas visitas técnicas ao local, que incluíram registos acústicos.



Com base nos dados recolhidos, procedeu-se à modelação previsional dos níveis sonoros para a situação após a conclusão de reparcelamento do BMC

O método de cálculo da propagação sonora utilizado para o ruído dos equipamentos foi o correspondente à norma NP 4361-2:2001, “Acústica – Atenuação do som na sua propagação ao ar livre. Parte 2: Método geral de cálculo” (ISO 9613-2), incluída no método harmonizado europeu CNOSSOS-EU, especificado no Anexo I da Portaria nº 42/2023 de 9 de fevereiro dos Ministérios da Economia e Mar, do Ambiente e Ação Climática e Infraestruturas e Coesão Territorial que regulamenta o Decreto-Lei nº 84-A/2022 de 9 de dezembro que republica o Decreto-Lei nº 146/2006 de 31 de julho, o qual transpõe a Diretiva n.º 2002/49/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Junho, relativa à avaliação e gestão do ruído ambiente, alterado pelo Decreto-Lei nº 136-A/2019, de 6 de setembro, que transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva (UE) 2015/996, da Comissão, de 19 de maio de 2015.

Foi utilizado o programa informático de análise de acústica ambiente CadnaA, da DataKustik GmbH, na sua versão mais recente (2023 MR 2) para gerir as bases de dados e construir o modelo acústico, bem como para efetuar os cálculos acústicos e para desenhar as curvas isofónicas apresentadas nos mapas de ruído.

Os mapas de ruído apresentam a distribuição espacial de níveis sonoros previstos para o índice L_{Aeq} (nível sonoro contínuo equivalente ponderado A) em intervalos de 5 dB, desde 45 dB até 75 dB.

O código de cores apresentado para os diferentes intervalos de níveis sonoros é o recomendado no documento “*Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído – Métodos CNOSSOS-EU*”, versão 1, de agosto de 2022, emitido pela Agência Portuguesa do Ambiente.

Esta metodologia segue as disposições e recomendações nacionais e internacionais aplicáveis, nomeadamente (i) as recomendações constantes do documento “*Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído – Métodos CNOSSOS-EU*”, versão 1, de agosto de 2022”, da APA referido atrás, (ii) as constantes da Portaria nº 42/2023 de 9 de fevereiro, (iii) a Recomendação 2003/61/CE da Comissão Europeia de 6 de Agosto de 2003 e (iv) as sugestões do documento “*Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure*” (versão 2, de Agosto de 2007), elaborado pelo WG-AEN.

Os volumes de tráfego rodoviário para a rede viária inseridos no modelo computacional foram os disponibilizados para o presente estudo e que se encontram no Anexo 3.



O tráfego rodoviário constitui-se como fonte principal de ruído, determinante para os níveis sonoros estabelecidos no BMC.

O tráfego rodoviário foi diferenciado por diferentes classes de veículos conforme requisitos dos modelos previsionais.

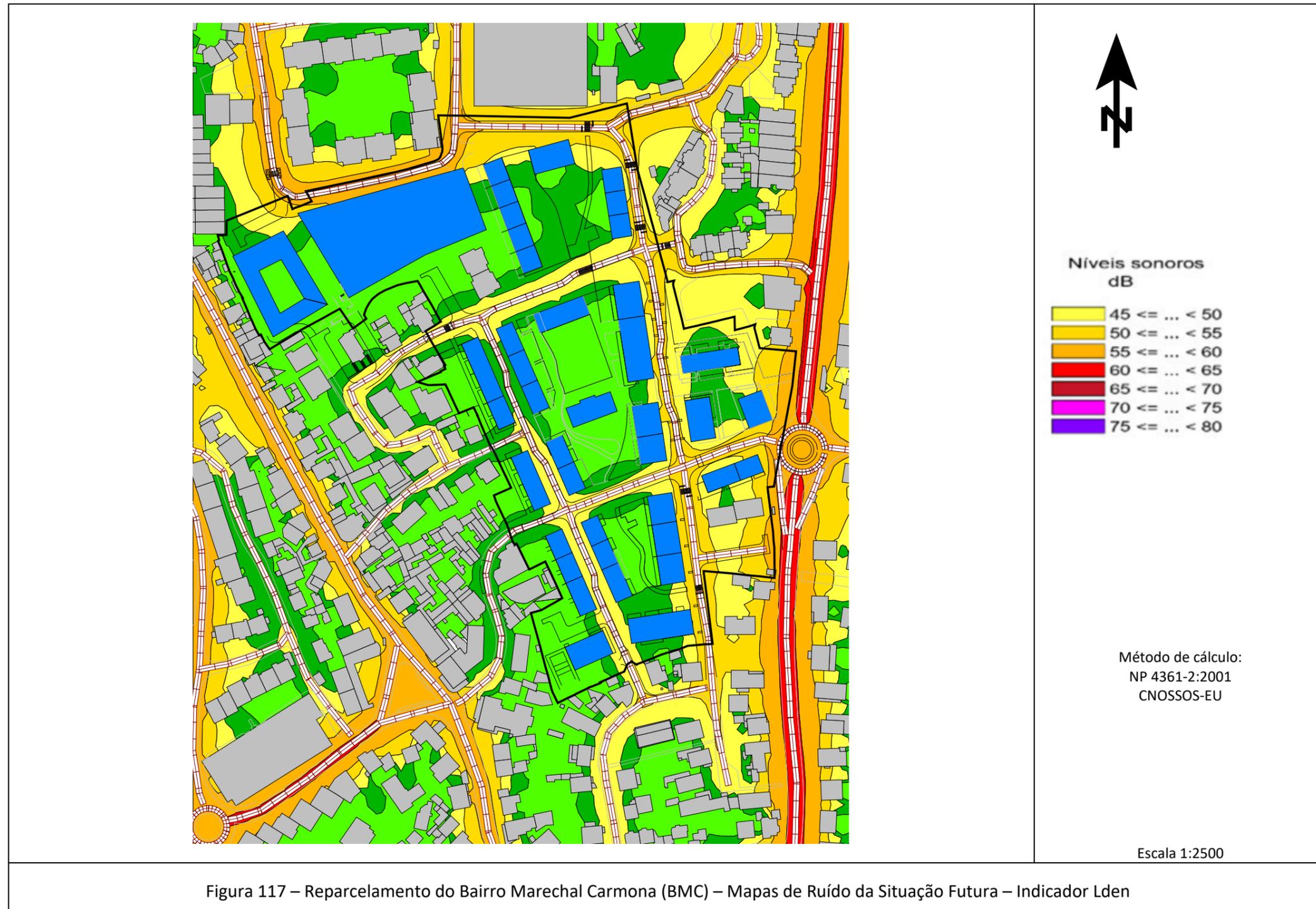
As velocidades de circulação consideradas foram estimadas por observação local e por restrições locais de circulação.

As Figuras 116 e 117 mostram os mapas de ruído os mapas de ruído para os indicadores L_{den} e L_n elaborados para a área do reparcelamento do BMC, correspondentes à situação futura, após a conclusão do reparcelamento.

Os mapas de ruído são apresentados na escala 1:2500, e reportam-se à cota de 4,0 metros acima do solo.



Figura 116 – Reparcelamento do Bairro Marechal Carmona (BMC) – Mapas de Ruído da Situação Futura – Indicador Lden



5.7.3 – Avaliação dos Impactes no Ambiente Acústico

5.7.3.1 – Fase de Construção

Conforme já referido, as operações de construção mais ruidosas poderão ser responsáveis pela geração de níveis de ruído elevados na sua imediata vizinhança.

Os efeitos devidos à transmissão de vibrações originadas pelo equipamento e pelas operações de construção não serão, em geral, significativos, dado o tipo de trabalhos a realizar, a topologia dos terrenos e a natureza das instalações vizinhas.

As zonas potencialmente mais afetadas são as ocupadas por habitações e escolas existentes no BMC e na sua envolvente próxima.

Nestes locais, os níveis sonoros previstos para algumas operações podem exceder os 70 a 75 dB(A). Estes elevados valores serão, contudo, pontuais e com duração limitada aos intervalos e períodos de execução de tarefas e operações, pelo que os valores médios de ruído serão inferiores. No entanto, poderão ser sentidos pelos moradores como fonte de incomodidade.

Recomenda-se, assim, a adoção de medidas de minimização do ruído na fase de construção.

5.7.3.2 – Fase de Exploração

O ruído gerado após a operação de Reparcelamento do BMC, deve-se essencialmente, à movimentação de veículos e de pessoas.

Como já foi referido no ponto 5.7.2.2 do presente documento, foram efetuadas previsões dos níveis sonoros para o BMC, após a conclusão da operação de reparcelamento, apresentadas sob a forma de mapas de ruído.

No Quadro LXIV, são apresentados os valores dos índices e indicadores de ruído ambiente registados medidos (Situação Atual - sem Reparcelamento do BMC) e obtidos provisionalmente para a situação futura (com Reparcelamento do BMC) nos locais onde foram efetuadas as medições acústicas (P1 a P4).

Os valores apresentados são arredondados á unidades.

Local	Valores medidos – sem Reparcelamento do BMC [dB(A)]				Valores Previstos – com Reparcelamento do BMC [dB(A)]			
	L_d	L_e	L_n	L_{den}	L_d	L_e	L_n	L_{den}
P1	56	54	48	57	60	58	51	61
P2	51	45	44	52	55	53	46	56
P3	56	55	43	56	54	52	45	55
P4	66	65	56	66	64	62	55	65

Quadro LXV – Valores dos níveis sonoros medidos e simulados nos locais de referência

Da análise dos mapas de ruído e do Quadro LX pode concluir-se:

- o tráfego rodoviário em todos os quadrantes constitui-se como fonte sonora determinante para o ruído local, sendo os níveis sonoros função da proximidade às vias rodoviárias, da densidade de tráfego e velocidade de circulação;
- da existência de acréscimos dos valores dos índices e indicadores de ruído ambiente em dois dos locais avaliados. Esses acréscimos são devidos ao aumento do tráfego rodoviário previsto;
- os valores dos níveis sonoros previstos, na situação futura, respeitam os valores limite estabelecidos para “zonas mistas”.

Da análise realizada, conclui-se que não existem situações de desconformidade face aos limites legais. Ou seja, os valores previstos para os indicadores de ruído L_{den} e L_n são inferiores ou da ordem de grandeza de 65 dB(A) e inferiores ou da ordem de grandeza de 55 dB(A) respetivamente.

Não se preveem impactes negativos no ruído ambiente local resultantes pelo Reparcelamento do BMC.

5.7.4 – Medidas Minimizadoras de Ruído

5.7.4.1 – Considerações Gerais

Em todas as utilizações já existentes ou previstas onde se prevejam impactes negativos significativos, deverá ser considerada a aplicação de medidas de minimização do ruído recebido de forma a criar proteção adequada.

As medidas minimizadoras entendem-se como ações a efetuar por parte da entidade responsável pela obra, tendentes a evitar ou minimizar reações por parte das populações ou utilizações já existentes no local em face do acréscimo de ruído introduzido pelo projeto, e aos resultantes impactes, quer ainda para corrigir ou retificar situações de poluição sonora existentes.

Para cada situação particular observada e que requeira proteção será indicado, seguidamente, o tipo de soluções que se preconiza como o mais indicado.

5.7.4.2 – Soluções

Fase de Construção

Consideram-se como suscetíveis de sofrer impactes negativos na fase de construção do Reparcelamento do BMC os locais com ocupação sensível ao ruído existentes.

Recomenda-se as seguintes medidas de minimização:

M46. A operações de construção, sobretudo as mais ruidosas, tenham lugar apenas no período diurno, conforme legislação em vigor.

M47. As atividades ruidosas só poderão ter lugar para além daquele intervalo de tempo, nomeadamente no período noturno, sábados, domingos e feriados, mediante licença especial de ruído a conceder, em casos devidamente justificados, pelas Câmaras Municipais abrangidas pelo projeto, conforme estabelecido no artigo 15º do Decreto-Lei nº 9/2007 de 16 de janeiro de 2007.

M48. Os estaleiros deverão ser implantados em zonas menos ocupadas e tão afastadas quanto possível dos locais com utilização sensível ao ruído, nomeadamente dos locais onde já existam casas de habitação.

Para além das medidas referidas anteriormente deverão ser tomadas as seguintes medidas complementares:

M49. Informação às populações – Os habitantes das habitações situadas a oeste e norte do terreno do loteamento deverão ser informados sobre a ocorrência das operações de construção. A informação deverá incluir o início das obras, o seu regime de funcionamento, a sua duração. Em particular, especificará as operações mais ruidosas bem como o início e final previstos. Deverá, ainda, incluir informação sobre o projeto e seus objetivos.

M50. Limitações temporais nas operações – As operações de construção, em especial as mais ruidosas, que se desenrolem na proximidade de casas de habitação. escolas deverão, tanto quanto possível, ter lugar, apenas na vigência do período diurno, conforme legislação em vigor.

M51. Equipamentos ruidosos – A implantação de equipamentos ruidosos no interior de estaleiros deverá ser selecionada, com vista ao seu afastamento dos locais com utilização sensível ao ruído, nomeadamente dos locais com utilização habitacional. Deverão ser adotadas medidas de controlo de ruído em maquinaria e equipamentos ruidosos, sempre que possível e justificável.

Fase de Exploração

Da análise realizada, conclui-se que não existem impactes no ruído ambiente local induzidos pelo projeto de Reparcelamento do Bairro Marechal Carmona (BMC) dignos de registo.

Desta forma não se prevê a necessidade de adoção de medidas minimizadoras de ruído.

5.8 – COMPONENTE SOCIAL

5.8.1 – Considerações Gerais e Critérios de Avaliação de Impactes

Na componente social os impactes serão avaliados, para a fase de construção e para a fase de exploração, ao nível da população e qualidade de vida, das atividades económicas e emprego e dos transportes e acessibilidades, tendo como unidade de referência para a análise a freguesia e a envolvente direta.

Os critérios de avaliação definidos para a avaliação de impactes na componente social são apresentados em seguida.

Tipo de Impacte		Avaliação do Impacte
População e qualidade de vida	Redução do sossego e qualidade de vida da população	Negativo pouco significativo a significativo em função da população afetada (fase de construção) Positivo pouco significativo a significativo em função da melhoria do sistema de saneamento (fase de exploração)
	Afetação / Proximidade de habitações e equipamentos	Negativos pouco significativos a significativos em função da proximidade

Tipo de Impacte		Avaliação do Impacte
Atividades económicas e emprego	Criação de emprego	Positivo pouco significativo a significativo em função dos postos de trabalho criados
	Alteração da atividade económica existente na envolvente	Negativo pouco significativo a muito significativo, em função da manutenção das atividades existentes
Transporte e acessibilidades	Congestionamento de tráfego e deterioração do pavimento nas vias existentes	Negativo pouco significativo a significativo (fase de construção) Sem impactes (fase de exploração)
	Alteração das acessibilidades	Negativo pouco significativo a significativo em função do aumento de tráfego e de alterações de percursos

Quadro LXVI – Critérios de avaliação de impactes na componente social

5.8.2 – Fase de Construção

• População e Qualidade de Vida

Na fase de construção, em termos demográficos, espera-se um aumento de pessoas na área a intervencionar e respetiva envolvente. Dadas as dimensões do projeto e o número de pessoas que serão necessárias operarem uma obra desta natureza, poderão ocorrer perturbações no quotidiano local, resultando daqui **impactes negativos e pouco significativos**.

Os impactes na qualidade de vida da população decorrem, principalmente, das perturbações introduzidas no quotidiano dos habitantes existentes na envolvente da área de projeto e de eventuais alterações e perturbações na circulação rodoviária, em virtude da maior circulação de pessoas, máquinas e movimentações de terras. Daqui resultarão impactes **negativos pouco significativos, temporários, reversíveis e certos**, dada a distância a que se encontra do aglomerado populacional e edificações mais próximas.

Destas perturbações, destaca-se ainda a degradação da qualidade do ambiente, nomeadamente ao nível do ar com o conseqüente aumento de poeiras e do ambiente sonoro decorrente do aumento dos níveis sonoros durante a movimentação de maquinaria. Estes efeitos poderão ter conseqüências ao nível das condições de conforto e de saúde dos habitantes dos edifícios mais próximos da área a intervencionar, no entanto, dada a distância a que se encontram as

edificações na envolvente ao loteamento, prevêem-se que os impactes sejam negativos significativos, temporários, reversíveis e de carácter pontual.

A distância das habitações à zona de obra é um fator importante na perturbação direta das pessoas presentes na envolvente do projeto em estudo. Neste caso, prevêem-se impactes, dado toda a área ser densamente ocupada, será negativo significativo e de magnitude elevada face ao número de recetores sensíveis próximos.

O faseamento construtivo da reabilitação do bairro permite que os impactes previstos sejam de menor magnitude e significância.

- **Atividades Económicas e Emprego**

Nesta fase do projeto não é possível concretizar o número de postos de trabalho que serão gerados pela reabilitação do bairro. Os números de empregos gerados dependem da entidade responsável pela obra, nomeadamente do/os empreiteiro/s e das suas políticas de recrutamento de pessoal/recursos humanos.

Apesar de, nesta fase, se desconhecer o número de trabalhadores envolvidos na obra, face à dimensão e Características das obras a efetuar é previsível o aumento do emprego a nível local, podendo este significar, a par do pessoal no quadro das empresas contratadas, a criação de novos empregos, decorrentes do recrutamento a nível local (localidade, freguesia e município) de mão-de-obra direta ou indireta (decorrente de eventuais subcontratações e fornecimento de matérias primas), ligada ao setor da construção.

De igual forma, a presença de trabalhadores terá um impacte positivo nas atividades económicas a nível local, designadamente a nível do aumento do volume de negócios associado a atividades como o comércio, restauração, alojamento, entre outros. Estamos, pois, perante um **impacte positivo, significativos, direto, mas temporário e com magnitude moderada.**

Refira-se, ainda, o impacte de sentido positivo e de magnitude elevada associado ao investimento previsto com este projeto, e em particular na atual conjuntura económica. Este **impacte será direto, certo, permanente e significativo.**



- **Acessibilidades**

De acordo com o projeto apresentado não se prevê alterações na rede viária local, garantindo todos os movimentos e acessos de acesso ao Bairro e às vias rodoviárias existentes na envolvente.

O acesso dos veículos ao local de construção e os percursos, serão definidos de acordo com o faseamento proposto para a reabilitação, prevendo-se que os impactes sejam **negativos pouco significativos, temporários e reversíveis**.

5.8.3 – Fase de Exploração

- **População e Qualidade de Vida**

Na fase de funcionamento, os impactes iniciados na fase de construção adquirem um carácter permanente. Nesta fase, prevê-se um acréscimo do volume de tráfego em algumas das vias existentes na envolvente.

O funcionamento do bairro contribuirá para a criação de um espaço de lazer e de reunião, contribuindo assim para a melhoria da qualidade de vida das populações, com repercussões benéficas ao nível da saúde e do bem-estar. Os impactes são positivos, significativos, de abrangência local a inter-concelhia, diretos e permanentes.

O aumento do número de fogos com a reabilitação do irá permitir colmatar os problemas de alojamento que se fazem sentir quer ao nível do concelho quer ao nível da região de Lisboa. Os impactes são positivos, significativos, de abrangência local a regional, diretos e permanentes.

- **Atividades Económicas e Emprego**

Prevê-se, assim, que o impactes ao nível das atividades económicas, o **impacte positivo, significativo, permanente, regional, irreversível e certo**.

- **Acessibilidades**

De acordo com o projeto apresentado não se prevê alterações na rede viária local, garantindo todos os movimentos e acessos já existentes.

5.8.4 – Medidas de Minimização

- **Fase Prévia à Obra**

M52. Deverá ser elaborado e respeitado um plano de circulação para os veículos afetos à obra, visando minimizar a interferência com as populações e equipamentos da envolvente;

M53. Na rede viária existente e nos seus acessos, deverão ser colocados painéis de sinalização;

M54. A população mais próxima deverá ser informada sobre a obra (motivo, tipo, especificidade, faseamento, duração e data prevista para finalização, atividades ruidosas e outras);

M55. Localizar o estaleiro, locais de depósito e outros espaços de apoio à obra, de forma a minimizar a perturbação do tráfego nas vias existentes;

M56. Deverão ser colocados painéis informativos e esclarecedores sobre o projeto em causa, os seus objetivos, constrangimentos e incómodos, dando relevo ao seu carácter temporário e melhorias para o concelho;

M57. A sinalização deverá ser adequada e esclarecedora e colocada nos acessos às zonas de obra. Esta sinalização deverá ser mantida limpa e em locais bem visíveis. Para tal, preconiza-se a indicação, por parte do empreiteiro, de um responsável para esta matéria;

M58. A sinalização deverá, ainda, incluir contacto para o esclarecimento de dúvidas relacionadas com a obra e o projeto do Loteamento;

M59. Deverá ser estabelecido, com as autoridades competentes, um plano de emergência para ação em casos de acidentes que envolvam derrame de substâncias perigosas;

M60. Deverá ser efetuada uma ação de sensibilização ambiental, tendo como destinatário todo o pessoal envolvido na empreitada – ação a cargo do empreiteiro, onde serão focalizados, todos os cuidados a ter na manobra de maquinaria pesada, incluindo veículos afetos à empreitada, e aspetos relacionados com a proteção ao ambiente.

- **Fase de Construção**

Nesta fase será afetado o quotidiano das populações locais e dos utilizadores da rede viária na área do projeto e respetiva envolvente. Os impactes gerados durante a fase de construção têm duração temporária e poderão ser minimizados através de práticas e procedimentos corretos:

M61. Deverá procurar-se manter livres as estradas e caminhos de passagem habitual, garantindo os atravessamentos necessários ao decurso normal das atividades da população local;

M62. Caso se preveja a “afetação de serviços” (luz, água, gás) deverá ser comunicada aos utentes com a devida antecedência e com informação (período e duração da afetação, etc.) que permita aos utentes aumentar a perceção de controlo e gerir a situação de incomodidade no seu quotidiano;

M63. Definir trajetos para a circulação de maquinaria pesada, de forma a evitar o trânsito desordenado e mais facilmente garantir as condições de segurança dos trabalhadores e utentes da via pública, indo ao encontro do Plano de Circulação definido previamente à obra;

M64. Antes da entrada em funcionamento do projeto/no final da obra, deverão estar recuperados os acessos temporários, bem como estradas e caminhos danificados em decorrência de obras;

M65. Remoção de todas as construções provisórias, resíduos e outros materiais no final da obra.

M66. Aplicação das medidas preconizadas nos descritores do ar e do ambiente sonoro;

M67. Promover a utilização de mão-de-obra local, quer na fase de construção, quer na fase de exploração.

- **Fase de Exploração**

Não se preveem medidas específicas para esta fase, dado o tipo de impactes analisados.

5.8.5 – Programa de Monitorização

Não se prevê um programa de monitorização, para este descritor ambiental, face ao tipo de impactes previstos.

5.9 – SAÚDE HUMANA

5.9.1 – Metodologia

Em seguida, apresentam-se os critérios de avaliação do impacto no descritor da saúde humana.

Critério de Avaliação de Impacte na Saúde Pública	
Negativo	A reabilitação do BMC induz novos problemas de saúde pública no contexto de qualquer dos aspetos caracterizados na situação de referência
Positivo	O empreendimento permite reduzir problemas de saúde pública
Significância	<p>Variam em função da gravidade dos problemas identificados.</p> <p>Muito significativo - Consequências crónicas/ morte</p> <p>Muito significativo a significativo - Consequências agudas, com recurso a internamento / tratamento hospitalar</p> <p>Pouco significativo - Consequências agudas resolução sem tratamento médico</p>
Magnitude	Em função das pessoas afetadas

Quadro LXVII – Matriz de avaliação dos impactes na saúde pública

5.9.2 – Identificação de Impactes

A identificação dos impactes é realizada com base numa análise das ações ou atividades relacionadas com o loteamento, suscetíveis de influenciar determinantes da saúde, a identificação e análise de impactes em outros descritores que são também determinantes da saúde, e efeitos na saúde das populações afetadas.

A avaliação do projeto, permite identificar aspetos, ações e atividades associadas ao mesmo suscetíveis de influenciar diversos determinantes da saúde:

Fase de Construção

- ▶ Efeitos na saúde por exposição a ruído proveniente de atividades de construção;
- ▶ Efeitos na saúde por exposição a poeiras e poluentes atmosféricos emitidos durante a fase de construção;
- ▶ Risco de acidentes e percepções de segurança durante a fase de construção;

Fase de Exploração

- ▶ Efeitos na saúde por exposição a poluentes atmosféricos;
- ▶ Ruído durante a fase de exploração e efeitos na saúde;
- ▶ Acesso a bens e serviços e redução do efeito de barreira.

- **Fase de Construção**

De acordo com a avaliação de impacto do descritor do ruído e qualidade do ar não existem impactos nestas vertentes que possam gerar problemas de saúde pública devidos ao aumento do ruído e degradação da qualidade do ar, durante a fase de construção.

- **Fase de Exploração**

Durante a fase de exploração os impactos associados à qualidade do ar associada ao aumento de veículos afetos à reabilitação do bairro. Este impacto prevê-se negativos pouco significativo, dado ao aumento de tráfego previsto ser reduzido.

Desta forma o **impacte ao nível da saúde humana será negativo pouco significativo, de magnitude reduzida, local, certo e irreversível.**

O presente descritor apresenta sinergias evidentes com o tema da qualidade do ar e ruído.

As medidas de minimização são transversais aos fatores ambientais avaliados no âmbito do presente relatório.

5.10 – PLANEAMENTO E GESTÃO DO TERRITÓRIO

5.10.1 – Considerações Gerais e Critérios de Avaliação de Impactes

A avaliação de impactes, à semelhança da situação de referência, foi efetuada numa dupla vertente, consubstanciada nos “impactes sobre o ordenamento e desenvolvimento do território” e nos “impactes sobre as servidões e restrições de utilidade pública”, confrontados com os padrões de ocupação atual do território, sempre que necessário.

Os “impactes sobre o ordenamento e desenvolvimento do território” serão analisados em função de três escalas territoriais: a escala nacional, a regional e a concelhia, esta última centrada nas

categorias de espaço interferidas pelo projeto em estudo e preconizadas no Plano Municipal de Ordenamento do Território (PMOT).

Pretende-se com este descritor efetuar uma avaliação do grau de adequação e de compatibilidade do projeto, quer com as perspetivas de desenvolvimento territorial preconizadas nos instrumentos de carácter programático e normativo existentes, quer com o modelo de ordenamento regulamentado no PMOT em vigor, quer com as condicionantes legais que impedem ou limitam a alteração ou a intensidade da alteração de alguns usos específicos do solo.

A avaliação dos impactes teve como apoio o Desenho PRR.BMC-EIA-07 – Extrato da Planta de Ordenamento e o Desenho PRR.BMC-EIA-08 – Extrato da Planta de Condicionantes.

Os critérios que orientaram a avaliação de impactes são apresentados nos quadros seguintes e tiveram como base a realização ou a afetação dos objetivos dos planos de ordenamento do território apresentados e descritos na situação de referência, a afetação das categorias de espaços do PDM consideradas no âmbito do presente EIA e o respeito pelas servidões e restrições de utilidade pública.

Descritor	Tipo de Impacte	Avaliação do Impacte
Planeamento e Gestão do Território	Realização das opções estratégicas / objetivos dos Planos (PNPOT, PNA)	Positivo e muito significativo – contribui para a realização da maioria das opções estratégicas / objetivos.
		Positivo e significativo – contribui para a realização de algumas opções estratégicas / objetivos.
		Positivo e pouco significativo – contribui para a realização de poucas opções estratégicas / objetivos.
	Afetação dos objetivos dos Planos Sectoriais (PGBH do rio Tejo e Ribeiras do Oeste, PROF LVT, PRN2000)	Negativo significativo – se o projeto interfere com os objetivos do plano.
Sem impactes – se o projeto não interfere com os objetivos do plano.		
PDM de Cascais	Negativo significativo a muito significativo – dependendo da % da área afetada em relação à % da área total e do tipo de ocupação existente / Incompatibilidade com o regulamento do PDM Positivo pouco significativo a significativo - Compatibilidade com o regulamento do PDM	

Quadro LXVIII – Critérios de avaliação dos impactes nos IGT

5.10.2 – Ordenamento do Território

- **Plano Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)**

O projeto em análise não interfere com a concretização dos objetivos e opções estratégicas apresentadas no âmbito do Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território e descritos na situação de referência, pelo que o impacte é **positivo e pouco significativo**.

- **Plano Nacional da Água (PNA)**

Tendo em conta os objetivos estratégicos em que assenta o PNA, considera-se que o projeto não interfere com o plano, sendo este **impacte positivo pouco significativo, tendo em conta a abrangência PNA**.

- **Plano Rodoviário Nacional (PRN2000)**

As atividades a realizar no âmbito da reabilitação do Bairro Marechal Carmona não interferem os objetivos/estratégias definidas no plano.

- **Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integra a Região Hidrográfica 5 (RH5) – PGRH do Tejo e Ribeiras do Oeste**

O projeto em análise desenvolve-se na sub bacia hidrográfica do rio Tejo, a qual integra o PGBH do Tejo e Ribeiras do Oeste. Será a bacia do rio Tejo que receberá a área drenada proveniente do projeto em análise.

O plano da bacia hidrográfica do rio do Tejo e Ribeiras do Oeste tem como principais objetivos, resolver as carências e atenuar as disfunções ambientais atuais associadas à qualidade dos meios hídricos, proteger e valorizar meios hídricos de especial interesse e caracterizar, controlar e prevenir os riscos de poluição dos meios hídricos.

No que concerne à preservação dos recursos hídricos, houve a preocupação de que os impactes nos mesmos fossem minimizados. Da avaliação de impactes sobre os recursos hídricos resulta que os impactes nesta vertente, **não são significativos**, podendo-se, inclusivamente, adotar medidas de minimização que reforcem a sua proteção, caso seja necessário.



Nesta ótica consideramos que o projeto em causa, não se incompatibiliza com os objetivos do plano da bacia hidrográfica do rio Douro, pelo que os impactes não serão significativos.

- **Plano Regional de Ordenamento Florestal de Lisboa e Vale do Tejo (PROF LVT)**

O PROF LVT incide sobre espaços florestais e visa enquadrar e estabelecer normas específicas de uso, ocupação, utilização e ordenamento florestal, por forma a promover e garantir a produção de bens e serviços e o desenvolvimento sustentado destes espaços.

De acordo com a carta síntese do PROF LVT, o projeto não interfere com corredores ecológicos, e não interfere com áreas sensíveis – Rede Natura 2000.

O projeto em análise interceta área abrangida pelo PROF CL, no entanto, este não interfere com os objetivos definidos.

- **Plano Setorial da Rede Natura 2000**

O PSRN2000 é um instrumento de gestão territorial, de concretização da política nacional de conservação da diversidade biológica, visando a salvaguarda e valorização dos Sítios e das Zonas de Proteção Especial (ZPE) do território continental, bem como a manutenção das espécies e habitats num estado de conservação favorável nestas áreas. Este plano é essencialmente um instrumento para a gestão da biodiversidade.

O projeto em análise não interfere com áreas da Rede Natura 2000.

- **Plano Diretor Municipal (PDM) de Cascais**

A avaliação de impactes no ordenamento do território foi realizada tendo como base a Planta de Ordenamento do PDM de Cascais.

De acordo com o enquadramento do projeto no regime jurídico estabelecido no regulamento do Plano Diretor Municipal do concelho, a reabilitação do bairro insere-se, em espaço classificado com “Solo Urbanizado – Espaço Residencial” e na Unidade Operativa de Planeamento de Gestão n.º6.

Em seguida, apresenta-se no Quadro LXIX com a avaliação do projeto com as categorias de espaço presentes.

Categoria de Espaço	Área afetada (m ²)	Avaliação do Impacte	Justificação
Solo Urbanizado – Espaço Residencial	27568	Não se preveem impactes	<p>A afetação desta categoria de espaço pelo projeto não prevê impactes, uma vez que o projeto, de acordo com o artigo 70º do regulamento do PDM “Regime de uso do solo e de edificabilidade” se enquadra nestas áreas.</p> <p>No que respeita ao regime de edificabilidade, previsto no artigo 70º, o reparcelamento do PDM, a operação cumpre os parâmetros estabelecidos, a saber:</p> <p>a) Cumprimento do índice de impermeabilidade máximo previsto para o lote de acordo com os parâmetros a seguir descritos, salvo em situações de impossibilidade física em face da realidade existente ou em casos devidamente justificados: i) Os prédios, lotes ou parcelas com área igual ou inferior a 300,00m² devem prever 15% de área permeável aferida à área do prédio, lote ou parcela; ii) Os prédios, lotes ou parcelas com área superior a 300,00m² e até 600,00m² devem prever 25% de área permeável aferida à área do prédio, lote ou parcela; iii) Os prédios, lotes ou parcelas com área superior a 600,00m² devem prever 40% de área permeável aferida à área do prédio, lote ou parcela.</p>
Solo Urbanizado – Espaço Equipamento	-	Não se preveem impactes	<p>A afetação desta categoria de espaço pelo projeto não prevê impactes, uma vez que o projeto, de acordo com o artigo 84º do regulamento do PDM “Regime de uso do solo e de edificabilidade” se enquadra nestas áreas.</p> <p>No que respeita ao regime de edificabilidade, previsto no artigo 70º, o reparcelamento do PDM, a operação cumpre os parâmetros estabelecidos, a saber:</p> <p>“1. As operações urbanísticas a desenvolver nesta subcategoria de espaço devem observar as características morfotipológicas dominantes da malha urbana onde se inserem, em cumprimento dos parâmetros e condicionantes de referência previstos no artigo 63.º.</p> <p>2. Quando as operações urbanísticas destinadas a equipamentos se localizarem em áreas que não apresentem características morfotipológicas de dominância, nos termos referidos no n.º 2 do artigo 63.º, devem considerar os seguintes parâmetros de referência, sem prejuízo da implementação de medidas que assegurem a adequada integração do edificado com a envolvente: a) Índice de edificabilidade máximo – 1,00 b) Índice de ocupação de solo máximo – 0,60 c) Índice</p>

Categoria de Espaço	Área afetada (m ²)	Avaliação do Impacte	Justificação
			<p>de impermeabilização máximo – 0,80 d) Altura máxima da fachada – 15,00m e) Afastamento mínimo das edificações à extrema do lote ou parcela: i) Afastamento fronteiro – 10,00m ii) Afastamento a tardoz – 5,00m ou metade da altura da fachada iii) Afastamentos laterais – 5,00m f) Em casos devidamente justificados podem ser aceites outros afastamentos que não os definidos na alínea anterior.</p> <p>3. As obras de edificação para equipamentos subsequentes à demolição integral dos edifícios existentes podem, mediante deliberação da Câmara Municipal, beneficiar dos parâmetros existentes quando os mesmos ultrapassem os fixados no número anterior.</p> <p>4. As operações urbanísticas para usos de comércio e serviços ou restauração a erigir em áreas em que a malha urbana envolvente não apresente características morfotipológicas de dominância, nos termos referidos no n.º 2 do artigo 63.º, devem considerar os parâmetros de referência previstos no número 2 do artigo 77.º, sem prejuízo da implementação de medidas que assegurem a adequada integração do edificado com a envolvente.”</p>
UOGP 6	27568	Não se preveem impactes	A afetação desta categoria de espaço pelo projeto não prevê impactes.

Quadro LXIX – Categoria de espaço afetada pelo projeto

O Bairro Marechal Carmona enquanto território do Município de Cascais está submetido ao disposto no respetivo Plano Diretor Municipal, que identifica a área do Bairro como estando inserida na UOPG 6. Define o PDM Cascais que na ausência de plano de urbanização ou de plano de pormenor aplicável à área, a Câmara Municipal de Cascais poderá desenvolver uma Unidade de Execução, de acordo com o definido no n.º 4 do artigo 148.º do RJGT.

A presente Operação de Reparcelamento é enquadrada pelo Regime de Habitação a Custos Controlados (Portaria n.º 281/2021) que estabelece a figura legal de “Empreendimento habitacional a custos controlados”. Conforme indicado no diploma, esta tipologia de conjunto edificado deverá ter *“um total de áreas brutas das habitações de custos controlados e respetivas*



partes acessórias que corresponde a, pelo menos, 75% da sua área bruta total, sendo a área restante destinada a equipamentos complementares ou espaços de comércio e serviços."

Pode concluir-se **que o projeto em estudo está em conformidade com o PDM de Cascais**, pelo que não são exetáveis impactes

- **Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndio de Cascais**

O projeto não interfere diretamente com o PMDFCI, não se prevendo **impactes**.

5.10.3 – Servidões e Restrições de Utilidade Pública e Outras Condicionantes

O projeto não interfere com servidões e restrições de utilidade pública e condicionantes territoriais presente no território.

5.10.4 – Medidas de Minimização

M68. Adoção de regras de funcionamento para os trabalhos relacionados com a operação das máquinas, de modo a evitar derrames (de óleos, combustíveis, etc.) durante a execução dos trabalhos;

M69. Realização das operações de manutenção dos equipamentos em zonas previamente destinadas para o efeito, de preferência dentro da área do estaleiro;

M70. Acondicionamento dos subprodutos das operações de manutenção em recipientes estanques e envio para destino final adequado;

M71. As águas residuais domésticas geradas no estaleiro deverão ser conduzidas fossas sépticas e estanques móveis;

M72. Definir operações de armazenagem em locais específicos de todo o tipo de materiais residuais produzidos na área afeta à obra;

M73. Cumprimento da legislação em vigor relativa a descargas de águas residuais;

M74. Todas as valências afetas à fase de construção devem localizar-se foram das áreas de REN.

Relativamente aos vários serviços e infraestruturas afetadas pela obra, recomenda-se os seguintes cuidados, de modo a causar o menor incómodo e assegurar o seu correto restabelecimento:

M75. Devem ser contactadas atempadamente as entidades responsáveis pelas infraestruturas afetadas;

M76. A análise de interferências deverá ser feita em articulação com os serviços técnicos das empresas concessionárias;

M77. Deverá proceder-se o mais depressa possível ao restabelecimento das infraestruturas de abastecimento de água, saneamento básico e energia afetadas, caso se verifique a sua interferência;

M78. Os métodos construtivos e a conceção do projeto devem respeitar as normas técnicas e imposições legais decorrentes da interceção de outras infraestruturas e em particular das infraestruturas de distribuição de água, gás, eletricidade e saneamento.

5.11 – PAISAGEM

5.11.1 – Metodologia

Os critérios que nortearam a avaliação dos impactes basearam-se na perspetiva da conservação do valor cénico da paisagem e das Características paisagísticas, e na preservação da sua funcionalidade em termos de ocupação do solo.

A identificação e avaliação dos impactes serão realizadas com base nas Características paisagísticas determinadas na situação de referência e nas Características técnicas do projeto.

As zonas mais críticas e onde são expectáveis impactes mais significativos, são os locais que apresentam as seguintes Características paisagísticas:

- Valor cénico – moderado a elevado;
- Absorção visual – fraca a moderada;
- Sensibilidade visual – moderada a elevada;
- Acessibilidade Visual – moderada a elevada.

Com a construção do projeto prevê-se que o número de observadores seja elevado quer durante a fase de construção quer durante a fase de exploração dada a envolvente do projeto ser predominantemente urbana, no entanto, verifica-se a presença do atual BMC.

5.11.2 – Fase de Construção

Geralmente à fase de construção estão associados impactes negativos, que se relacionam com as várias atividades inerentes a esta fase. A movimentação de terras, a presença de maquinaria diversa e a presença dos estaleiros imprimem à envolvente a noção de desorganização espacial pouco aprazível. Esta consequência negativa conduzirá a impactes de maior ou menor significância quanto maior for a perceção a partir do exterior.

Dado que área a intervencionar se situa num espaço com ocupação caracteriza-se por possuir absorção visual moderada e pelo fato do número de observadores ser considerável considera-se que o impacte será **negativo, pouco significativo, temporário e localizado**.

Durante a fase de construção ocorrerão impactes negativos na paisagem que resultam das atividades apresentadas em seguida:

- **Movimentação de terras**

A construção do projeto implicará a movimentação de terras. O efeito provocado pela sua remoção e pelo seu transporte através de maquinaria pesada implicará um **impacte negativo, pouco significativo, direto, local, certo e temporário**.

- **Estaleiros**

Os impactes paisagísticos na fase de construção decorrem da edificação de um conjunto de instalações provisórias de apoio à construção. Esta área poderá ficar localizada dentro da área do projeto, em área sem ocupação. No presente projeto, os locais propostos para estaleiro localizam-se fora da área de implantação, em que são locais do proponente próximos da zona de expansão e sem ocupação específica.

A implantação do estaleiro e a construção do novo bairro terão um feito de intrusão visual e desorganização funcional e paisagística e uma alteração da estrutura intrínseca da paisagem devido à afetação dos seus componentes biofísicos. No entanto, estas situações alcançarão um término com o cessar das obras.

Como se verifica, e dada a acessibilidade visual da área a intervir ser reduzida, o impacto visual daqui decorrente é baixo. Trata-se, contudo, de um **impacte negativo, direto, temporário, apenas limitado à fase de construção, e com pouco significado.**

- **Depósitos de materiais**

São zonas que provocam descontinuidade na paisagem em termos cromáticos e texturais, aliadas à presença de maquinaria pesada para o transporte de materiais. A suspensão de poeiras no ar e a sua deposição sobre o coberto vegetal será também um dos efeitos negativos. O impacto será **negativo, pouco significativo, direto, certo e local.**

5.11.3 – Fase de Exploração

Numa fase de funcionamento inicial, os lotes não estarão todos construídos, onde irá criar um aspeto de construção. A ocupação faseada dos lotes irá fazer com que os impactos da fase de construção se prolonguem também para a fase de funcionamento.

Apesar da volumetria do projeto e conceção não ser facilmente integrada na paisagem, a topografia, e a presença de alguns espaços verdes na envolvente irá conferir **capacidade de absorção visual moderada**, o que contribui para a minimização do impacto na paisagem.

A **acessibilidade visual real** do bairro **é reduzida**, uma vez que existem observadores fixos no local. A principal via que existe na envolvente, a Avenida de Sintra, apresenta tráfego elevado e com um número de utilizadores elevado.

Tendo em conta as características da paisagem, o **impacte em termos paisagísticos é pouco significativo, uma vez que a envolvente apresenta capacidade de absorção moderada, moderada acessibilidade visual e valor cénico moderado.**

5.11.4 – Medidas de Minimização

- **Fase de construção**

M79. Elaboração de um plano de gestão e manutenção dos acessos e dos pavilhões, de modo a minimizar a degradação irreversível dos materiais constituintes, dando um aspeto de abandono ao espaço, o que se refletirá na qualidade ambiental, nomeadamente no aspeto visual da propriedade;

M80. Deverá ser efetuado, na fase de desativação, o repovoamento de algumas árvores e de outras iniciativas para garantir o enquadramento paisagístico da área em estudo, após a remoção de todas as infraestruturas;

M81. A desmatção deverá ser reduzida ao mínimo tendo em atenção a manutenção das condições adequadas para a prevenção de incêndios. Preconiza-se que os espaços de enquadramento sejam realizados com recursos a espécies autóctones e mais resistentes ao fogo;

M82. Durante a fase de construção preconiza-se que a instalação de estaleiros e outras estruturas inerentes à construção sejam localizadas o mais afastado possível de habitações;

M83. Os caminhos de acesso ao local deverão ser mantidos em boas condições de circulação;

M84. Durante o tempo húmido os veículos afetos à obra que circulem no exterior deverão manter os rodados isentos de lama, para tal o acesso à obra deve ser único e possuir lavagem de rodados. O efluente desta estrutura deverá ser decantado de modo a não aumentar a carga sólida nas linhas de água;

- **Fase de Exploração**

M85. Para a fase de exploração deverá ser delineado um programa de desmatção limpeza dos espaços circundantes.

M86. A valorização do empreendimento será conseguida através da implementação e manutenção do projeto de integração paisagística.

5.11.5 – Programa de Monitorização

Não se prevê um programa de monitorização, para este fator ambiental, face ao tipo de impactes previstos.

5.12 – PATRIMÓNIO

O projeto de reabilitação e regeneração do Bairro Marechal Carmona insere-se numa zona já bastante intervencionada, que já sofreu movimentações de terras aquando da sua construção, e onde não se prevê que venham a ocorrer achados arqueológicos nem impactes ao nível patrimonial.

Assim, neste descritor **não se preveem impactes na fase de construção e exploração.**

5.13 – RESÍDUOS

5.13.1 – Resíduos Gerados

- **Fase de Construção**

A produção de resíduos depende dos processos de construção adotados por cada empreiteiro, dos materiais selecionados para a obra, estando também intimamente relacionada com a forma como os trabalhadores executam as tarefas implícitas às atividades de construção. Deste modo a quantificação de resíduos para a fase de construção não é possível nesta fase.

As tipologias de resíduos referidas resultam das diversas ações de preparação do terreno e da construção das infraestruturas que compõem o projeto.

Os resíduos serão encaminhados por operadores licenciados para destino final adequado. Não se perspetivam situações que impeçam o normal desenvolvimento da empreitada de construção. Na zona em causa encontram-se registados diversos operadores licenciados para a gestão de um conjunto diverso de tipologias de resíduos, nomeadamente Resíduos de Construção e Demolição (RCD).

Em termos de RCD, prevê-se que sejam demolidos cerca de 26.019,44 m² de construções existentes.

No Quadro LXX identificam-se os resíduos típicos, código LER e respetivo destino final que se geram em empreitadas de construção de natureza similar.

Resíduo	Código LER	Designação LER	Perigosidade	Acondicionamento	Destino Final
Tintas com solvente	08 01 11	Resíduos de tintas e vernizes contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas	Sim	Lata	D09 (tratamento físico-químico)
Tintas com água	08 01 12	Resíduos de tintas e vernizes não abrangidos em 08 01 11	Não	Lata	D09 (tratamento físico-químico)
Resíduos de remoção de tintas e vernizes com substâncias perigosas	08 01 17	Resíduos da remoção de tintas e vernizes contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas	Sim	Lata	D01 (deposição em aterro) D09 (tratamento físico-químico)
Resíduos de remoção de tintas e vernizes sem substâncias perigosas	08 01 18	Resíduos da remoção de tintas e vernizes não abrangidos em 08 01 17	Não	Lata	D01 (deposição em aterro) D09 (tratamento físico-químico)
Resíduos de colas ou vedantes com substâncias perigosas	08 04 09	Resíduos de colas ou vedantes contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas	Sim	Lata	D01 (deposição em aterro) D09 (tratamento físico-químico)
Resíduos de colas ou vedantes sem substâncias perigosas	08 04 10	Resíduos de colas ou vedantes não abrangidos em 08 04 09	Não	Lata	D01 (deposição em aterro) D09 (tratamento físico-químico)
Óleos lubrificantes minerais	13 02 05	Óleos minerais não clorados de motores, transmissões e lubrificação	Sim	Jerrican	R09 (reutilização de óleos)
Óleos lubrificantes sintéticos	13 02 06	Óleos sintéticos de motores, transmissões e lubrificação	Sim	Jerrican	R09 (reutilização de óleos)
Óleos lubrificantes biodegradáveis	13 02 07	Óleos facilmente biodegradáveis de motores, transmissões e lubrificação	Sim	Jerrican	R09 (reutilização de óleos)
Gasóleo	13 07 01	Fuelóleo e gasóleo	Sim	Jerrican	R09 (reutilização de óleos)
Gasolina	13 07 02	Gasolina	Sim	Jerrican	R09 (reutilização de óleos)

Resíduo	Código LER	Designação LER	Perigosidade	Acondicionamento	Destino Final
Embalagens de papel e cartão recolhidas separadamente	15 01 01	Embalagens de papel e cartão	Não	Contentor	R03 (reciclagem)
Embalagens de plástico recolhidas separadamente	15 01 02	Embalagens de plástico	Não	Contentor	R03 (reciclagem)
Embalagens de madeira recolhidas separadamente	15 01 03	Embalagens de madeira	Não	Contentor	R03 (reciclagem)
Embalagens de metal recolhidas separadamente	15 01 04	Embalagens de metal	Não	Contentor	R03 (reciclagem)
Embalagens compósitas recolhidas separadamente	15 01 05	Embalagens compósitas	Não	Contentor	D01 (deposição em aterro) R03 (reciclagem)
Misturas de embalagens	15 01 06	Misturas de embalagens	Não	Contentor	D01 (deposição em aterro) R03 (reciclagem)
Embalagens contaminadas com substâncias perigosas	15 01 10	Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas	Sim	Contentor	R03/04/05 (reciclagem) D01 (deposição em aterro de resíduos perigosos)
Panos de limpeza e vestuário de proteção contaminado com substâncias perigosas	15 02 02	Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	Sim	Contentor	R03 (reciclagem) D01 (deposição em aterro de resíduos perigosos)
Panos de limpeza e vestuário de proteção sem substâncias perigosas	15 02 03	Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção não abrangidos em 15 02 02	Não	Contentor	R03 (reciclagem) D01 (deposição em aterro)
Pneus usados	16 01 03	Pneus usados	Não	Contentor	R04 (reciclagem)

Resíduo	Código LER	Designação LER	Perigosidade	Acondicionamento	Destino Final
Filtros de óleo	16 01 07	Filtros de óleo	Sim	Contentor	R01 (valorização energética) R09 (reutilização de óleos)
Resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos	16 02 14	Equipamento fora de uso não abrangido em 16 02 09 a 06 02 13	Não	Contentor	R04 (reciclagem) D01 (deposição em aterro)
Betão	17 01 01	Betão	Não	Contentor	R05 (reciclagem ou reutilização) D01 (deposição em aterro)
Tijolos	17 01 02	Tijolos	Não	Contentor	R05 (reciclagem ou reutilização) D01 (deposição em aterro)
Ladrilhos, telhas e cerâmicas	17 01 03	Ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos	Não	Contentor	R05 (reciclagem ou reutilização) D01 (deposição em aterro)
Misturas ou frações separadas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais contaminados	17 01 06	Misturas ou frações separadas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos contendo substâncias perigosas	Sim	Contentor	R05 (reciclagem) D01 (deposição em aterro de resíduos perigosos)
Misturas ou frações separadas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas não contaminados	17 01 07	Misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos não abrangidas em 17 01 06	Não	Contentor	R05 (reciclagem) D01 (deposição em aterro)
Madeira	17 02 01	Madeira	Não	Contentor	R01 (valorização energética) R03 (reciclagem)
Vidro	17 02 02	Vidro	Não	Contentor	R05 (reciclagem ou reutilização) D01 (deposição em aterro)
Plástico	17 02 03	Plástico	Não	Contentor	R05 (reciclagem ou reutilização) D01 (deposição em aterro)

Resíduo	Código LER	Designação LER	Perigosidade	Acondicionamento	Destino Final
Vidro, plástico e madeira contaminados	17 02 04	Vidro, plástico e madeira contendo ou contaminados com substâncias perigosas	Sim	Contentor	R05 (reciclagem) D01 (deposição em aterro de resíduos perigosos) R02 (Recuperação/regeneração de solventes)
Misturas betuminosas contendo alcatrão	17 03 01	Misturas betuminosas contendo alcatrão	Sim	Contentor	R04 (Reciclagem/recuperação de metais e de ligas) D01 (deposição em aterro de resíduos perigosos) R02 (Recuperação/regeneração de solventes)
Misturas betuminosas sem substâncias perigosas	17 03 02	Misturas betuminosas não abrangidas em 17 03 01	Não	Contentor	R04 (Reciclagem/recuperação de metais e de ligas)
Sucata de alumínio	17 04 02	Alumínio	Não	Contentor	R04 (reciclagem)
Sucata de ferro e aço	17 04 05	Ferro e aço	Não	Contentor	R04 (reciclagem)
Sucata de metais diversos	17 04 07	Mistura de metais.	Não	Contentor	R04 (reciclagem)
Resíduos metálicos contendo substâncias perigosas	17 04 09	Resíduos metálicos contaminados com substâncias perigosas.	Sim	Contentor	R04 (reciclagem) D09 (tratamento físico-químico)
Solos e rochas não contaminados	17 05 04	Solos e rochas não abrangidos em 17 05 03	Não	Contentor	D01 (deposição em aterro) R05 (reutilização)
Mistura de resíduos de construção e demolição contaminados com substâncias perigosas	17 09 03	Outros resíduos de construção e demolição (incluindo misturas de resíduos) contendo substâncias perigosas	Sim	Contentor	D01 (deposição em aterro de resíduos perigosos)

Resíduo	Código LER	Designação LER	Perigosidade	Acondicionamento	Destino Final
Mistura de resíduos de construção e demolição não contaminados	17 09 04	Mistura de resíduos de construção e demolição não abrangidos em 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	Não	Contentor	R05 (reciclagem) D01 (deposição em aterro)
Papel e cartão recolhido seletivamente	20 01 01	Papel e cartão	Não	Contentor	R03 (reciclagem)
Vidro	20 01 02	Vidro	Não	Contentor	R05 (reciclagem)
Lâmpadas fluorescentes	20 01 21	Lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio	Sim	Contentor	R05 (reciclagem)
Equipamento elétrico e eletrónico fora de uso	20 01 36	Equipamento elétrico e eletrónico fora de uso não abrangido em 20 01 21, 20 01 23 ou 20 01 35	Não	Contentor	R05 (reciclagem)
Plásticos	20 01 39	Plásticos	Não	Contentor	R03 (reciclagem)
Metais	20 01 40	Metais	Não	Contentor	R04 (reciclagem)
Resíduos vegetais	20 02 01	Resíduos biodegradáveis	Não	Contentor	R03 (compostagem)
Terras e pedras	20 02 02	Terras e pedras	Não	Contentor	R05 (reutilização)
Outros resíduos vegetais	20 02 03	Outros resíduos não biodegradáveis	Não	Contentor	R03 (compostagem)

Quadro LXX – Resíduos previstos na fase de construção

Nestas condições e atendendo a que uma parte importante dos resíduos gerados será encaminhada para valorização e que a região onde insere o bairro apresenta capacidade instalada de gestão das diversas tipologias de resíduos que serão gerados, considerando-se que este impacto será **negativo, pouco significativo, certo, temporário e irreversível**.

- **Fase de Exploração**

Durante a fase de exploração, os resíduos produzidos num loteamento são em função das atividades económicas a serem instaladas no loteamento, desta forma nesta fase não é possível discriminar os resíduos gerados.

Deverão estar previstos contentores diferenciados de acordo com os resíduos a depositar.

A escolha dos contentores deverá ter em conta a especificidade dos materiais a recolher, nomeadamente, volume, peso e perigosidade.

Para o correto funcionamento do sistema aconselha-se a distinção visual dos contentores segundo o tipo de resíduo. Para isso deverão ser colocados contentores de cores distintas, de tal modo que cores iguais indiquem resíduos da mesma classe.

5.13.2 – Avaliação de Impactes

- **Fase de Construção**

O Plano de Gestão Ambiental (PGA), a desenvolver para a fase em epígrafe, integrará procedimentos relacionados com a gestão de resíduos, contribuindo assim para que se proceda à correta gestão de resíduos no decorrer da obra, pelo que não são expectáveis impactes negativos significativos resultantes da produção de resíduos na fase de construção.

Para que não ocorram impactes negativos as normas medidas de segurança e em particular as medidas preventivas devem ser rigorosamente acauteladas.

Em seguida apresentam-se alguns procedimentos característicos dos resíduos nos Planos de Gestão Ambiental:

- Gestão de resíduos;
- Movimentação e reutilização de terras e entulhos;

- Transporte e armazenamento de substâncias perigosas;
- Separação e armazenamento de resíduos;
- Preenchimento das guias de acompanhamento de resíduos;
- Preenchimento do mapa de registo de resíduos.

Apesar do desenvolvimento do PGA, a execução dos trabalhos de construção ao implicar a utilização de materiais de construção e materiais necessários ao bom funcionamento das máquinas, tais como óleos, lubrificantes e combustíveis, pode resultar em situações de possíveis impactes. Em caso de acidente, parte destes materiais poderão ser vertidos no solo, podendo então, ser transportados para os cursos de água por intermédio do escoamento superficial, ou contaminar as águas subterrâneas por infiltração. Nesta situação, os impactes serão **negativos, significativos, incertos, temporários, reversíveis, diretos a indiretos, locais a concelhios**.

Por estas razões é essencial o controlo rigoroso da utilização e deposição dos materiais de construção, aplicando-se todos os esforços de forma a evitar descargas acidentais.

Outra consequência das obras de construção, passa pelo armazenamento temporário de resíduos na obra, que aliada à presença de maquinaria pesada, contribui para a degradação da paisagem, resultando num **impacte negativo, significativo, direto, certo, temporário, reversível e local**.

- **Fase de exploração**

Durante a fase de exploração, todos os resíduos serão separados seletivamente e encaminhados por operadores licenciados para destino final adequado. Os impactes serão **positivos, pouco significativos, certos, diretos e locais**.

5.13.3 – Medidas de Minimização

- **Fase de Construção**

As medidas propostas para esta fase são as seguintes:

M87. Exploração e gestão do estaleiro (incidindo sobre o transporte de materiais de/para o estaleiro, gestão de produtos, efluentes e resíduos) e à sua desativação de forma a preservar a qualidade do ambiente e qualidade de vida nas zonas exteriores e minimizar a degradação



originada por esta atividade;

M88. Implementação de Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD) de acordo com o Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de março;

M89. Deverão ser adotadas as boas práticas na gestão dos resíduos;

M90. Cumprimento das demais disposições legais em matéria de resíduos preconizadas pelo Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 setembro, e ainda no que se refere a resíduos de natureza específicos, como sejam óleos usados, embalagens, etc. Deverão ainda ser atendidas as disposições legais em matéria de transporte de resíduos, cumprimento de acordo com a Portaria nº 335/97, 16 maio.

- **Fase de Exploração**

As medidas propostas para esta fase são as seguintes:

M91. O proponente deverá acautelar que o destino final dos resíduos é realizado por operadores licenciados, tendo em consideração o princípio da hierarquia das operações de gestão de resíduos;

M93. Necessidade de implementar um Plano de Gestão de Resíduos, minimização da quantidade de lamas a serem produzidas, maximizar a quantidade de lamas a valorizar.

6 – IMPACTES CUMULATIVOS

Os impactes cumulativos são impactes causados pela presença do projeto em combinação com atividades que possam provocar igualmente impactes, sejam da mesma natureza ou não.

Na área em análise, o próprio projeto já existe e encontra-se inserida em espaço urbano consolidado. Os impactes cumulativos

O Bairro Marechal Carmona encontra-se integrado numa área em que as principais fontes emissoras quer de ruído quer de poluentes atmosféricos encontram-se associadas ao tráfego rodoviário que circula nas vias que se desenvolvem dentro do bairro (Rua Catarina Eufémia, Rua Cidade de Xai Xai e Rua Geraldo Sem Pavor) e nas que existem na envolvente (Avenida de Sintra, Rua de Alvide, EN6 e A5), desta forma os impactes gerados pelo projeto são cumulativos com os

impactes provocados por essa via rodoviárias. Na fase de exploração, com a presença do novo bairro é expectável o aumento de tráfego gerado principalmente na Avenida de Sintra e rua de Alvide que limitam o bairro, o que traduz um impacte cumulativo negativo, mas pouco significativo ao nível da qualidade do ar e do ruído.

7 – RESUMO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PROPOSTAS

Apresentam-se, seguidamente, por fator ambiental, as medidas propostas para os impactes ambientais negativos potencialmente significativos identificados:

GEOLOGIA

M1. As ações pontuais de desmatação, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra.

M2. Antes dos trabalhos de movimentação de terras, deve-se proceder à decapagem da terra viva e ao seu armazenamento em pargas, para posterior reutilização em áreas afetadas pela obra.

M3. Na fase preparatória da obra, deverão ser definidos todos os locais de depósito temporário e definitivo e providenciados os respetivos estudos de integração e licenças para a deposição dos materiais.

M4. As zonas de depósito de terras sobrantes devem ser criteriosamente localizadas, devendo ter em atenção, o regime de ventos dominantes em cada época do ano (ver descritor do Clima) e a localização dos recetores sensíveis.

M5. No que diz respeito aos locais de empréstimo e de depósito deve tentar-se evitar a proliferação destas zonas uma vez que constituem fortes impactes negativos no meio ambiente. Os locais a utilizar deverão estar licenciados e cumprir a legislação ambiental em vigor.

M6. Limitar as movimentações de terra ao efetivamente indispensável e evitar a ocorrência de situações em que o solo permaneça a descoberto durante largos períodos de tempo, de modo a evitar a sua contaminação. Por este motivo as obras devem decorrer faseadamente, de modo a evitar a que logo após uma ação de desmate e decapagem arranquem os trabalhos de revestimento. Estas ações devem ser realizadas sucessivamente, em curtos trechos, evitando o desmate de extensas áreas de uma só vez.

M7. Na fase de terraplanagens e modelação do terreno, a observação rigorosa de todas as normas de segurança e correta implementação e execução em obra serão as principais medidas de minimização/preventivas a implementar de modo a evitar situações de instabilidade face às escavações previstas.

M8. Os trabalhos de escavações e aterros devem ser iniciados logo que os solos estejam limpos, evitando a repetição de ações sobre as mesmas áreas.

M9. A execução de escavações e aterros deve ser interrompida em períodos de elevada pluviosidade e devem ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar o seu deslizamento.

M10. Sempre que possível, utilizar os materiais provenientes das escavações como material de aterro, de modo a minimizar o volume de terras sobrantes (a transportar para fora da área de intervenção).

M11. Manter em boas condições, todo o sistema de drenagem de águas pluviais, procedendo-se à vistoria periódica e operações de limpeza, principalmente no início da estação húmida.

SOLOS E USOS DOS SOLOS

M12. Execução dos trabalhos que envolvem as escavações e a movimentação de terras de modo a minimizar a exposição do solo nos períodos de maior pluviosidade, diminuindo a erosão hídrica e o transporte sólido;

M13. Caso se verifiquem períodos de elevada pluviosidade, as escavações deverão ser interrompidas e tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar o seu deslizamento;

M14. Impermeabilização do solo nas áreas onde se prevê o manuseamento de materiais poluentes e geração de águas contaminadas. Estas áreas devem ter uma drenagem própria para uma fossa estanque, para tratamento posterior. Deve ser evitado o mais possível a transferência de solos de uns locais para outros;

M15. A lavagem de viaturas deverá ser realizada num local impermeabilizado e com drenagem separativa para um tanque de sedimentação. As definições destas medidas preventivas deverão estar a cargo do empreiteiro e ser apresentada numa fase preparatória da obra;



M16. Descompactação e arejamento do solo após remoção das infraestruturas e término das obras;

M17. Estabelecer um programa de gestão dos estaleiros, com a monitorização de parâmetros ambientais ao longo do decorrer dos trabalhos, de modo a detetar possíveis contaminações do solo;

M18. Salvaguardar, durante o período da obra, o maior número possível de árvores, minimizando a quantidade sujeita a abate, sempre que possível;

M19. As ações pontuais de desmatação, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra;

M20. Antes dos trabalhos de movimentação de terras, proceder à decapagem da terra viva e ao seu armazenamento em pargas, para posterior reutilização em áreas afetadas pela obra;

M21. A biomassa vegetal e outros resíduos resultantes destas atividades devem ser removidos e devidamente encaminhados para destino final, privilegiando-se a sua valorização;

M22. Quanto ao volume de terras escavadas deverá ter-se um cuidado especial, sendo necessário tomar medidas aquando da sua reutilização na obra, evitando os impactes decorrentes, nomeadamente de transporte e destino final.

M23. Evitar o abate de espécies com estatuto de proteção e /ou protegidas;

M24. Proceder à delimitação da área afeta à obra, de acordo com a legislação aplicável;

M25. Não ocupar locais que não estejam definidos para estaleiros, armazenagem temporária de equipamentos, materiais, terras ou resíduos;

M26. Perturbar o menos possível a normal circulação rodoviária nas restantes vias existentes;

M27. Assegurar a desativação total das áreas afetas à obra (estaleiros, caminhos de acesso não utilizáveis e áreas de ocupação temporária para instalação de infraestruturas várias).



RECURSOS HÍDRICOS

M28. Devem ser definidas zonas de estacionamento em particular para as viaturas dos trabalhadores, em virtude do maior tempo de permanência na exploração, que terão de ser impermeabilizadas de modo a evitar possíveis infiltrações de águas de escorrência;

M29. Realização de operações de manutenção dos equipamentos em zonas impermeabilizadas;

M30. Acondicionamento dos subprodutos das operações de manutenção em recipientes estanques e envio para destino final adequado;

M31. Deverá existir um plano periódico de manutenção e vistoria dos equipamentos que podem interferir com a qualidade das águas. Deve ser estabelecida uma limpeza quinzenal de todos os percursos e pavimentos exteriores onde possam acumular-se resíduos;

M32. Colocar caleiras nos telhados dos armazéns e edifícios cobertos, para a recolha de águas pluviais e seu encaminhamento para as valas de drenagem usadas no escoamento das águas pluviais para os solos.

M33. Se possível, as atividades associadas à construção dos lotes devem ser realizadas fora das épocas de maior pluviosidade, de modo a facilitar os trabalhos;

M34. Minimizar a área mobilizada, não expandindo desnecessariamente as áreas de escavação, a área do estaleiro e não ocupando ou transitando por áreas anexas;

M35. Ao nível da proteção das águas subterrâneas, existem, impactes totalmente evitáveis, nomeadamente as descargas de restos de óleos, combustíveis e lavagem de máquinas provenientes dos equipamentos utilizados. Para esses é perfeitamente realizável o seu controlo. Deverão ser efetuados em locais pré-definidos aquando do estabelecimento do estaleiro, e recolhidos e transportados para local adequado (aterro controlado ou reciclagem). Em caso de derrame acidental é necessário proceder à sua imediata limpeza.

M36. Acautelar a proteção das águas superficiais e subterrâneas, evitando derramamentos de óleos e combustíveis na fase de construção e proceder à sua imediata limpeza em caso de acidente;

M37. Garantir a manutenção periódica de todos os equipamentos e assegurado o seu correto



funcionamento. Esta manutenção deverá ser efetuada por uma empresa especializada.

QUALIDADE DO AR

M38. Proceder à limpeza e manutenção periódica dos sistemas de ventilação, para evitar a acumulação de poeiras;

M39. Deve ser interdita a queima a céu aberto de qualquer tipo de resíduos de acordo com a legislação em vigor;

M40. Os caminhos de acesso em terra batida, devem ser aspergidos com água durante os períodos mais secos, para evitar a disseminação de poeiras;

M41. A localização dos estaleiros e zonas de depósito de terras, deve ser feita de modo a causar o menor impacto possível;

M42. Limpeza regular dos acessos e da área afeta à obra, especialmente quando nela forem vertidos materiais de construção ou materiais residuais, no sentido de evitar a acumulação e a suspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de maquinaria e de veículos afetos à obra;

M43. Aspersão regular e controlada de água, nomeadamente em dias secos, da área afeta à obra onde poderá ocorrer a produção, acumulação e suspensão de poeiras (acessos não pavimentados, áreas de circulação de veículos e maquinaria de apoio à obra, zonas de carga, descarga e deposição de materiais de construção e de materiais residuais da obra, zonas de escavação, etc.);

M44. Cuidados especiais nas operações de carga, descarga e deposição de materiais de construção e de materiais residuais da obra, especialmente se forem pulverulentos ou do tipo particulado, nomeadamente o acondicionamento controlado durante a carga, a adoção de menores alturas de queda durante a descarga, a cobertura e a humedificação durante a armazenagem na área afeta à obra;

M45. Implantação de um sistema de lavagem, se for verificada a sua necessidade, à saída da área afeta aos estaleiros e antes da entrada na via pública, dos rodados dos veículos e da maquinaria de apoio à obra, de modo a não degradar as vias de acesso à obra e a segurança rodoviária;



AMBIENTE SONORO

M46. A operações de construção, sobretudo as mais ruidosas, tenham lugar apenas no período diurno, conforme legislação em vigor.

M47. As atividades ruidosas só poderão ter lugar para além daquele intervalo de tempo, nomeadamente no período noturno, sábados, domingos e feriados, mediante licença especial de ruído a conceder, em casos devidamente justificados, pelas Câmaras Municipais abrangidas pelo projeto, conforme estabelecido no artigo 15º do Decreto-Lei nº 9/2007 de 16 de janeiro de 2007.

M48. Os estaleiros deverão ser implantados em zonas menos ocupadas e tão afastadas quanto possível dos locais com utilização sensível ao ruído, nomeadamente dos locais onde já existam casas de habitação.

M49. Informação às populações – Os habitantes das habitações situadas a oeste e norte do terreno do loteamento deverão ser informados sobre a ocorrência das operações de construção. A informação deverá incluir o início das obras, o seu regime de funcionamento, a sua duração. Em particular, especificará as operações mais ruidosas bem como o início e final previstos. Deverá, ainda, incluir informação sobre o projeto e seus objetivos.

M50. Limitações temporais nas operações - As operações de construção, em especial as mais ruidosas, que se desenrolem na proximidade de casas de habitação. escolas deverão, tanto quanto possível, ter lugar, apenas na vigência do período diurno, conforme legislação em vigor.

M51. Equipamentos ruidosos - A implantação de equipamentos ruidosos no interior de estaleiros deverá ser selecionada, com vista ao seu afastamento dos locais com utilização sensível ao ruído, nomeadamente dos locais com utilização habitacional. Deverão ser adotadas medidas de controlo de ruído em maquinaria e equipamentos ruidosos, sempre que possível e justificável.

COMPONENTE SOCIAL

M52. Deverá ser elaborado e respeitado um plano de circulação para os veículos afetos à obra, visando minimizar a interferência com as populações e equipamentos da envolvente;

M53. Na rede viária existente e nos seus acessos, deverão ser colocados painéis de sinalização;

M54. A população mais próxima deverá ser informada sobre a obra (motivo, tipo, especificidade, faseamento, duração e data prevista para finalização, atividades ruidosas e outras);

M55. Localizar o estaleiro, locais de depósito e outros espaços de apoio à obra, de forma a minimizar a perturbação do tráfego nas vias existentes;

M56. Deverão ser colocados painéis informativos e esclarecedores sobre o projeto em causa, os seus objetivos, constrangimentos e incómodos, dando relevo ao seu carácter temporário e melhorias para o concelho;

M57. A sinalização deverá ser adequada e esclarecedora e colocada nos acessos às zonas de obra. Esta sinalização deverá ser mantida limpa e em locais bem visíveis. Para tal, preconiza-se a indicação, por parte do empreiteiro, de um responsável para esta matéria;

M58. A sinalização deverá, ainda, incluir contacto para o esclarecimento de dúvidas relacionadas com a obra e o projeto do Loteamento;

M59. Deverá ser estabelecido, com as autoridades competentes, um plano de emergência para ação em casos de acidentes que envolvam derrame de substâncias perigosas;

M60. Deverá ser efetuada uma ação de sensibilização ambiental, tendo como destinatário todo o pessoal envolvido na empreitada – ação a cargo do empreiteiro, onde serão focalizados, todos os cuidados a ter na manobra de maquinaria pesada, incluindo veículos afetos à empreitada, e aspetos relacionados com a proteção ao ambiente.

M61. Deverá procurar-se manter livres as estradas e caminhos de passagem habitual, garantindo os atravessamentos necessários ao decurso normal das atividades da população local;

M62. Caso se preveja a “afetação de serviços” (luz, água, gás) deverá ser comunicada aos utentes com a devida antecedência e com informação (período e duração da afetação, etc.) que permita aos utentes aumentar a perceção de controlo e gerir a situação de incomodidade no seu quotidiano;

M63. Definir trajetos para a circulação de maquinaria pesada, de forma a evitar o trânsito desordenado e mais facilmente garantir as condições de segurança dos trabalhadores e utentes da via pública, indo ao encontro do Plano de Circulação definido previamente à obra;



M64. Antes da entrada em funcionamento do projeto/no final da obra, deverão estar recuperados os acessos temporários, bem como estradas e caminhos danificados em decorrência de obras;

M65. Remoção de todas as construções provisórias, resíduos e outros materiais no final da obra.

M66. Aplicação das medidas preconizadas nos descritores do ar e do ambiente sonoro;

M67. Promover a utilização de mão-de-obra local, quer na fase de construção, quer na fase de exploração.

PLANEAMENTO E GESTÃO DO TERRITÓRIOS

M68. Adoção de regras de funcionamento para os trabalhos relacionados com a operação das máquinas, de modo a evitar derrames (de óleos, combustíveis, etc.) durante a execução dos trabalhos;

M69. Realização das operações de manutenção dos equipamentos em zonas previamente destinadas para o efeito, de preferência dentro da área do estaleiro;

M70. Acondicionamento dos subprodutos das operações de manutenção em recipientes estanques e envio para destino final adequado;

M71. As águas residuais domésticas geradas no estaleiro deverão ser conduzidas fossas sépticas e estanques móveis;

M72. Definir operações de armazenagem em locais específicos de todo o tipo de materiais residuais produzidos na área afeta à obra;

M73. Cumprimento da legislação em vigor relativa a descargas de águas residuais;

M74. Todas as valências afetas à fase de construção devem localizar-se foram das áreas de REN.

M75. Devem ser contactadas atempadamente as entidades responsáveis pelas infraestruturas afetadas;

M76. A análise de interferências deverá ser feita em articulação com os serviços técnicos das empresas concessionárias;

M77. Deverá proceder-se o mais depressa possível ao restabelecimento das infraestruturas de abastecimento de água, saneamento básico e energia afetadas, caso se verifique a sua interferência;

M78. Os métodos construtivos e a conceção do projeto devem respeitar as normas técnicas e imposições legais decorrentes da interceção de outras infraestruturas e em particular das infraestruturas de distribuição de água, gás, eletricidade e saneamento.

PAISAGEM

M79. Elaboração de um plano de gestão e manutenção dos acessos e dos pavilhões, de modo a minimizar a degradação irreversível dos materiais constituintes, dando um aspeto de abandono ao espaço, o que se refletirá na qualidade ambiental, nomeadamente no aspeto visual da propriedade;

M80. Deverá ser efetuado, na fase de desativação, o repovoamento de algumas árvores e de outras iniciativas para garantir o enquadramento paisagístico da área em estudo, após a remoção de todas as infraestruturas;

M81. A desmatação deverá ser reduzida ao mínimo tendo em atenção a manutenção das condições adequadas para a prevenção de incêndios. Preconiza-se que os espaços de enquadramento sejam realizados com recursos a espécies autóctones e mais resistentes ao fogo;

M82. Durante a fase de construção preconiza-se que a instalação de estaleiros e outras estruturas inerentes à construção sejam localizadas o mais afastado possível de habitações;

M83. Os caminhos de acesso ao local deverão ser mantidos em boas condições de circulação;

M84. Durante o tempo húmido os veículos afetos à obra que circulem no exterior deverão manter os rodados isentos de lama, para tal o acesso à obra deve ser único e possuir lavagem de rodados. O efluente desta estrutura deverá ser decantado de modo a não aumentar a carga sólida nas linhas de água;

M85. Para a fase de exploração deverá ser delineado um programa de desmatação limpeza dos espaços circundantes.



M86. A valorização do empreendimento será conseguida através da implementação e manutenção do projeto de integração paisagística.

RESÍDUOS

M87. Exploração e gestão do estaleiro (incidindo sobre o transporte de materiais de/para o estaleiro, gestão de produtos, efluentes e resíduos) e à sua desativação de forma a preservar a qualidade do ambiente e qualidade de vida nas zonas exteriores e minimizar a degradação originada por esta atividade;

M88. Implementação de Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD) de acordo com o Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de março;

M89. Deverão ser adotadas as boas práticas na gestão dos resíduos;

M90. Cumprimento das demais disposições legais em matéria de resíduos preconizadas pelo Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 setembro, e ainda no que se refere a resíduos de natureza específicos, como sejam óleos usados, embalagens, etc. Deverão ainda ser atendidas as disposições legais em matéria de transporte de resíduos, cumprimento de acordo com a Portaria n.º 335/97, 16 maio.

M91. O proponente deverá acautelar que o destino final dos resíduos é realizado por operadores licenciados, tendo em consideração o princípio da hierarquia das operações de gestão de resíduos;

M93. Necessidade de implementar um Plano de Gestão de Resíduos, minimização da quantidade de lamas a serem produzidas, maximizar a quantidade de lamas a valorizar.

8 – GESTÃO AMBIENTAL

8.1 – ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL DA EMPREITADA DE CONSTRUÇÃO

A empreitada de construção deverá ser acompanhada por um técnico com formação da área de ambiente de forma a garantir as boas práticas e procedimentos ambientalmente corretos durante a fase de construção.

Em seguida listam-se algumas medidas a observar durante a fase de construção:

- Acautelar a proteção das águas subterrâneas e superficiais, evitando derramamentos de óleos e combustíveis na fase de construção, e proceder à sua imediata limpeza em caso de acidente;
- No que se refere à localização dos estaleiros, estes deverão ser localizados à medida que o faseamento construtivo avança e os mais afastados possíveis das habitações;
- Os esgotos domésticos deverão ser encaminhados para a rede de AR para posterior remoção por limpa fossas e descarga assegurada para uma ETAR, ou deverá ser instalada uma ETAR compacta no local. A definição destas medidas preventivas deverá estar a cargo do empreiteiro e ser apresentada numa fase preparatória da obra;
- A lavagem de viaturas deverá ser realizada em local definido e com drenagem separativa para um tanque de sedimentação. A definição destas medidas preventivas deverá estar a cargo do empreiteiro e ser apresentada numa fase preparatória da obra;
- O empreiteiro deverá assegurar com a entidade responsável pelo tratamento dos resíduos sólidos o destino final apropriado dos materiais removidos.

As zonas de depósito provisório, características deste tipo de obra, devem ter em conta as condicionantes já identificadas e estar bem demarcadas e delimitadas, na medida do possível, desde o início da obra e preferencialmente localizadas no centro de processamento.

No que concerne à qualidade do ar, a aplicação de algumas medidas cautelares/minimizadoras, generalistas e simples, poderá reduzir ainda mais a sua magnitude.

Durante a fase de construção, é importante ter em conta os seguintes aspetos:

- Escolha de locais o mais distanciado possível das edificações/habitações para instalação de estaleiros, estacionamento de viaturas e depósito temporário de excedentes;
- No caso de ser necessária a instalação de equipamentos que produzam poluição atmosférica, nomeadamente, centrais betuminosas, estas devem ser providas de dispositivos de redução de emissão de poluentes e colocadas também o mais distanciado possível das edificações/habitações.

Em seguida, enumeram-se algumas recomendações de carácter geral, a considerar na empreitada:

- Os impactes no ambiente sonoro de uma forma geral sentem-se até uma distância de 300 m de distância da plataforma, onde decorrem as atividades. A distância de 300 m é meramente indicativa, podendo variar de acordo com os acidentes de terreno, condições atmosféricas e revestimento do solo;
- O estaleiro deverá estar localizado, o mais afastado possível das habitações presentes na área de intervenção, de forma a proteger esta população das atividades mais ruidosas provocadas pelos trabalhos nos estaleiros;
- Deve ser assegurado durante esta fase o cumprimento do Regulamento Geral do Ruído, pelo que deverá ser requerida, caso seja necessário, a Licença Especial de Ruído à Câmara Municipal de Cascais;
- Antes do início da obra o empreiteiro deverá entregar o Plano de Gestão Ambiental ao proponente para aprovação. O acompanhamento ambiental da obra deverá contemplar relatórios mensais;
- No plano do estaleiro, todas as infraestruturas necessárias devem estar definidas e dimensionadas;

O projeto de construção e exploração deverá incluir também as diretrizes de um sistema de controlo e recolha seletiva dos resíduos, de modo a possibilitar a valorização, reciclagem e eliminação mais adequada para os diferentes resíduos gerados. Para tal deverão ser disponibilizados contentores diferenciados no estaleiro e na proximidade das frentes de trabalho e de acordo com os resíduos a depositar.

O objetivo principal deste programa é a recolha e o armazenamento apropriado dos diversos resíduos, de modo a minorar consequências ao nível do solo e dos recursos hídricos.

A escolha dos contentores deverá ter em conta a especificidade dos materiais a recolher, nomeadamente, volume, peso e perigosidade.

Para o correto funcionamento do sistema aconselha-se a distinção visual dos contentores segundo o tipo de resíduo. Para isso deverão ser colocados contentores de cores distintas, de tal modo que cores iguais indiquem resíduos da mesma classe.

Uma possível distribuição de cores é a indicada no Quadro LXXI.

Classe de Resíduo	Cor
Metal	Cinzento
Madeira	Castanho
Derivado petróleo	Encarnado
Pneumáticos	Preto
Plástico	Amarelo
Papel e cartão	Azul
Vidro	Verde
Restos orgânicos	Branco

Quadro LXXI – Deposição seletiva de resíduos em contentores

Independentemente dos resíduos, o fundo e as paredes dos contentores serão impermeáveis, podendo ser abertos ou fechados.

8.2 – RESÍDUOS RESULTANTES DA EMPREITADA DE CONSTRUÇÃO

O Decreto-Lei n.º 102-D/2020 de 10 de dezembro aprova o Regime Geral da Gestão de Resíduos inclusive o regime das operações de gestão de resíduos resultantes de obras ou demolições de edifícios ou de derrocadas, abreviadamente designados resíduos de construção e demolição ou RCD, compreendendo a sua prevenção e reutilização e as suas operações de recolha, transporte, armazenagem, triagem, tratamento, valorização e eliminação.

A gestão de RCD realiza-se de acordo com os princípios da autossuficiência, da prevenção e redução, da hierarquia das operações de gestão de resíduos, da responsabilidade do cidadão, da regulação da gestão de resíduos e da equivalência, previstos no Decreto-Lei n.º 102-D/2020 de 10 de dezembro.

Todos os intervenientes do ciclo de vida dos RCD serão corresponsáveis pela sua gestão.

O produtor e o detentor serão responsáveis:

- Pela triagem dos RCD, no local de produção;
- Pela sua reutilização (sempre que tecnicamente possível);

- Pela recolha seletiva e transporte para as unidades licenciadas para valorização e ou eliminação dos RCD. Todavia, nos casos em que a triagem no local de produção não possa ser efetuada, o produtor e o detentor serão responsáveis pelo encaminhamento para um operador de gestão licenciado para esse efeito.

O produtor e/ou detentor e o transportador deverão assegurar que cada transporte de RCD será acompanhado de uma guia de transporte específica para este fluxo, de acordo com o Decreto-Lei n.º 102-D/2020 de 10 de dezembro, a qual deverá ser assinada pelos diferentes intervenientes na operação. Este diploma refere ainda que as operações de gestão de RCD, nomeadamente armazenagem, triagem, tratamento, valorização e eliminação de RCD, estão sujeitas a licenciamento. A deposição em aterro está sujeita a licenciamento nos termos do Decreto-Lei n.º 102-D/2020 de 10 de dezembro.

Excluem-se do licenciamento referido anteriormente, as seguintes operações de gestão de RCD, sem prejuízo de tais operações serem efetuadas de forma a não provocar danos ao ambiente ou à saúde humana e animal:

- A triagem e fragmentação de RCD quando efetuadas em obra;
- A armazenagem em obra de RCD durante o prazo de execução da mesma;
- A utilização de RCD na própria obra;
- As operações de reciclagem que impliquem a reincorporação de RCD nos processos produtivos de origem;
- A realização de ensaios para avaliação prospetiva da possibilidade de incorporação de RCD em processo produtivo;
- A utilização de solos e rochas não contendo substâncias perigosas resultantes de atividades de construção na recuperação ambiental e paisagística de explorações mineiras e de pedreiras ou na cobertura de aterros destinados a resíduos.

O Decreto-Lei n.º 102-D/2020 de 10 de dezembro, refere que o operador de gestão de resíduos de RCD legalizado deve emitir um certificado de receção de RCD, a enviar ao produtor, no prazo máximo de 30 dias, ficando com uma cópia do mesmo (deve ser disponibilizada uma cópia às autoridades de fiscalização sempre que solicitado).



O certificado de receção de RCD deve conter a informação, de acordo com o anexo III do Decreto-Lei n.º 102-D/2020 de 10 de dezembro.

9 – LACUNAS DE INFORMAÇÃO

No cômputo geral, considera-se não existirem lacunas técnicas ou de conhecimento com significado, realizando-se a avaliação do projeto com base na informação bibliográfica disponível e do conhecimento da zona.

10 – CONCLUSÕES

Ao longo do presente Estudo de Impacte Ambiental, foram caracterizados e avaliados os potenciais impactes no ambiente provocados pela operação de reparcelamento do Bairro Marechal Carmona, com base na evolução da situação atual.

O projeto de Reabilitação e Regeneração do Bairro Marechal Carmona irá permitir ampliar a resposta habitacional existente e permitir uma regeneração da população do bairro constituída por residentes realojados e novos residentes.

Após a análise dos vários descritores ambientais, não se preveem impactes negativos significativos que inviabilizem a operação de reparcelamento associada à construção, sobretudo se forem cumpridas as medidas de minimização propostas.

Globalmente os impactes negativos potencialmente ocorrentes na área em estudo e respetiva envolvente serão reduzidos. Os impactes negativos de maior significância ocorrem sobre a qualidade do ar e componente social principalmente durante a fase de construção. Estes impactes são localizados e passíveis de serem atenuados mediante a implementação de medidas de minimização.

O desenvolvimento do projeto urbanístico do futuro BMC afigura-se indispensável por forma a que seja possível dinamizar a vida comunitária, social e económica do bairro, evitando que este seja meramente residencial.

A concretização do projeto terá impactes positivos sobre a Componente Social, no que diz respeito ao nível da população do bairro, assim como contribuirá para a resolução de problemas de oferta habitacional.



BIBLIOGRAFIA

A vida no Bairro Marechal Carmona: Retrato Demográfico e Social, 2018, Universidade de Lisboa.

Avaliação da Qualidade do Ar Ambiente na Região de Lisboa e Vale do Tejo em 2021, CCDR LVT, setembro de 2022.

CÂMARA MUNICIPAL DE CASCAIS. Caracterização Biofísica, Paisagística e Ambiental, Direção Municipal de Planeamento do território e da Gestão Urbanística, Plano Diretor Municipal de Cascais.

Caracterização do Bairro Marechal Carmona, dezembro de 2016, Cascais Envolverte.

Carta de Áreas Inundadas do concelho de Cascais para o Período de Retorno de 100 anos, Hidroprojeto, 2009.

Estudo Técnico de Implementação – Programa de Envelhecimento Ativo no Bairro Marechal Carmona, Cascais, Universidade de Lisboa – Instituto de Ciências Sociais, outubro de 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA, XV Recenseamento Geral da População, IV Recenseamento Geral da Habitação, Censos 2011.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA, XVI Recenseamento Geral da População, V Recenseamento Geral da Habitação, Censos 2021.

Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, (1991). Normais Climatológicas 1971-2000, Lisboa.

Lencastre, A & FM Franco 1984 – Lições de hidrologia. Univ. Nova de Lisboa, Fac. Ciências e Tecnologia.

Lista Europeia de Resíduos, Portaria n.º 209/2004, de 3 de março.

Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5), APA, Lisboa.

Plano de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas de Cascais, Cascais Ambiente, setembro 2017.



CASCAIS
CÂMARA MUNICIPAL

ANEXO 1
CORRESPONDÊNCIA TROCADA



Plano Diretor Municipal de Cascais, Aviso n.º 7212-B/2015, de 29 de junho.

Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndio do Concelho de Cascais, Câmara Municipal de Cascais, maio 2020.

Plano Municipal de Redução do Ruído do Concelho de Cascais.

Plano Nacional da Água.

Plano Regional de Ordenamento Florestal de Lisboa e Vale do Tejo (PROF LVT).

Plano Rodoviário Nacional 2000 (PRN2000).

Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro (retificada pelas Declarações n.º 80-A, de 07 de setembro de 2007 e 103-A/2007, de 2 novembro).

Relatório sobre Emissões de Poluentes Atmosféricos por Concelho no ano de 2015, 2017 e 2019.

RAMALHO M.; REY J.; ZBYSZEWSKI G.; MATOS ALVES C.A.; PALÁCIOS T.; MOITINHO DE ALMEIDA F.; COSTA C.; KULLBERG M. - Notícia Explicativa da Carta Geológica de Portugal na escala 1/ 50 000. Folha 34C – Cascais. Instituto Geológico e Mineiro. Lisboa, 2001.

Roteiro Municipal para a Neutralidade Carbónica em 2050, Cascais Ambiente, Junho 2020

Cartografia

Instituto Geográfico do Exército, Carta Militar de Portugal, à escala 1:25.000, folha 429 e 430

Carta Geológica de Portugal, folha 34-C à escala 1/50 000

Sítios Consultados

Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH): www.snirh.pt

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo: <https://www.ccdr-lvt.pt/>

Base de Dados On-line sobre a Qualidade do Ar (Qualar) – <http://www.qualar.org>



Agência Portuguesa do Ambiente (APA) – <http://www.apambiente.pt>

Instituto Nacional de Estatística (INE) – <http://www.ine.pt>

Direção Geral do Território – <http://www.dgterritorio.pt>

Câmara Municipal Cascais - <https://www.cascais.pt/>

<https://geocascais.cascais.pt/>

Instituto de Conservação da Natureza e Floresta – www.icnf.pt

Instituto Nacional de Estatística - www.ine.pt

Direção Geral do Património Cultural - <http://www.DGPC.pt/>

Instituto de Conservação da Natureza e Florestas - <https://www.icnf.pt/>

Associação Nacional de Municípios Portugueses – www.anmp.pt

Autoridade Florestal Nacional – <http://www.dgrf.min-agricultura.pt>

www.monumentos.pt/Site/APP



CASCAIS
CÂMARA MUNICIPAL

ANEXOS



CASCAIS
CÂMARA MUNICIPAL

ANEXO 1
CORRESPONDÊNCIA TROCADA

Dora Fonseca

De: Isabel Maria Pais da Silva Patriarca <Isabel.Patriarca@apambiente.pt>
Enviado: Friday, 21 July, 2023 05:50 PM
Para: Dora Fonseca
Cc: Mariana Pedras; Global
Assunto: RE: Envio de Resposta - Pedido de Informação - Estudo Ambiental para a Reabilitação do Bairro Marechal Carmona
Anexos: Disponibilização Informação Geográfica_V031.pdf
Importância: Alta

N/ Ref: [S046682-202307-ARHTO.DPI](#)

Boa tarde,

Em resposta ao vosso email infra, relativo ao pedido de informação para o projeto em Assunto – Estudo Ambiental para a Reabilitação do Bairro Marechal Carmona – informamos que na área geográfica em análise, não se encontram inventariadas nas nossas bases de dados geográficas, informação de:

- Captações de água subterrânea privadas licenciadas;
- Captações de água subterrânea privadas Históricas;
- Captações de água superficial licenciadas;
- Captações de água subterrânea para abastecimento público nem Aprovadas nem em Fase de Aprovação;
- Nem Áreas de Perímetros de Proteção associados que interfiram com a área de estudo solicitada;

Mais informamos que no que respeita à área temática de Recursos Hídricos, a informação disponibilizada pela APA através do geovisualizador SNIAMB (Sistema Nacional de Informação de Ambiente) em <https://sniamb.apambiente.pt> encontra-se acessível e em constante atualização.

Anexa-se uma brochura com instruções para consultar e/ou descarregar informação georreferenciada, sobre várias temáticas dos recursos hídricos, mediante a qual poderá obter-se informação de interesse.

Para mais informação poderá consultar-se os sítios abaixo indicados:

<u>Planos de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) 2022-2027 3ºCiclo</u> (versão provisória)	No Visualizador do <u>Sistema Nacional de Informação de Ambiente (SNIAMB)</u> aceder: SNIAMB / Menu 1 / Visualizadores / Planos de Gestão de Região Hidrográfica / Portugal Continental – 3º Ciclo (versão provisória) Vários Temas disponíveis no Visualizador para consulta (ver brochura em anexo):
- Massas de Água	• Rios ; Lagos (Albufeiras); Transição ; Costeiras; Bacias ; Subterrâneas
- Pressões Qualitativas Pontuais	• Indústria ; Resíduos; Turismo: Urbano ; Outro
- Pressões Qualitativas Difusas	• Agrícola: Agricultura, Floresta, Pecuária • Turismo: Golfe
- Pressões Quantitativas Pontuais	• Captações Superficiais - Setor e Subsetor; • Captações Subterrânea - Setor e Subsetor;

	Agrícola: Espaços verdes; Energia: Hidroelétrica; Termoelétrica; Indústria: Alimentar e do vinho; Aquicultura; Extrativa; Transformadora; Urbano: Abastecimento público; Consumo humano; Turismo: Empreendimentos turísticos; Outro
- Pressões Quantitativas Estimadas	<ul style="list-style-type: none"> Setor – Subsetor Agrícola - Agricultura Volume (hm3) Agrícola - Pecuária Volume (hm3) Turismo - Golfe Volume (hm3)
- Pressões Hidromorfológicas	<ul style="list-style-type: none"> Alteração do leito e margem; Apoios à navegação; Diques e comportas; Infraestruturas hidráulicas; Entubamentos; Inertes; Infraestruturas portuárias; Intervenções costeiras; Pontes e viadutos
- Pressões Biológicas	<ul style="list-style-type: none"> Grupo Fauna; Flora Nº de Espécies
- Estado/Potencial das Massas de Água	<ul style="list-style-type: none"> Rios; Lagos (Albufeiras); Transição; Costeira <p>Excelente/Máximo; Bom; Razoável; Medíocre; Mau; Desconhecido</p>
- Estado Quantitativo das Massas de Água	<ul style="list-style-type: none"> Estado Quantitativo Subterrâneas Bom; Mediocre
- Estado Químico das Massas de Água	<ul style="list-style-type: none"> Rios; Lagos (Albufeiras); Transição; Costeira; Subterrâneas <p>Bom; Insuficiente; Medíocre; Desconhecido</p>
- Estado Global das Massas de Água	<ul style="list-style-type: none"> Rios; Lagos (Albufeiras); Transição; Costeira; Subterrâneas <p>Bom e superior; Inferior a bom; Desconhecido</p>
- Objetivos Ambientais das Massas de Água	<ul style="list-style-type: none"> Estado/Potencial Ecológico Estado Químico Estado Quantitativo
Cartografia de Áreas Inundáveis de Riscos de Inundações - 2.º Ciclo com períodos de retorno de 20, 100 e 1000 anos, segundo a Diretiva 60/CE/2007 - DAGRI	<p>Diretiva da Avaliação e Gestão dos Riscos de Inundações (DAGRI) - Diretiva n.º 60/CE/2007, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2007 surge com o objetivo de reduzir o risco das consequências prejudiciais das inundações.</p> <p>Visualizador SNIAMB (ver brochura em anexo): Cartografia de Áreas Inundáveis de Riscos de inundações (2º Ciclo)</p>
Dados de Qualidade da Água (superficial e subterrânea)	Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) Visualizador SNIRH
Rede de Piezometria	Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) Visualizador SNIRH
Reserva Ecológica Nacional (REN)	Sistema Nacional de Informação Geográfica (SNIG) (ver brochura em anexo) Sistema Nacional de Informação Territorial (SNIT) Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo Sítio da internet das Autarquias Locais abrangidas pela área do projeto
Servidões e restrições de utilidade pública (Continente)	Direção-Geral do Território
Instrumentos de Gestão Territorial (IGT)	Sistema Nacional de Informação Territorial (SNIT) / IGT em vigor DGT (dgterritorio.gov.pt)

Alerta-se ainda para efeitos de instrução de procedimentos na APA, é necessário que sejam identificadas as áreas do projeto condicionadas pelo regime jurídico da REN (quando aplicável).

Com os melhores cumprimentos,



Rua da Artilharia Um, nº 107
1099-052 Lisboa | PORTUGAL
(+351) 214728200
apambiente.pt

Proteja o ambiente. Pense se é mesmo necessário imprimir este email!

De: Dora Fonseca [mailto:dfonseca@ecoservicos.pt]
Enviada: 20 de julho de 2023 15:40
Para: arht geral <arht.geral@apambiente.pt>
Cc: Global <global@ecoservicos.pt>
Assunto: Pedido de Informação

Exmos. Srs.,

A ECOserviços Group encontra-se a desenvolver um estudo ambiental para a reabilitação do Bairro Marechal Carmona localizado no concelho de Cascais na freguesia de Cascais e Estoril, vimos por este meio solicitar a seguinte informação:



perímetro de proteção e legislação específica

ACESSO A INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

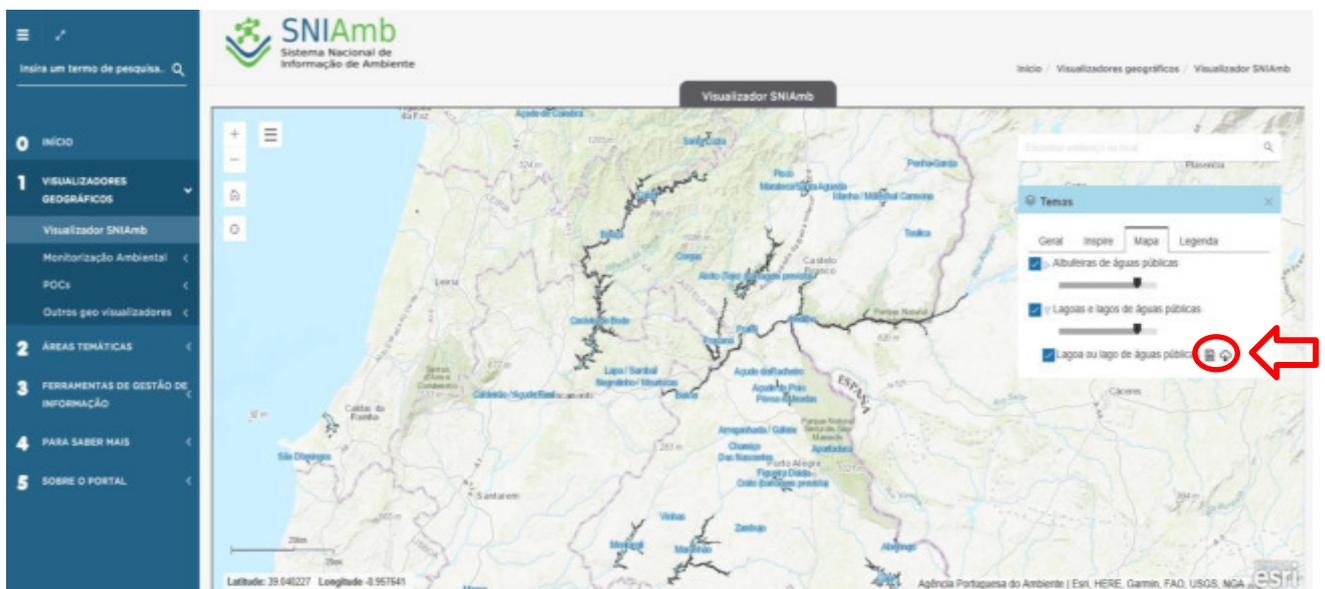
A APA, I.P. disponibiliza na sua página <https://apambiente.pt> acesso ao Visualizador do Sistema Nacional de Informação de Ambiente – SNIAMB através do endereço:

<https://sniamb.apambiente.pt/content/geo-visualizador?language=pt-pt>

Para cada Tema e Subtema da lista é possível a consulta dos metadados  e o *download*  em formato vetorial da informação acedida. Escolhendo o Tema / Subtema(s) conforme o exemplo:

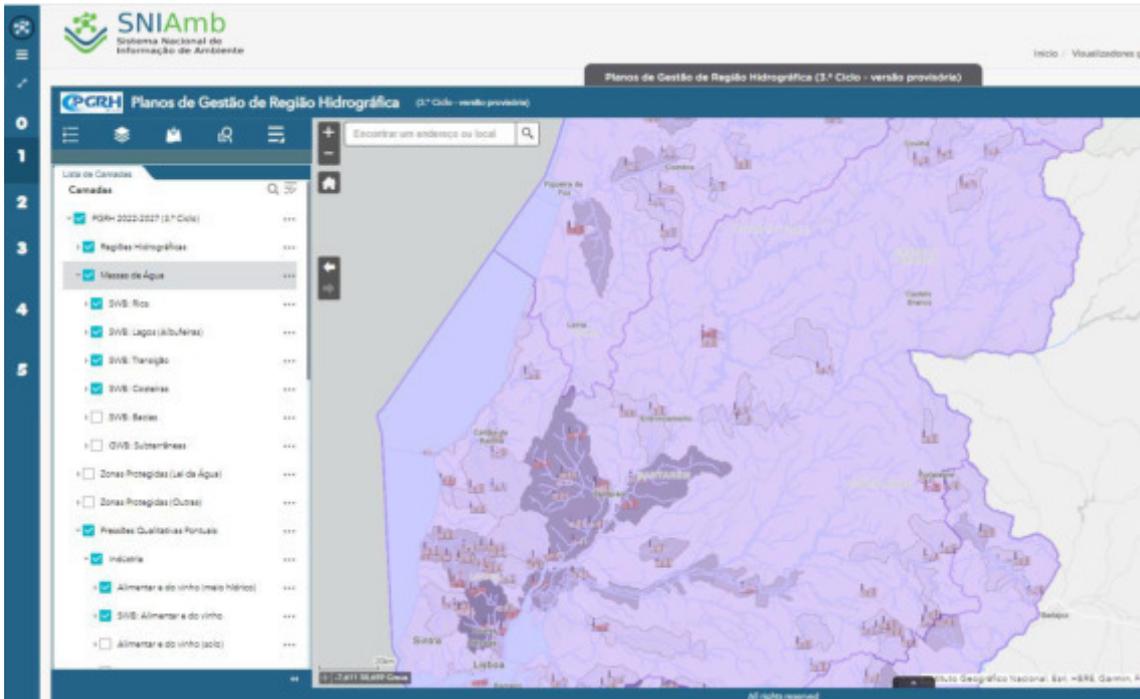


Ativando o símbolo acima indicado +, a informação pretendida é adicionada ao Mapa conforme a imagem abaixo, sendo que consoante o símbolo selecionado  ou  é efetuada a ação de acesso aos metadados ou *download* em formato vetorial *shapefile* da informação visualizada no Mapa.



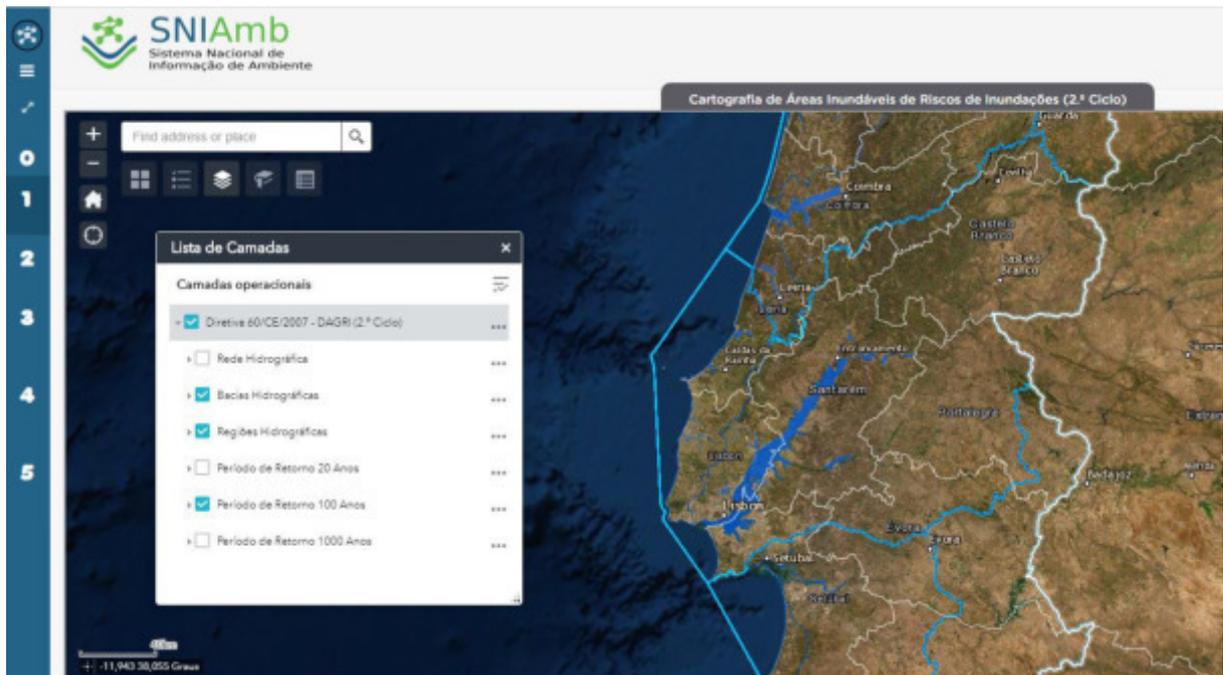
Alerta-se que a informação acessível no Visualizador SNIAMB para *download* referente aos Planos de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) 2º Ciclo de Planeamento 2016-2021 e a informação acessível referente a Inundações (Diretiva 2007/60/CE) – 1º Ciclo **só deverá ser acedida como informação Histórica.**

Encontra-se já **disponível informação recente e atualizada** no Visualizador SNIAMB criado especificamente para permitir o acesso apenas em modo consulta, à informação referente aos **PGRH 3º Ciclo**– Versão Provisória no Link: <https://sniamb.apambiente.pt/pgrh3?language=pt-pt>



O Visualizador SNIAMB permite ainda o acesso à informação disponível sobre **Cartografia de Áreas Inundáveis de Riscos de Inundações - 2º Ciclo** também em modo consulta:

<https://sniamb.apambiente.pt/content/diretiva60ce2007-2%25C2%25BA-ciclo?language=pt-pt>



Imp-059.11_Papel_Timbrado_APAIP

A informação geográfica encontra-se acessível no geoportal da Direção-Geral do Território o SNIG (**S**istema **N**acional de **I**nformação **G**eográfica), onde são publicados os serviços geográficos criados por diversas entidades da Administração Pública, nomeadamente, a APA, I.P. Após selecionar o serviço **W**eb **M**ap **S**ervice (WMS) ou **W**eb **F**eature **S**ervice (WFS) desejado, copie o URL indicado na página do SNIG acedida para o efeito, para o *software* de **S**istemas de **I**nformação **G**eográfica (SIG) que utiliza. O geoportal do SNIG encontra-se disponível no endereço <https://snig.dgterritorio.gov.pt> onde é possível o **acesso à informação geográfica**, aos **metadados** e à **partilha de informação**:





CASCAIS
CÂMARA MUNICIPAL

ANEXO 2

AMBIENTE SONORO

Boletim de Ensaio do Laboratório

RUÍDO AMBIENTE

**Medição dos Níveis de Pressão Sonora:
- Nível Sonoro Médio de Longa Duração.**

RUÍDO AMBIENTE

Operação de Reparcelamento do Bairro Marechal Carmona (BMC)

Boletim de Ensaio

Ref.:L23017.1

Cliente: Acusticontrol, Lda

Morada do cliente: Avenida Almirante Gago Coutinho 59, 5.º Dto. A – 1700-027 Lisboa

Local do ensaio: Área envolvente do Bairro Marechal Carmona

Objeto do ensaio: Determinação dos níveis sonoros em quatro pontos localizados na envolvente do Bairro Marechal Carmona (BMC)

Data(s) de realização do ensaio: 7, 14, 15 e 16 de junho de 2023

Data de emissão do boletim de ensaio: 10 de julho de 2023

ÍNDICE

1.	ÂMBITO	3
2.	OBJETIVO	3
3.	REGULAMENTOS, NORMAS E PROCEDIMENTOS APLICÁVEIS	3
4.	REGRA DE DECISÃO	3
5.	EQUIPAMENTOS	4
6.	LOCALIZAÇÃO DOS LOCAIS DE MEDIÇÃO	4
7.	RESULTADOS E CONDIÇÕES DAS MEDIÇÕES ACÚSTICAS.....	7

1. ÂMBITO

O presente ensaio foi efetuado no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projeto de Operação de Reparcimento do Bairro Marechal Carmona (BMC) na localidade das Fontainhas, da união de freguesias de Cascais e Estoril.

Foi efetuada a medição dos níveis de pressão sonora para determinação dos níveis sonoros de longa duração. As medições acústicas foram realizadas em dois dias, tendo sido recolhidas amostras de sinal sonoro nos distintos períodos de referência.

Os dias de registo corresponderam a dias úteis.

2. OBJETIVO

O presente ensaio teve como objetivo a medição dos níveis de pressão sonora que conduzam à determinação dos valores dos níveis sonoros de longa duração em quatro locais para elaboração do EIA em execução pela Acusticontrol, Lda..

3. REGULAMENTOS, NORMAS E PROCEDIMENTOS APLICÁVEIS

Os regulamentos e as normas aplicáveis são:

- i) NP ISO 1996-1:2021, Acústica – Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente – Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação.
- ii) NP ISO 1996-2:2021, Acústica – Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente – Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente.
- iii) PRT-008 – Ruído Ambiente – Medições dos níveis de pressão sonora. Critério de Incomodidade. Determinação do Nível Sonoro De Longa Duração, edição 4.

4. REGRA DE DECISÃO

A Regra de Decisão baseia-se na confrontação dos valores dos indicadores de ruído ambiente obtidos no ensaio com os valores limite regulamentares, sem consideração do valor da incerteza da medição.

5. EQUIPAMENTOS

Equipamento	Marca	Modelo	Nº Série
Sonómetro – S2	Bruel & Kjaer	2260	2391276
Estação Meteorológica	Kestrel	4500	572030

6. LOCALIZAÇÃO DOS LOCAIS DE MEDIÇÃO

Na Figura 6.1 é apresentada a implantação cartográfica dos quatro locais de medição acústica.

As Figuras 6.2 a 6.5 identificam os locais com maior detalhe. Nas figuras mostra-se a implantação cartográfica e fotográfica dos locais de avaliação acústica (base cartográfica a partir do *Google Earth*).



Figura 6.1. Implantação dos quatro locais de avaliação acústica sobre fotografia aérea (Fonte Google Earth) localizados no Bairro Marechal Carmona (BMC)

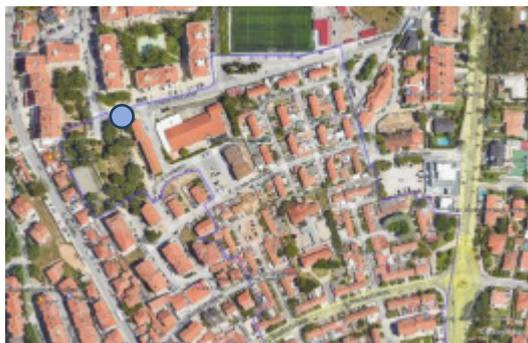


Figura 6.2. Local de avaliação acústica P1 (lat. = 38° 42' 43.19" N e lon. = 9° 25' 16.80" W)
 Fonte: Google Earth

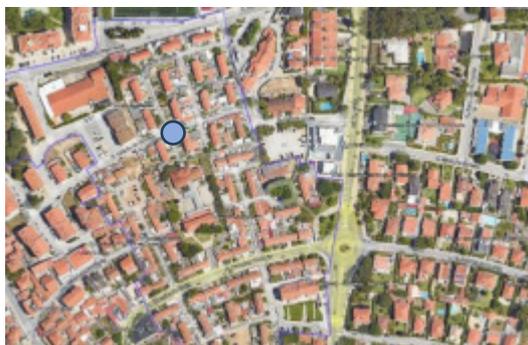


Figura 6.3. Local de avaliação acústica P2 (lat. = 38° 42' 41.81" N e lon. = 9° 25' 10.76" W)
 Fonte: Google Earth

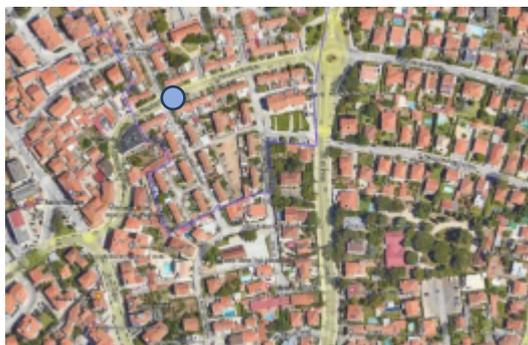


Figura 6.4. Local de avaliação acústica P3 (lat. = 38° 42' 37.29" N e lon. = 9° 25' 10.15" W)
 Fonte: Google Earth

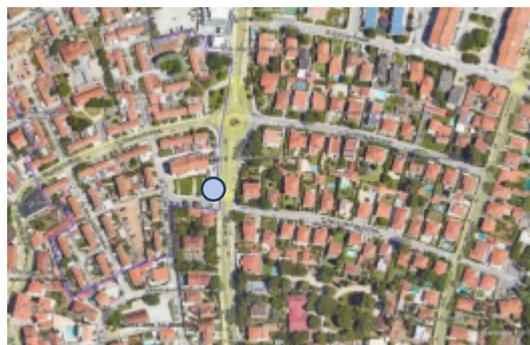


Figura 6.5. Local de avaliação acústica P4 (lat. = 38°42'36.50"N e lon. = 9°25'5.45"W)
 Fonte: Google Earth

7. RESULTADOS E CONDIÇÕES DAS MEDIÇÕES ACÚSTICAS

Na Tabela 7.1 apresentam-se para os 4 locais avaliados, os valores registados nas diferentes amostras para do nível sonoro contínuo equivalente ponderado A, L_{Aeq} , bem como as fontes sonoras determinantes para o ambiente sonoro local e as condições meteorológicas registadas.

Na tabela 7.2 apresentam-se para os 4 locais avaliados, os valores médios dos valores dos indicadores de ruído ambiente L_d (L_{Aeq} no período diurno), L_e (L_{Aeq} no período entardecer), e L_n (L_{Aeq} no período noturno), sendo calculados os correspondentes valores de L_{den} . Os valores foram arredondados à unidade para confrontação com os limites legais de exposição, conforme definidos no Artigo 13.º, Ponto 1, alínea a), do Regulamento Geral do Ruído.

Tabela 7.1. Níveis sonoros L_{Aeq} , fontes sonoras audíveis e condições climatéricas (incluindo velocidades médias do vento registadas no local de medição)

Local de Medição	Período	Amostra	Ruído Ambiente $L_{Aeq,t}$ [dB]	Fontes Sonoras	Temp. [°C]	Humidade relativa [%]	Velocidade e direção do vento no local de medição [m/s]
P1	Diurno	1	56,8	Tráf. Rodov Naturais	25	85	3,3/N
		2	55,5		25	85	3,1/N
		3	56,3		25	85	3,3/N
		4	56,4		23	85	3,0/S
		5	56,9		23	85	3,0/S
		6	54,9		23	85	3,0/S
		Valor médio	56,2				
	Entardecer	1	51,5	Tráf. Rodov Naturais	20	95	3,8/S
		2	53,2		20	95	3,8/S
		3	49,5		20	95	3,8/S
		4	56,2		20	90	3,8/N
		5	55,7		20	90	3,8/N
		6	54,5		20	90	3,8/N
		Valor médio	54,0				
	Noturno	1	45,5	Tráf. Rodov. Atividades Humanas Naturais	19	95	4,0/S
		2	47,6		19	95	4,0/S
		3	47,2		19	95	4,0/S
		4	49,1		185	85	4,0/N
		5	50,3		18	85	4,0/N
		6	49,1		18	85	4,0/N
		Valor médio	48,4				
P2	Diurno	1	49,2	Tráf. Rodov. Atividades Humanas Naturais	25	80	3,0/S
		2	48,3		25	80	3,0/S
		3	49,6		25	80	3,0/S
		4	51,9		26	75	3,5/N
		5	50,9		26	75	4,0/N
		6	52,7		26	75	4,0/N
		Valor médio	50,7				
	Entardecer	1	45,0	Tráf. Rodov. Atividades Humanas Naturais	20	95	4,0/S
		2	44,7		20	95	4,0/S
		3	45,6		20	95	4,0/S
		4	45,0		18	90	4,0/N
		5	44,2		18	90	4,0/N
		6	44,3		18	90	4,0/N
		Valor médio	44,8				
Noturno	1	43,6	Tráf. Rodov.	20	95	3,6/S	

Local de Medição	Período	Amostra	Ruído Ambiente L _{Aeq,t} [dB]	Fontes Sonoras	Temp. [°C]	Humidade relativa [%]	Velocidade e direção do vento no local de medição [m/s]
		2	42,3	Atividades Humanas Naturais	20	95	3,6/S
		3	42,2		20	95	3,6/S
		4	43,9		18	90	4,0/N
		5	47,4		18	90	4,0/N
		6	44,1		18	90	4,0/N
		Valor médio	44,3				
P3	Diurno	1	54,6	Tráf. Rodov. Atividades Humanas Naturais	24	85	4,0/S
		2	53,4		24	85	4,0/S
		3	55,1		24	85	4,0/S
		4	56,3		24	80	4,0/N
		5	55,7		24	80	4,0/N
		6	57,0		24	80	4,0/N
	Valor médio	55,5					
	Entardecer	1	53,6	Tráf. Rodov. Atividades Humanas Naturais	21	95	4,0/S
		2	53,1		20	95	4,0/S
		3	54,9		20	95	4,0/S
		4	54,3		19	90	4,0/N
		5	55,7		19	90	4,0/N
		6	56,6		18	90	4,0/N
	Valor médio	54,9					
	Noturno	1	41,5	Tráf. Rodov. Atividades Humanas Naturais	19	95	4,0/S
		2	42,4		19	95	4,0/S
		3	38,5		19	95	4,0/S
		4	42,9		18	85	4,0/N
5		43,9	18		85	4,0/N	
6		45,4	18		85	4,0/N	
Valor médio	42,9						
P4	Diurno	1	65,3	Tráf. Rodov. Naturais	22	90	3,6/S
		2	66,3		22	90	3,6/S
		3	65,3		23	90	3,6/S
		4	65,5		23	80	4,0/N
		5	65,6		23	80	4,0/N
		6	65,6		23	80	4,0/N
	Valor médio	65,6					
	Entardecer	1	64,8	Tráf. Rodov. Naturais	21	90	3,4/S
		2	64,3		21	90	3,4/S
		3	64,3		21	90	3,4/S
4		65,5	22		85	4,0/N	

Local de Medição	Período	Amostra	Ruído Ambiente $L_{Aeq,t}$ [dB]	Fontes Sonoras	Temp. [°C]	Humidade relativa [%]	Velocidade e direção do vento no local de medição [m/s]
		5	65,8		22	85	4,0/N
		6	64,6		22	85	4,0/N
		Valor médio	64,9				
	Noturno	1	56,1	Tráf. Rodov. Naturais	18	95	4,0/S
		2	58,0		18	95	4,0/S
		3	54,1		18	95	4,0/S
		4	56,6		17	90	3,0/N
		5	53,1		17	90	3,0/N
		6	52,8		17	90	3,0/N
		Valor médio	55,5				

Tabela 7.2. Valores médios dos indicadores de ruído ambiente registados nos nove locais avaliados, arredondados à unidade, situados no Bairro Marechal Carmona (BMC)

Local de Medição	L_d [dB(A)]	L_e [dB(A)]	L_n [dB(A)]	L_{den} [dB(A)]
P1 (no quadrante norte, próximo a prédios de habitação, na rua Geraldo sem Pavor)	56	54	48	57
P2 (próximo a casas de habitação, na Rua Cidade de Xai-Xai)	51	45	44	52
P3 (próximo a casas de habitação, na Rua Catarina Eufémia)	56	55	43	56
P4 (próximo a prédios de habitação, na proximidade da Av. de Sintra)	66	65	56	66

Tendo em conta que as zonas de implantação dos locais de medição acústica exibem uma classificação acústica de “zona mista”, os limites de exposição a observar serão de 55 dB(A) para o indicador L_n e de 65 dB(A) para o indicador L_{den} .

De acordo com os resultados obtidos e nas condições de avaliação observadas nas datas dos registos acústicos realizados verifica-se:

- em todos os locais avaliados à exceção do local P4, os valores registados para os indicadores L_{den} e L_n respeitam os limites legalmente estabelecidos para zonas com classificação acústica de “zona mista”. Ou seja, os valores obtidos para os indicadores L_{den} e L_n são inferiores a 65 dB(A) e a 55 dB(A) respetivamente;

- no local P4, os valores obtidos para os indicadores L_{den} e L_n são superiores aos valores limite em cerca de 1 dB

Lisboa, 10 de julho de 2023

Elaborado por:



(Dulce Churro/RL_RQ)

Verificado por:



(J. L. Bento Coelho/DG)



CASCAIS
CÂMARA MUNICIPAL

ANEXO 3

**ESTUDO DE MOBILIDADE PARA O PROJETO DE
REABILITAÇÃO DO BAIRRO MERECHAL
CARMONA**



ESTUDO DE MOBILIDADE PARA O PROJETO DE
REABILITAÇÃO DO BAIRRO MARECHAL CARMONA
FASE 1 – CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL - VERSÃO 03
4195/01/03 NET – 29/05/2023



ESTUDO DE MOBILIDADE PARA O PROJETO DE
REABILITAÇÃO DO BAIRRO MARECHAL CARMONA
FASE 1 – CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL

1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Introdução	1
1.2. Enquadramento	1
1.3. Estrutura do Documento	7
2. ACESSIBILIDADE EM MODOS SUAVES	9
2.1.1. Modo Pedonal	9
2.1.2. Modo Ciclável	21
3. ACESSIBILIDADE EM TRANSPORTE COLETIVO E PARTILHADO	27
3.1. Transporte Público Rodoviário	27
3.2. Transporte Público Ferroviário	39
3.3. Táxi e TVDE	39
4. ACESSIBILIDADE EM MODO RODOVIARIO	41
4.1. Caracterização da Rede Existente	41
4.2. Caracterização da Procura Atual	43
4.3. Construção do Modelo de Tráfego	44
4.3.1. Modelo de Tráfego	45
4.3.2. Modelo de Afetação	45
4.3.3. Matrizes Origem/Destino	46
4.3.4. Rede Modelada	47
4.4. Condições de Desempenho em Pontos Singulares da Rede	49
4.4.1. Posto 1	50
4.4.2. Posto 2	52
4.4.3. Posto 3	53
4.4.4. Posto 4	54
4.4.5. Posto 5	56
4.4.6. Posto 6	57
4.4.7. Posto 7	59
4.4.8. Procura em Secção	61

4.5. Estacionamento	61
5. CONCLUSÕES	69
5.1. Modos Suaves	69
5.2. Transporte Coletivo e Partilhado	70
5.3. Modo Rodoviário	71
5.4. Próximos Passos	71

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Planta de Localização	3
Figura 2 Planta de Arruamentos Principais	4
Figura 3 Planta Síntese da Operação de Reparcelamento	6
Figura 4 Equipamentos Escolares	7
Figura 5 Rua Catarina Eufémia	10
Figura 6 Rua Cidade de Xai-Xai a nascente da Rua Cidade de Guarajá	10
Figura 7 Rua Cidade de Xai-Xai a poente da Rua Cidade de Guarajá	10
Figura 8 Rua João António Gaspar a sul da Rua Catarina Eufémia	11
Figura 9 Rua João António Gaspar a norte da Rua Catarina Eufémia	11
Figura 10 Rua Eng.º José Ulrich a norte da Rua Catarina Eufémia	11
Figura 11 Rua Eng.º José Ulrich a sul da Rua Catarina Eufémia	11
Figura 12 Equipamentos de segurança complementar	12
Figura 13 Polos de atração e arruamentos	13
Figura 14 Avenida de Sintra a sul do BMC	14
Figura 15 Avenida de Sintra a sul da Rua Henrique Seixas	14
Figura 16 Avenida Costa Pinto a norte da Rua Henrique Seixas	15
Figura 17 Avenida Costa Pinto a sul da Rua Henrique Seixas	16
Figura 18 Rua de Alvide (norte)	16
Figura 19 Rua de Alvide (sul) no entroncamento com a Travessa João António Gaspar	17
Figura 20 Ligações pedonais entre a Rua de Alvide e a Rua das Flores	18
Figura 21 Ligação da Rua de Alvide à Rua das Flores (servidão de passagem)	18
Figura 22 Ligação da Rua de Alvide à Rua das Flores (Travessa das Flores)	18
Figura 23 Travessa João António Gaspar	19
Figura 24 Rua Catarina Eufémia	19
Figura 25 Rua Geraldo Sem Pavor	20
Figura 26 Rua Quinta da Cúcia	20
Figura 27 Família em bicicleta no entroncamento da Rua João das Regras com a Rua Eng.º José Ulrich	21
Figura 28 Utilização lúdica da bicicleta junto ao estádio das Fontainhas	21
Figura 29 Utilizadores utilitários de trotineta na Avenida de Sintra	22
Figura 30 Utilizador desportivo de bicicleta na Avenida de Sintra	22

Figura 31 Estações de <i>bike sharing</i>	24
Figura 32 Rede ciclável proposta para o concelho de Cascais	25
Figura 33 Alcance das linhas que servem a área de intervenção	28
Figura 34 Paragens de autocarro, linhas servidas e distâncias às paragens	29
Figura 35 Paragem Avenida de Sintra – Freiras, Pai de Vento (sul-norte)	31
Figura 36 Paragem Avenida de Sintra – Freiras, Pai de Vento (norte-sul)	31
Figura 37 Paragem Avenida de Sintra - BMC (sul-norte)	31
Figura 38 Paragem Avenida de Sintra - BMC (norte-sul)	31
Figura 39 Paragem Avenida de Sintra 826 (sul-norte)	32
Figura 40 Paragem Avenida de Sintra 826 (norte- sul)	32
Figura 41 Paragem Rua de Alvide 224 (sul-norte)	32
Figura 42 Paragem Rua de Alvide 336 (norte-sul)	32
Figura 43 Paragem Rua de Alvide 524 (norte-sul)	33
Figura 44 Paragem Rua de Alvide 538 (sul-norte)	33
Figura 45 Percurso e paragens da linha M06 Cascais – Estoril [Via Fisgas]	33
Figura 46 Percurso e paragens da linha M07 Cascais – Estoril [Via Amoreira]	34
Figura 47 Percurso e paragens da linha M08 Cascais Terminal [Via Alvide, Circular]	34
Figura 48 Percurso e paragens junto ao BMC da linha M11 Cascais – Estoril [Via Cabreiro e Atrozela]	35
Figura 49 Percurso e paragens da linha M12 Cascais – Estoril [Via Amoreira]	35
Figura 50 Percurso e paragens da linha M13 Cascais – Estoril [Via Manique]	36
Figura 51 Percurso e paragens da linha M17 Cascais – - Bairro da Cadeia do Linhó [Via Alvide e Hospital]	36
Figura 52 Percurso e paragens da linha M18 Cascais – Bairro da Cadeia do Linhó [Via Abuxarda]	37
Figura 53 Percurso da linha M39 Cascais – Hospital	37
Figura 54 Percurso e paragens da linha 1623 Cascais – Portela de Sintra	38
Figura 55 Percurso e paragens da linha 1625 Cascais – Rio de Mouro	38
Figura 56 Praça de táxis e distâncias cobertas	40
Figura 57 Hierarquia Viária	42
Figura 58 Vista da rotunda da Avenida de Sintra com a Rua de Alvide	43
Figura 59 Andamento da procura de tráfego durante os trabalhos de campo	44
Figura 60 Processo de iteração da análise da rede existente e futura	45
Figura 61 Rede Modelada (modelo macroscópico) – Situação Atual	47

Figura 62 Volumes de tráfego na rede rodoviária atual (2023) – HPM-DU	48
Figura 63 Volumes de tráfego na rede rodoviária atual (2023) – HPT-DU	48
Figura 64 Definição genérica dos Níveis de Serviço	49
Figura 65 Posto 1 – movimentos existentes e volumes observados	50
Figura 66 Posto 1 – 2023 HPM-DU (uvle)	51
Figura 67 Posto 1 – 2023 HPT-DU (uvle)	51
Figura 68 Posto 2 – movimentos existentes e volumes observados	52
Figura 69 Posto 2 – 2023 HPM-DU (uvle)	52
Figura 70 Posto 2 – 2023 HPT-DU (uvle)	52
Figura 71 Posto 3 – movimentos existentes e volumes observados	53
Figura 72 Posto 3 – 2023 HPM-DU (uvle)	54
Figura 73 Posto 3 – 2023 HPT-DU (uvle)	54
Figura 74 Posto 4 – movimentos existentes e volumes observados	55
Figura 75 Posto 4 – 2023 HPM-DU (uvle)	55
Figura 76 Posto 4 – 2023 HPT-DU (uvle)	55
Figura 77 Posto 5 – movimentos existentes e volumes observados	56
Figura 78 Posto 5 – 2023 HPM-DU (uvle)	57
Figura 79 Posto 5 – 2023 HPT-DU (uvle)	57
Figura 80 Posto 6 – movimentos existentes e volumes observados	58
Figura 81 Posto 6 – 2023 HPM-DU (uvle)	58
Figura 82 Posto 6 – 2023 HPT-DU (uvle)	58
Figura 83 Posto 7 – movimentos existentes e volumes observados	59
Figura 84 Posto 7 – 2023 HPM-DU (uvle)	60
Figura 85 Posto 7 – 2023 HPT-DU (uvle)	60
Figura 86 Provisão de Estacionamento	62
Figura 87 Bolsa de estacionamento no Largo Cidade do Sal, a norte da Rua Cidade de Xai-Xai	63
Figura 88 Bolsa de estacionamento no topo norte da Rua João António Gaspar	63
Figura 89 Bolsa de estacionamento na Praceta Guilherme Cardim	64
Figura 90 Bolsa de estacionamento entre a Rua João António Gaspar e Rua Eng.º José Ulrich	64
Figura 91 Estacionamento em lados alternados e nos lotes na Rua Catarina Eufémia	65
Figura 92 Estacionamento ao longo da Rua João António Gaspar	65

Figura 93 Estacionamento reservado a utentes de clínica na Rua Quinta da Cúcia	66
Figura 94 Estacionamento irregular junto ao estádio das Fontaínhas	67
Figura 95 Estacionamento irregular na Rua de Alvide	67
Figura 96 Painel de mensagem variável na Avenida de Sintra com disponibilidade de estacionamento na Baixa de Cascais	68

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 Frequência e início e fim de serviço das linhas de autocarro (dia útil)	30
Tabela 2 Parâmetros para definição dos níveis de serviço	50
Tabela 3 Parâmetros geométricos da rotunda – Posto 1	51
Tabela 4 Análise das condições atuais de circulação no Posto 1	51
Tabela 5 Análise das condições atuais de circulação no Posto 2	53
Tabela 6 Análise das condições atuais de circulação no Posto 3	54
Tabela 7 Análise das condições atuais de circulação no Posto 4	56
Tabela 8 Análise das condições atuais de circulação no Posto 5	57
Tabela 9 Análise das condições atuais de circulação no Posto 6	59
Tabela 10 Análise das condições atuais de circulação no Posto 7	60
Tabela 11 Provisão atual de estacionamento na área de intervenção	66

LISTA DE ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS

AML	Área Metropolitana de Lisboa
AT	Autoridade de Transportes
BMC	Bairro Marechal Carmona
CMC	Câmara Municipal de Cascais
EM	Estudo de Mobilidade
HCM	<i>Highway Capacity Manual</i>
HPM	Hora de Ponta da Manhã
HPT	Hora de Ponta da Tarde
PDM	Plano Diretor Municipal
PPM	Período de Ponta da Manhã
PPT	Período de Ponta da Tarde
SCMC	Santa Casa da Misericórdia de Cascais
STEPP	Sistema de Informação do Transporte Público de Passageiros
TMD	Transporte Público Rodoviário
TMD	Tráfego Médio Diário
TRL	<i>Transport Research Laboratory</i>
TVDE	Transporte Individual e Remunerado de Passageiros em Veículos Descaracterizados a partir de Plataforma Eletrónica
UE	Unidade de Execução
UEBMC	Unidade de Execução do Bairro Marechal Carmona
uvle	unidade de veículos ligeiros equivalentes
VDS	Viragem à direita a partir da estrada secundária
VEP	Viragem à esquerda a partir da estrada principal
VES	Viragem à esquerda a partir da estrada secundária

1. INTRODUÇÃO

1.1. INTRODUÇÃO

O presente Relatório apresenta a Fase 1, *Caracterização da Situação Atual*, do Estudo de Mobilidade que suporta o Projeto de Reabilitação do Bairro Marechal Carmona (BMC), localizado na localidade das Fontainhas, da União de Freguesias de Cascais e Estoril. Seguir-se-lhe-á o Relatório Técnico Final, que detalhará as análises relativas a acessibilidade, mobilidade e tráfego na situação futura, e fornecerá recomendações para o progresso do Projeto de Reabilitação.

O Bairro Marechal Carmona (BMC) é um bairro habitacional com cerca de 190 fogos, situado a cerca de 1 km a norte da Baixa de Cascais. Alguns dos prédios são de exclusiva propriedade do Município, outros de exclusiva propriedade da Santa Casa da Misericórdia de Cascais (SCMC), e outros em compropriedade entre as duas entidades.

É um bairro dominado por uso habitacional, mas é de relevar que no seu interior se localizam a Creche Marcelina Teodoro dos Santos e a Escola Básica Manual Gaião, e que no seu limite está ainda localizado o Colégio do Amor de Deus, que constituem importantes geradores de tráfego.

O parque habitacional está hoje envelhecido e degradado, e exercícios de diagnóstico identificaram algumas situações de isolamento social. Neste contexto, os proprietários lançaram um projeto de regeneração urbanística e social para o BMC, que este estudo vem apoiar.

1.2. ENQUADRAMENTO

O projeto baseia-se numa operação urbanística de reparcelamento do solo na área de uma Unidade de Execução que corresponde ao BMC, designada Unidade de Execução Bairro Marechal Carmona (UEBMC). A UEBMC integra a Unidade Operativa de Planeamento e Gestão 6, definida no Plano Diretor Municipal (PDM) de Cascais em vigor.

O desenho urbano assenta numa série de critérios fundamentais estruturados em três grupos: **Proteção**, **Conforto** e **Lazer**. Os Termos de Referência da UEBMC elencam, para cada um destes grupos, vetores importantes para o desenvolvimento da estratégia e projeto de Mobilidade e Acessibilidade:

Proteção

“Garantir um desenho que promova a circulação pedonal segura para todas as faixas etárias, é fundamental” num momento em que nas cidades atuais “uma das maiores preocupações prende-se com a competição constante entre o “automóvel” e o peão pelo espaço público”

“Será também importante pensar este espaço urbano enquanto abrigo de experiências sensoriais desagradáveis, como fontes de ruído ou de poluição, dotando-o de proteções contra as condições atmosféricas, materializadas em percursos sombreados ou na escolha de mobiliário urbano adequado”

Conforto

O desenho para o Conforto *“terá como principal critério a mobilidade pedonal, que deverá ser acessível a todos, sem existência de barreiras e com circuitos bem definidos.”*

Lazer

Associado a uma boa mobilidade, estarão as opções de vistas, podendo potenciar a qualidade dos percursos e contribuir para que o espaço se torne mais interessante [...] Finalmente, e para garantir o Lazer nos locais de estadia, a ausência de ruído, que sendo uma temática muito esquecida aquando da conceção dos espaços urbanos, deverá ser acautelada, para que possa ser possível manter uma conversa, a um nível normal, nesses espaços”

Com isto em vista, a Câmara Municipal de Cascais (CMC) encomendou à TIS este *Estudo de Mobilidade para o Projeto de Reabilitação do Bairro Marechal Carmona*. O Município pretende que o Estudo de Mobilidade (EM) traga um aporte técnico ao planeamento da rede viária, em dimensões que não se limitam ao planeamento para o tráfego rodoviário, para que se atinjam os seguintes objetivos, mencionados nas Especificações Técnicas do EM:

- Assegurar a acessibilidade multimodal;
- Proteger sectores urbanos sensíveis do tráfego motorizado;

- Contribuir para a partilha coerente e equilibrada do espaço público entre os diferentes modos de deslocação;
- Contribuir para a sustentabilidade ambiental;
- Assegurar a qualidade de vida das populações.

O BMC está a uma distância de 20 a 25 minutos a pé e 6 a 7 minutos de automóvel da Baixa de Cascais, terminal rodoviário e estação terminus da Linha de Cascais. O tempo de percurso em automóvel até à A5, via nó de Alcabideche, é de cerca de três minutos. É marginado a nascente pela Avenida de Sintra (antiga EN9, hoje desclassificada desde o supracitado nó até Cascais). A ponte encontra-se uma zona habitacional consolidada (Bairro de São José) e depois o vale da Ribeira das Vinhas, um obstáculo natural com uma importante influência no desenvolvimento das infraestruturas viárias principais nesta área, que têm aqui predominantemente um desenvolvimento Norte-Sul.



Figura 1 | Planta de Localização

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS

A área de intervenção é limitada, *grosso modo*:

- a nascente, pela já referida Avenida de Sintra, principal via de acesso a Cascais e A5;
- a poente, pela Rua de Alvide, que articula esta e outras áreas residenciais, e suporta comércio e serviços;
- a norte, pela Rua Geraldo Sem Pavor, onde se situa o estádio do Grupo Desportivo e Recreativo das Fontaínhas de Cascais;
- a sul, aproximadamente pelo alinhamento do tardoz dos lotes que confrontam a Rua de João das Regras.



Figura 2 | Planta de Arruamentos Principais

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS

Da morfologia urbana resulta que a Rua Cidade de Xai-Xai e, sobretudo, a Rua Catarina Eufémia funcionem como as principais artérias transversais do BMC. Esta segunda é a principal artéria de articulação com o exterior, ligando tanto à Avenida de Sintra a nascente como à Rua de Alvide a poente.

Cruzam-se com estas artérias a Rua Eng.º José Ulrich, que liga o bairro ao exterior a nordeste, e a Rua João António Gaspar, que liga ao exterior a nascente, via Travessa João António Gaspar. Ambas ligam a à Rua João das Regras, que funciona como a saída a sul do bairro. Dois outros arruamentos ligam ao exterior: a Rua Cidade de Cantagalo a nordeste e a Rua Quinta da Cúcia, na continuação da Rua Cidade de Xai-Xai, a nascente. As localizações destes arruamentos são detalhadas na secção 4.2 deste relatório.

Em geral, e com exceção da Rua Catarina Eufémia, as ruas têm uma largura de 3,5 metros.

A proposta em curso contempla:

- a demolição total das edificações existentes, exceto o edifício principal da Escola Básica Manuel Gaião;
- a construção de residências para os atuais moradores (cerca de 190 famílias); e
- a construção de mais cerca de 296 fogos para albergar outras famílias.

A concretização da operação urbanística será faseada de tal forma que os moradores não tenham de sair do BMC no processo. Na operação de reparcelamento serão constituídos 15 novos lotes, destinados a usos de habitação, atividades económicas e equipamentos.



Figura 3 | Planta Síntese da Operação de Reparcelamento

Fonte: Departamento de Planeamento Estratégico da CMC com tratamento TIS

A área de intervenção e as suas imediações incluem diversos equipamentos escolares, com forte influência na geração de tráfego. A Escola Básica Manuel Gaião, que hoje tem atividade em dois polos, será realocizada a norte e agrupada com a nova Creche Marcelina Teodoro dos Santos, naquele que será um novo polo educacional no limite norte da UEBMC.

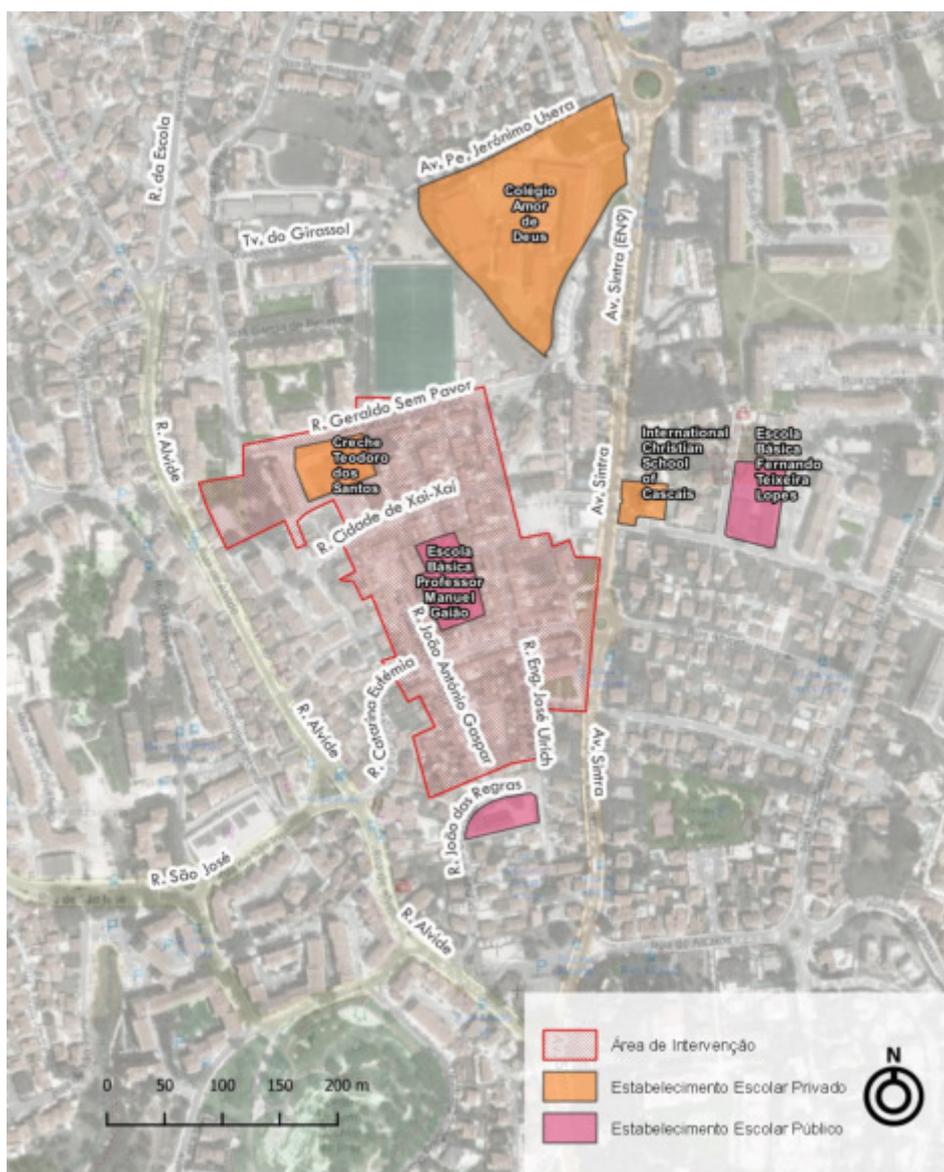


Figura 4 | Equipamentos Escolares

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS

1.3. ESTRUTURA DO DOCUMENTO

Este relatório encontra-se organizado da seguinte forma:

- No capítulo dedicado à **acessibilidade em modos suaves**: analisa-se o conforto e segurança da **circulação pedonal** no interior do BMC e nas vias em redor, e a conveniência na ligação a polos de atração relevantes; analisa-se ainda a circulação em **modo ciclável** (onde se podem incluir bicicletas,

trotinetas, triciclos e outros veículos afins), relevando a proximidade a estações de partilha de bicicletas, o conforto na circulação nas vias existentes, e o enquadramento na rede concelhia;

- No capítulo dedicado à **acessibilidade em transporte coletivo e partilhado**: descreve-se o levantamento de linhas, percursos e paragens de **autocarro**, assim como a cobertura da área de intervenção por estas; avalia-se ainda a proximidade à **ferrovia** e os serviços disponíveis, e por fim registam-se as localizações convenientes para tomada e largada de passageiros para serviços de **táxi e TVDE**), a localização de praça de táxis, e o seu efetivo;
- No capítulo dedicado à **acessibilidade em modo rodoviário** descreve-se a **rede rodoviária** existente e as provisões dedicadas ao tráfego motorizado, a construção do **macro-modelo de tráfego** e a sua calibração, e a **análise às condições de desempenho** da rede rodoviária na situação atual. Descreve-se ainda a oferta de **estacionamento** e a procura observada no BMC e nas suas imediações.
- Por fim, apresentam-se as conclusões do estudo e os passos a tomar para a desenvolvimento do Relatório Técnico Global.

2. ACESSIBILIDADE EM MODOS SUAVES

2.1.1. MODO PEDONAL

A circulação pedonal no interior do BMC é hoje fortemente influenciada pelo dimensionamento dos arruamentos originais e pela morfologia urbana.

Com exceção da Rua Catarina Eufémia, a largura das ruas é exígua e não se contemplou a provisão de passeios. O peão circula pela faixa de circulação rodoviária (superfície asfaltada). Esta exiguidade das ruas, a par com a sinuosidade do traçado e a forma urbana pouco ligada à malha exterior, impõe baixíssimas velocidades de circulação aos veículos automóveis. A circulação pedonal, tal como a circulação automóvel, resume-se a viagens com origem e destino nos lotes habitacionais do BMC e equipamentos escolares, não ocorrendo viagens ou percursos de atravessamento do bairro.

A circulação pedonal, pelos baixos volumes de tráfego automóvel, é hoje relativamente segura nestes arruamentos, à maneira de uma zona partilhada. Ainda assim, deve destacar-se que o pavimento se apresenta algo irregular, com ausência de espaços formais de refúgio para peões para as ocasiões em que têm de ceder passagem a automóveis. Destacam-se ainda as diferenças de nível entre as cotas do arruamento e das soleiras dos edifícios.

A Rua Catarina Eufémia dispõe hoje de passeios com cerca de 1,5 metros de largura, uma passagem de peões sobre elevada na proximidade da Escola Básica Manuel Gaião, um guarda-corpos junto à escola e pilaretes junto à Rua João António Gaspar. São formalizados lugares de estacionamento paralelos ao longo de um dos lados da rua, em quase toda a sua extensão e não se encontraram muitas instâncias de estacionamento sobre o passeio.

A Figura 12 mostra que o BMC tem hoje menos equipamentos complementares de segurança (barreiras guarda-corpos, pilaretes) do que as áreas residenciais ao redor, o que decorre das características (largura, sinuosidade) das vias internas do bairro.

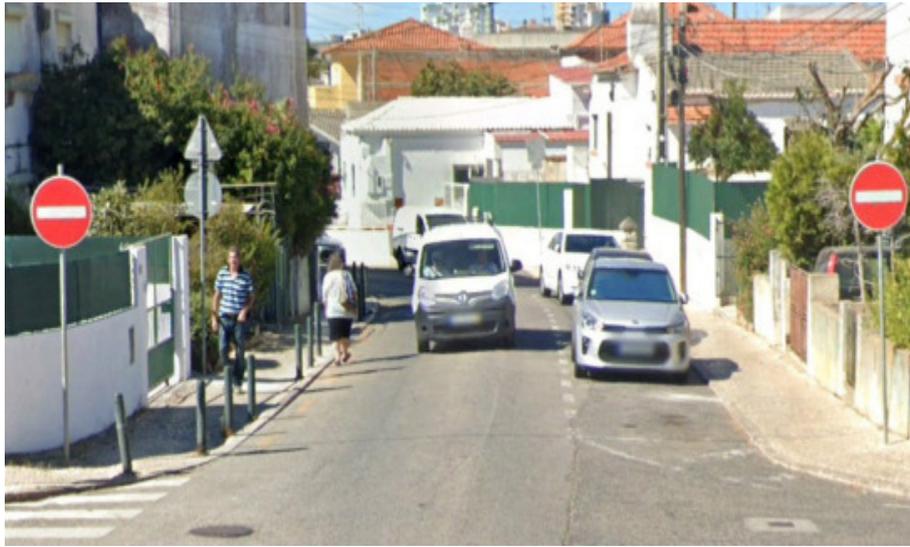


Figura 5 | Rua Catarina Eufémia

Fonte: Google Earth com tratamento TIS



Figura 6 | Rua Cidade de Xai-Xai a nascente da Rua Cidade de Guarajá

Fonte: Google Earth com tratamento TIS



Figura 7 | Rua Cidade de Xai-Xai a ponte da Rua Cidade de Guarajá

Fonte: Google Earth com tratamento TIS



Figura 8 | Rua João António Gaspar a sul da Rua Catarina Eufémia

Fonte: Google Earth com tratamento TIS



Figura 9 | Rua João António Gaspar a norte da Rua Catarina Eufémia

Fonte: Google Earth com tratamento TIS



Figura 10 | Rua Eng.º José Ulrich a norte da Rua Catarina Eufémia

Fonte: Google Earth com tratamento TIS



Figura 11 | Rua Eng.º José Ulrich a sul da Rua Catarina Eufémia

Fonte: Google Earth com tratamento TIS

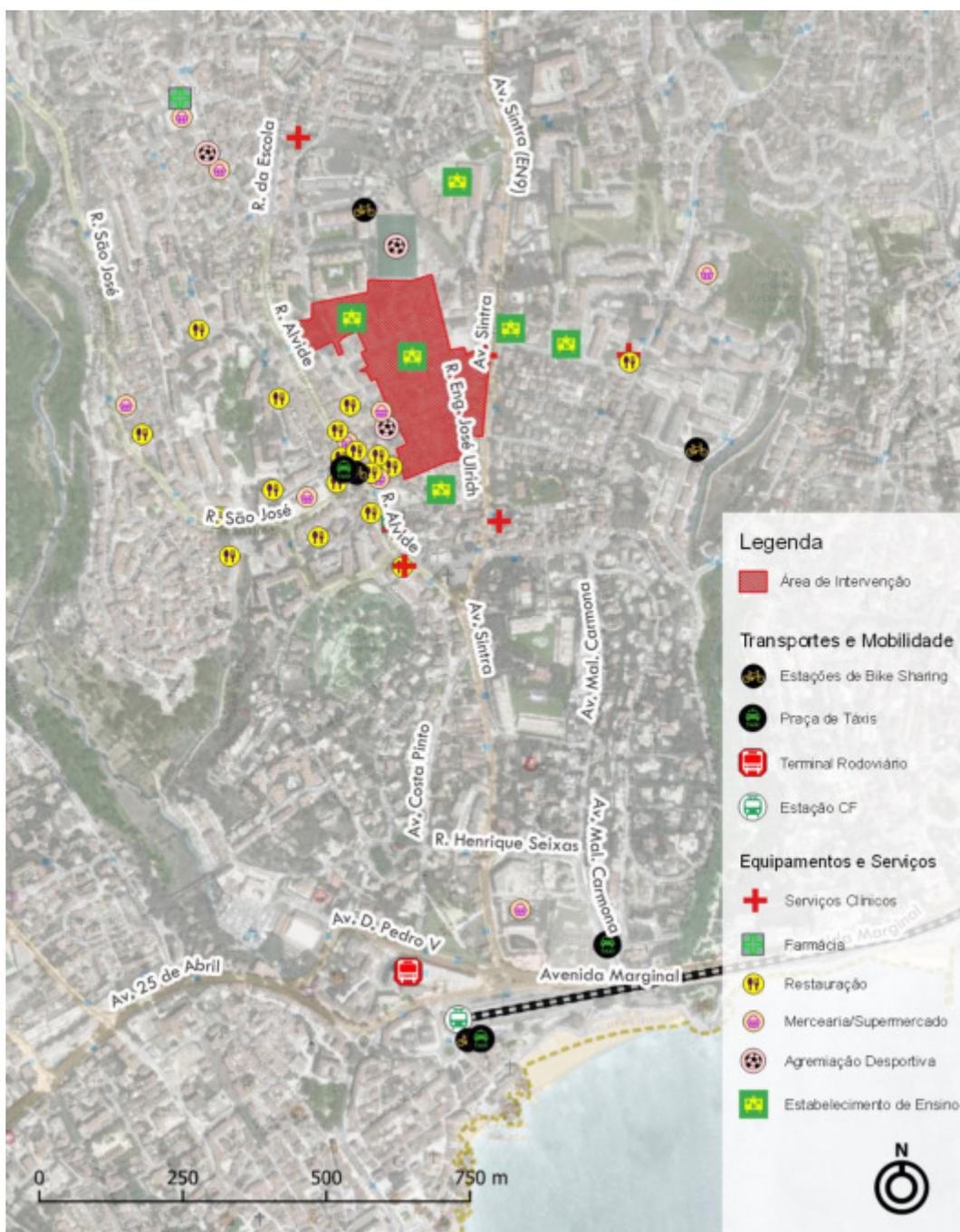


Figura 13 | Polos de atração e arruamentos

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS

A Avenida de Sintra está provida de passeios em calçada de vidro com larguras na ordem dos 3 metros no seu lado poente, que serve o BMC. O passeio alberga árvores de pequeno a médio porte em caldeiras junto ao lancil. O ensombramento providenciado pelas árvores ainda é reduzido. Nos locais onde estão instalados abrigos para paragens de transporte coletivo a largura útil é reduzida (ver Figura 14).



Figura 14 | Avenida de Sintra a sul do BMC

Fonte: Google Earth com tratamento TIS

Os volumes de peões observados não são muito elevados. O ambiente nesta rua é dominado pelo tráfego rodoviário. O percurso pedonal até à Baixa de Cascais requer o atravessamento de algumas rotundas (e.g. na articulação com a Rua de Alvide e com a Rua Henrique Seixas), que aumentam a distância a percorrer; a sul, junto à Rua Henrique Seixas, observa-se algum estacionamento nos passeios. No quarteirão anterior à Avenida Marginal, contíguo ao supermercado Auchan, o perfil viário é 2x2 e a largura dos passeios é da ordem de apenas 1,5 metros. Nesta área a atividade pedonal é um pouco mais intensa que nos quarteirões a norte (ver Figura 15).



Figura 15 | Avenida de Sintra a sul da Rua Henrique Seixas

Fonte: Google Earth com tratamento TIS

A Avenida Costa Pinto pode servir como alternativa à Avenida de Sintra para percursos pedonais até à Baixa de Cascais, pela sua orientação e por ser uma via com menos tráfego rodoviário.

Do seu topo norte até à Rua Henrique Seixas a rua tem apenas um sentido de circulação rodoviário e tem passeios em calçada de vidro com cerca de 1,5 metros de largura a poente e 2 metros a nascente, com poucos obstáculos; as passeadeiras ao longo da sua extensão são sobrelevadas e as árvores no interior de lotes permitem algum ensombramento. A mini-rotunda na ligação à Rua Henrique Seixas obriga o peão à utilização de passeadeiras distantes do percurso mais direto.

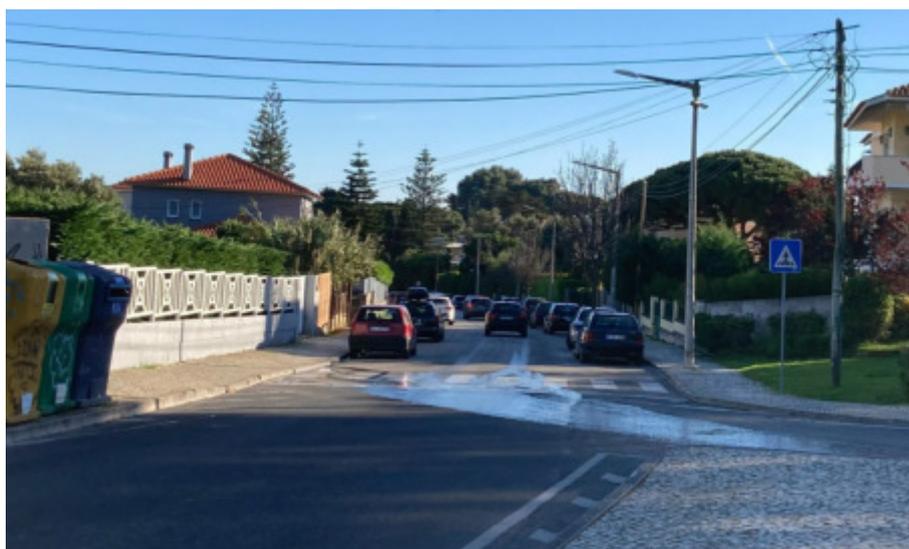


Figura 16 | Avenida Costa Pinto a norte da Rua Henrique Seixas

Fonte: TIS

O segmento a sul da Rua Henrique Seixas tem dois sentidos de circulação rodoviária, passeios com largura de 1,5 a 2 metros em bloco de cimento de encaixe, e é moderadamente íngreme. Aí, existem guarda-corpos ao longo do lado poente e o mobiliário urbano e as colunas de iluminação pública reduzem consideravelmente a largura útil dos passeios.



Figura 17 | Avenida Costa Pinto a sul da Rua Henrique Seixas

Fonte: TIS

A Rua de Alvide é, a norte da Travessa João António Gaspar, algo íngreme e marginada por edifícios residenciais, e tem passeios em calçada de vidro com cerca de 2 metros de largura, com algumas das secções ocupados por estacionamento. O movimento pedonal é reduzido e pouco confortável.

No troço desde as imediações daquela travessa até à Rua de São José a rua alberga diversos estabelecimentos comerciais e de restauração, e é visível mais atividade pedonal e estacionamento de curta duração. Os passeios têm aí uma largura ligeiramente inferior a 2 metros. O estacionamento irregular parece aqui mais frequente, para prejuízo do peão e da segurança no uso das passadeiras.



Figura 18 | Rua de Alvide (norte)

Fonte: TIS



Figura 19 | Rua de Alvide (sul) no entroncamento com a Travessa João António Gaspar

Fonte: Google Earth com tratamento TIS

A Travessa João António Gaspar e a Rua Catarina Eufémia, nos troços que ultrapassam os limites da área de intervenção, terão um importante papel na ligação pedonal aos serviços, comércio e transportes no eixo da Rua de Alvide e Rua de São José. Ao mesmo tempo, por serem as vias de ligação do BMC ao exterior, o tráfego, apesar de baixo, não é despreciado.

A Travessa João António Gaspar é íngreme na aproximação à Rua de Alvide e tem curtas extensões de passeio, sem continuidade. O arruamento é estreito à semelhança das restantes ruas do BMC, mas aqui observa-se algum estacionamento marginal na via, reduzindo o conforto em caso de cruzamento de peão com veículos. Por ser estreita, as fachadas fornecem algum ensombramento.

A Rua Catarina Eufémia, também moderadamente íngreme, tem passeios com largura variável, que no troço mais estreito atingem apenas cerca de 1,3 metros, com pilaretes. Este troço de rua tem alguma atividade comercial e os edifícios permitem algum ensombramento. Apesar dos pilaretes, observa-se ocasionalmente estacionamento nos passeios

Para além destas duas ligações diretas à área de intervenção (ver Figura 20), deve relevar-se a existência de duas ligações exclusivamente pedonais à Rua de Alvide a partir da Rua das Flores, uma por escadas, em servidão de passagem (Figura 21), e outra por uma travessa pedonal, Travessa das Flores (Figura 22), com pavimento em calçada de vidro.



Figura 20 | Ligações pedonais entre a Rua de Alvide e a Rua das Flores

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS



Figura 21 | Ligação da Rua de Alvide à Rua das Flores (serviço de passagem)

Fonte: Google Earth com tratamento TIS



Figura 22 | Ligação da Rua de Alvide à Rua das Flores (Travessa das Flores)

Fonte: Google Earth com tratamento TIS



Figura 23 | Travessa João António Gaspar

Fonte: TIS



Figura 24 | Rua Catarina Eufémia

Fonte: Google Earth com tratamento TIS

A Rua Geraldo Sem Pavor assegura o interface pedonal com as áreas residenciais a norte da área de intervenção. No seu lado norte tem estacionamento perpendicular e passeio com larguras até 2,5 metros. O passeio no lado norte é mais exíguo, chegando a larguras de cerca 70 centímetros onde a rua confina com o tardoz de lotes do BMC. A rua não tem tráfego pedonal considerável, por ser um impasse na extremidade nascente, e serve também de acesso ao estádio do Grupo Desportivo e Recreativo das Fontainhas de Cascais.



Figura 25 | Rua Geraldo Sem Pavor

Fonte: Google Earth com tratamento TIS

A ligação a norte à Avenida de Sintra é feita pela Rua Quinta da Cúcia, com passeios em calçada de vidro de cerca de 1,5 metros largura a norte, em estado apenas razoável, e de largura variável até 2,3 metros a sul em bom estado, povoados com algum mobiliário urbano que reduz a largura útil.



Figura 26 | Rua Quinta da Cúcia

Fonte: TIS

2.1.2. MODO CICLÁVEL

O uso de bicicleta, pelos baixos volumes de tráfego rodoviário, é hoje relativamente seguro e confortável no interior do BMC (Figura 27) e em algumas das áreas circundantes (Figura 28). No entanto a dimensão do bairro faz com que nessas distâncias o uso de bicicleta não seja muito competitivo, sendo preferível andar a pé.



Figura 27 | Família em bicicleta no entroncamento da Rua João das Regras com a Rua Eng.º José Ulrich

Fonte: TIS



Figura 28 | Utilização lúdica da bicicleta junto ao estádio das Fontainhas

Fonte: TIS

Para deslocações mais longas, o utilizador de modo ciclável terá de usar algumas das vias principais ao redor do bairro, muito provavelmente a Rua de Alvide ou a Avenida de Sintra. Estas ruas têm volumes de tráfego relevantes (principalmente a segunda) e declives não despidiendos, em extensões longas. A velocidade legalmente permitida nessas vias é hoje 50 km/h. Os utilizadores utilitários não se sentirão seguros partilhando a via, sendo provável o recurso à circulação ilegal no passeio onde possível (Figura 29), e apenas utilizadores experientes se sentirão confortáveis para circular na via principal (Figura 30). Este desconforto na utilização de modos cicláveis para deslocações longas será um impedimento a uma captação modal significativa.

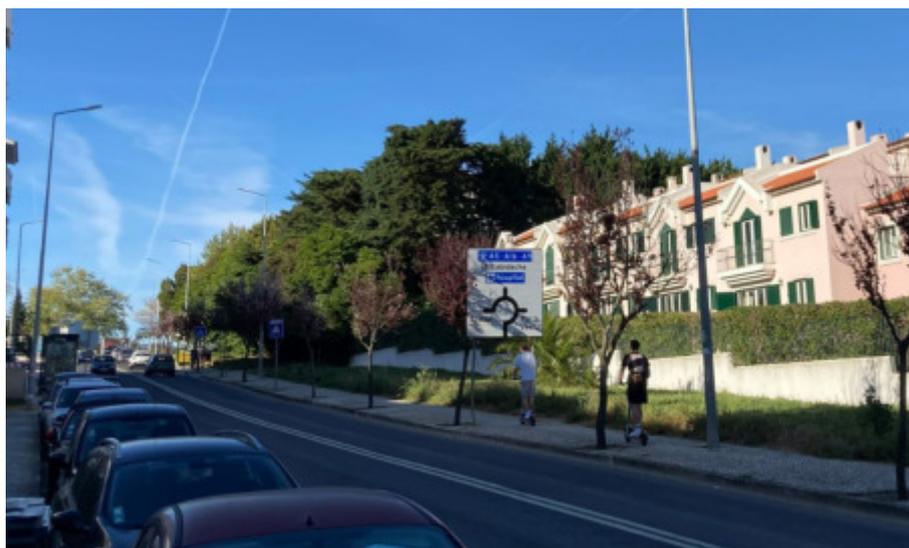


Figura 29 | Utilizadores utilitários de trotineta na Avenida de Sintra

Fonte: TIS



Figura 30 | Utilizador desportivo de bicicleta na Avenida de Sintra

Fonte: TIS

Como se viu na secção anterior, os arruamentos de acesso à área de intervenção a sul (Rua João das Regras) e a poente (Travessa João António Gaspar) são relativamente íngremes e algo desafiantes para utilizadores de bicicletas convencionais.

A área de intervenção está quase integralmente a menos de 300 metros, ou aproximadamente 5 minutos a pé das seguintes estações de partilha de bicicletas (*bike sharing*) da MobiCascais:

- Fontainhas (n.º 46);
- Travessa do Girassol (n.º 38).

Nas proximidades, mas para lá de uma distância de caminhada razoável, está a estação da Castelhana (n.º 66). Estas estações estão representadas na Figura 31.

Estas estações servem para estacionamento e recolha das bicicletas de partilha da MobiCascais, estacionamento da bicicleta pessoal e carregamento de bicicletas elétricas compatíveis.

O serviço de partilha da MobiCascais funciona diariamente entre as 07:00 e as 20:00, e o período máximo de utilização é de 60 minutos. A utilização de bicicletas convencionais partilhadas é gratuita para residentes, trabalhadores e estudantes no concelho de Cascais.

As estações são também os locais autorizados no concelho para largada e recolha de trotinetas e bicicletas partilhadas, sendo observadas múltiplas trotinetas nestas estações. Os operadores autorizados no concelho são Link (trotinetas), Bird (trotinetas e bicicletas) e Ridemovi (bicicletas).

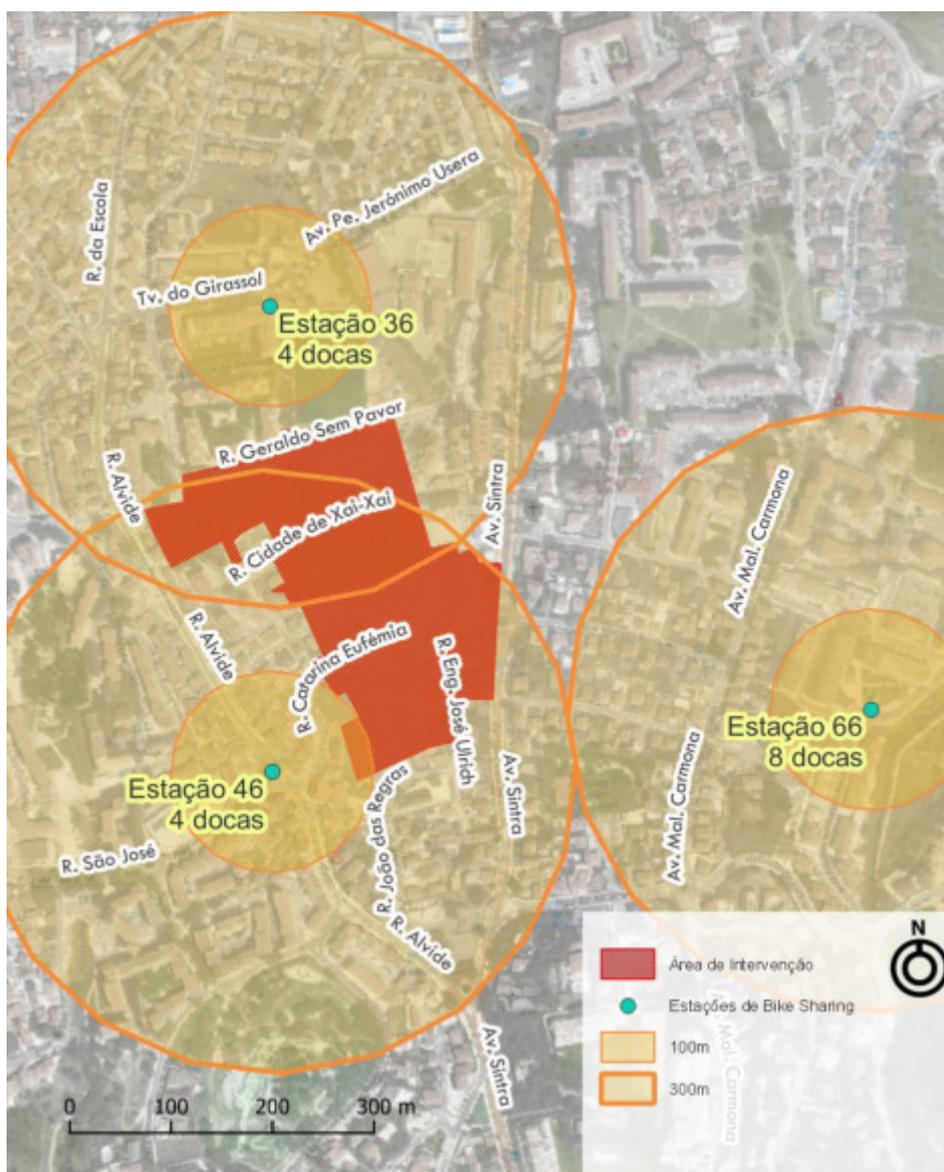


Figura 31 | Estações de *bike sharing*

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS

No que respeita ao enquadramento na rede ciclável proposta, patente no Plano Estratégico de Ciclovias do Concelho de Cascais (2020) deve notar-se que o BMC se situa entre vias consideradas nas redes Estruturante e de Distribuição propostas e já parcialmente implementadas, mas relativamente longínquas desses arcos (ver Figura 32).

- A ligação da rede estruturante Alcabideche – Cascais, na proximidade à área de intervenção, acessível via Trilho das Vinhas (na rede de distribuição secundária concelhia), ao longo da ribeira com o mesmo nome, e com um ponto de entrada a sul da Rua de São José, a cerca de 250 metros da estação de partilha de bicicletas das Fontainhas;

- A ligação da rede distribuidora principal Alcabideche – Monte Estoril, a cerca de 1500 metros de distância, em percurso com travessia da ribeira da Amoreira e portanto declivoso e sinuoso;
- Ainda mais distante, a ligação da rede estruturante Alcabideche – Estoril.

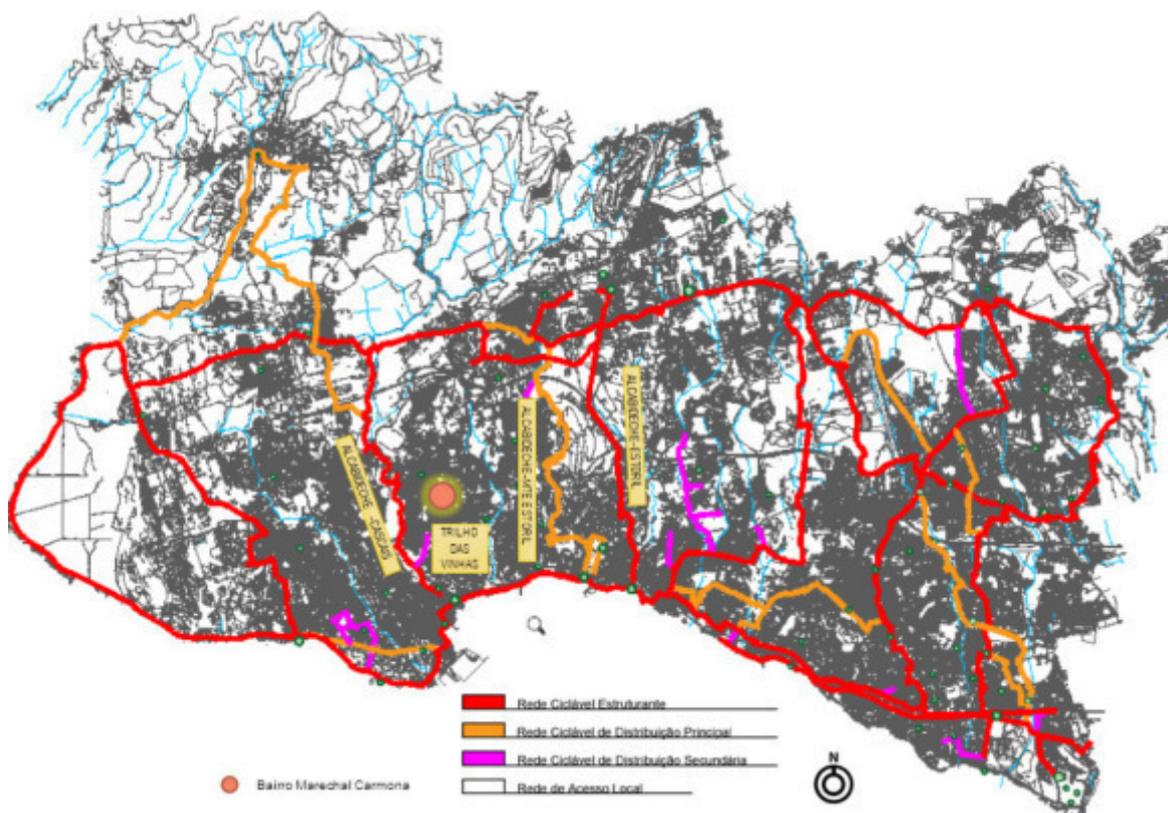


Figura 32 | Rede ciclável proposta para o concelho de Cascais

Fonte: Plano Estratégico de Cicloviás do Concelho de Cascais (2020) com tratamento TIS

3. ACESSIBILIDADE EM TRANSPORTE COLETIVO E PARTILHADO

3.1. TRANSPORTE PÚBLICO RODOVIÁRIO

A área de intervenção é servida por 10 linhas de autocarro, oito operadas pela MobiCascais e duas operadas pela Carris Metropolitana. Refira-se ainda que a linha M39 (Cascais Estação – Hospital) circula pela Avenida de Sintra, junto ao BMC, sem fazer paragem.

O conjunto destas linhas totaliza, considerando os dois sentidos de circulação, 45 a 50 passagens nas horas de ponta, nas paragens ao redor da área de intervenção. Todas estas linhas têm como destino o Terminal Rodoviário de Cascais, a cerca de 1 km da área de intervenção. Isto traduz-se no acesso a cerca de 28 autocarros por hora em direção a este terminal, na hora de ponta da manhã (HPM), e 22 autocarros a partir desse mesmo terminal, na hora de ponta da tarde (HPT).

As linhas da Carris Metropolitana rebatem em estações de caminho de ferro da Linha de Sintra (Portela de Sintra, no caso da linha 1625, e Algueirão-Mem Martins e Rio de Mouro, no caso da linha 1623), atravessando aglomerados residenciais de baixa e média densidade e polos industriais.

As linhas da MobiCascais servem a área de influência urbana de Cascais e Estoril (e.g. Bairro de São José, Alvide, Abuxarda, Amoreira, Alcabideche, Linhó).

O alcance das linhas que servem a área de intervenção está ilustrado na Figura 33.

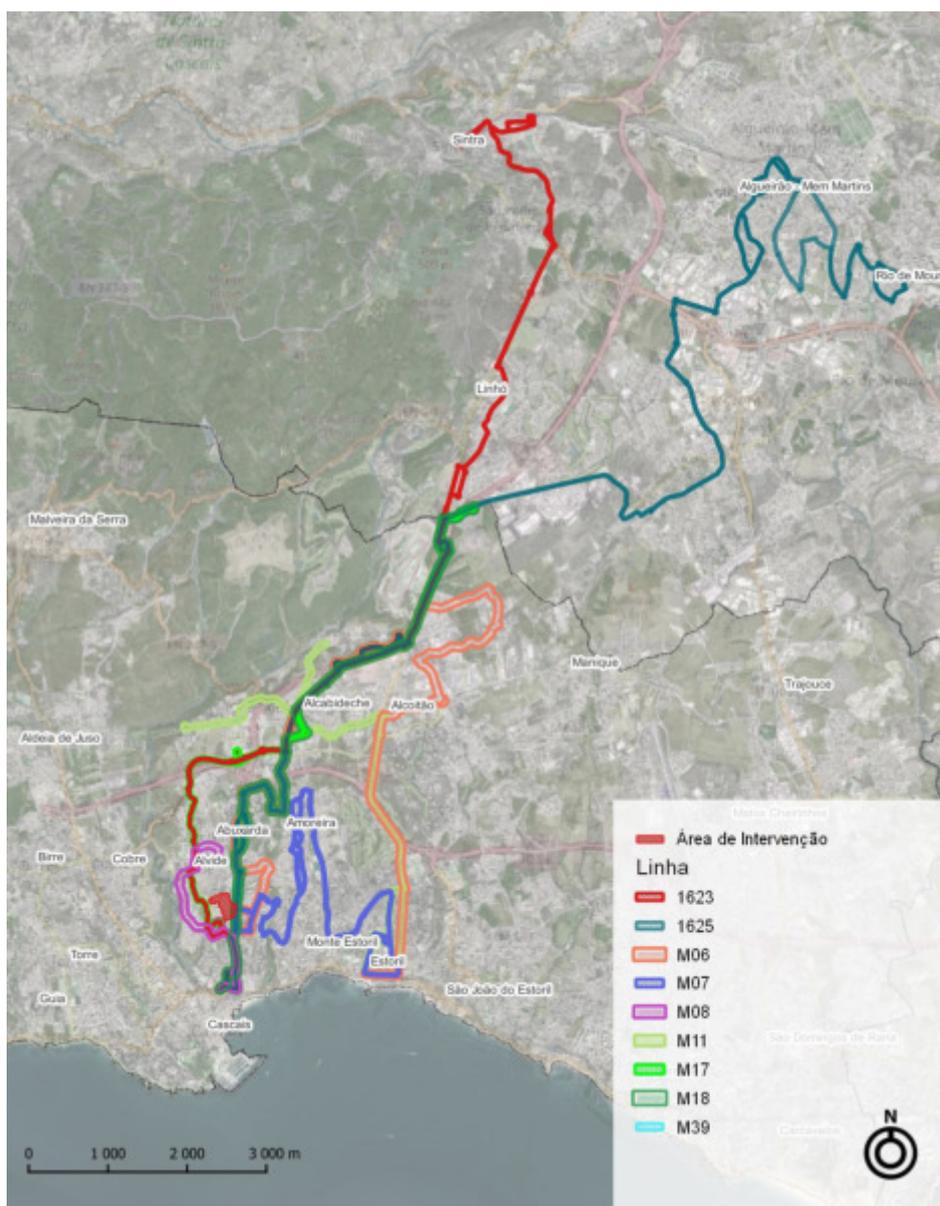


Figura 33 | Alcance das linhas que servem a área de intervenção

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS

A área de intervenção está integralmente a 5 minutos ou menos (aproximadamente 300 metros), a pé, de uma paragem de autocarro. As extremidades noroeste, sudoeste e sudeste estão inclusivamente a menos de 2 minutos a pé (100 metros) de uma paragem.

A maior parte destas linhas corre pela Avenida de Sintra (M06, M07, M11, M12, M18, 1625); as restantes correm pela Rua de São José e Rua de Alvide (M08, M13, M17, 1623). Circulam assim cerca de 14 autocarros por hora na Avenida de Sintra, na HPM, em direção ao Terminal, e 15 em sentido oposto na HPT. Na Rua de Alvide, circulam também 14 autocarros por hora em direção ao Terminal, e na HPT 13 em sentido oposto.

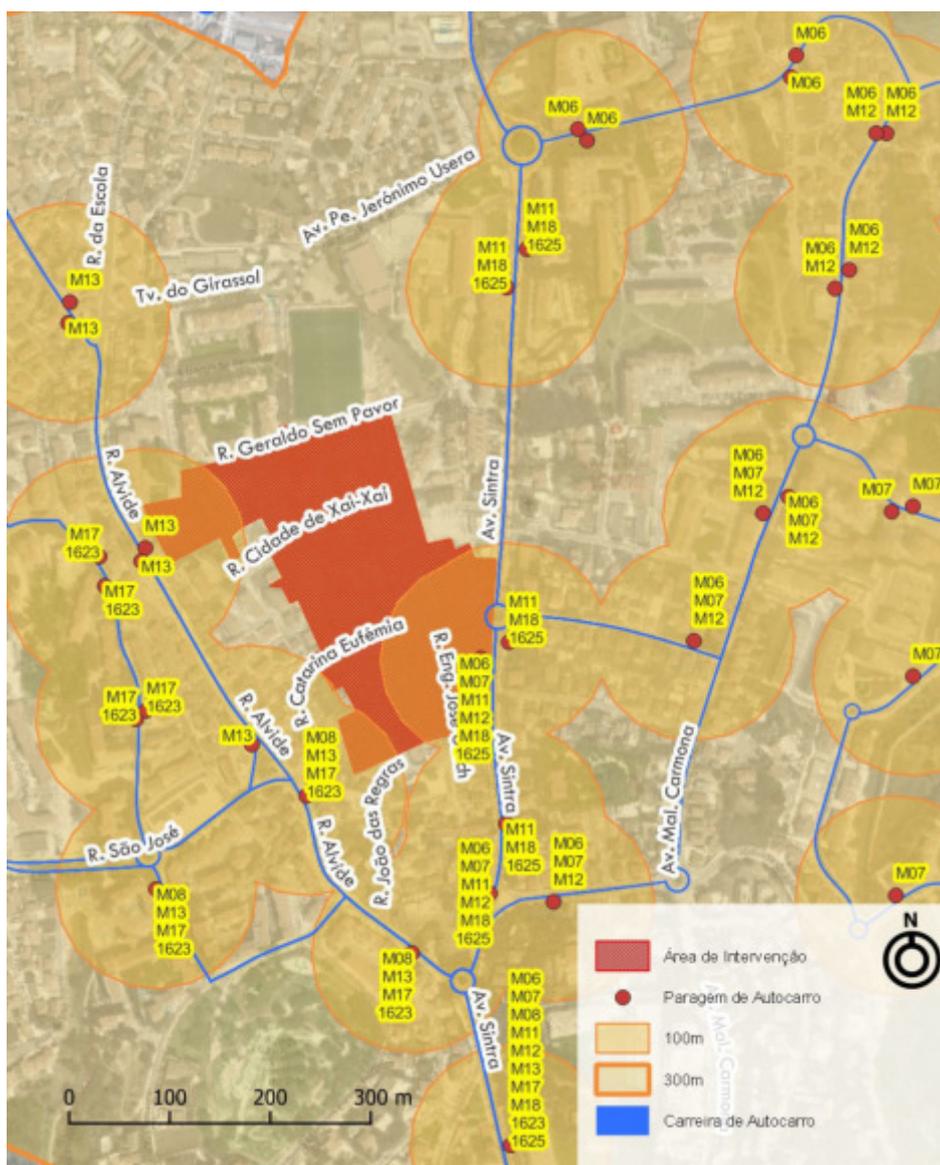


Figura 34 | Paragens de autocarro, linhas servidas e distâncias às paragens

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS

Deve referir-se que as linhas M06, M07 e M12, no sentido sul-norte, circulam mais afastadas da área de intervenção, pela Avenida Marechal Carmona; as paragens mais próximas do BMC situam-se, nesses casos, a cerca de 200 metros do limite da área de intervenção.

Da mesma forma, dado que o troço sul da Rua de Alvide é de sentido único sul-norte, as linhas M08, M17 e 1623 circulam, no sentido norte-sul, mais afastadas do BMC. Assim, nesse sentido, estas linhas têm paragens a um pouco mais de 300 metros do BMC ou em área de acesso mais complicado pelas diferenças de nível, na Rua das Fontainhas, no caso das linhas M17 e 1623.

Tabela 1 | Frequência e início e fim de serviço das linhas de autocarro (dia útil)

Linha	Operador	Percurso	Primeiro Serviço	Último Serviço	N.º passagens em dia útil	passa por
M06	MobiCascais	Cascais – Estoril [Via Fisgas]	06:08	01:08	25	Av. Sintra (sul)
		Estoril - Cascais [Via Fisgas]	06:42	23:32	25	
M07	MobiCascais	Cascais – Estoril [Via Amoreira]	06:11	23:16	18	Av. Sintra (sul)
		Estoril - Cascais [Via Amoreira]	06:25	23:50	19	
M08	MobiCascais	Cascais Terminal [Via Alvide, Circular]	05:58	20:48	33	R. São José
M11	MobiCascais	Cascais – Estoril [Via Cabreiro e Atrozela]	06:23	22:08	22	Av. Sintra
		Estoril – Cascais [Via Cabreiro e Atrozela]	07:04	22:49	22	
M12	MobiCascais	Cascais – Estoril [Via Amoreira]	06:38	20:33	15	Av. Sintra
		Estoril - Cascais [Via Amoreira]	07:13	20:13	14	
M13	MobiCascais	Cascais – Estoril [Via Manique]	06:19	00:19	44	R, Alvide, R. São José
		Estoril - Cascais [Via Manique]	06:26	23:51	41	
M17	MobiCascais	Cascais - Bairro da Cadeia do Linhó [Via Alvide e Hospital]	06:33	22:33	17	R, Alvide, R. São José
		Bairro da Cadeia do Linhó - Cascais [Via Alvide e Hospital]	06:18	22:18	17	
M18	MobiCascais	Cascais - Bairro da Cadeia do Linhó [Via Abuxarda]	07:04	23:04	17	Av. Sintra
		Bairro da Cadeia do Linhó - Cascais [Via Abuxarda]	06:46	22:46	17	
M39*	MobiCascais	<i>Cascais – Hospital</i>	<i>08:04</i>	<i>20:04</i>	<i>12</i>	<i>Av. Sintra</i>
		<i>Hospital – Cascais</i>	<i>08:40</i>	<i>20:40</i>	<i>11</i>	
1623	Carris Metropolitana	Cascais – Portela de Sintra	08:26	18:01	6	R, Alvide, R. São José
		Portela de Sintra - Cascais	08:36	21:11	7	
1625	Carris Metropolitana	Cascais - Rio de Mouro	05:58	00:32	15	Av. Sintra
		Rio de Mouro - Cascais	07:16	01:02	18	

Fonte: MobiCascais, Carris Metropolitana
Nota: M39 não faz paragens junto à área de intervenção

As paragens na Avenida de Sintra dispõem de abrigos, em boas condições à data da realização deste trabalho, e o acesso pedonal é razoável, apesar de requerer a travessia da avenida, para as paragens do lado nascente.

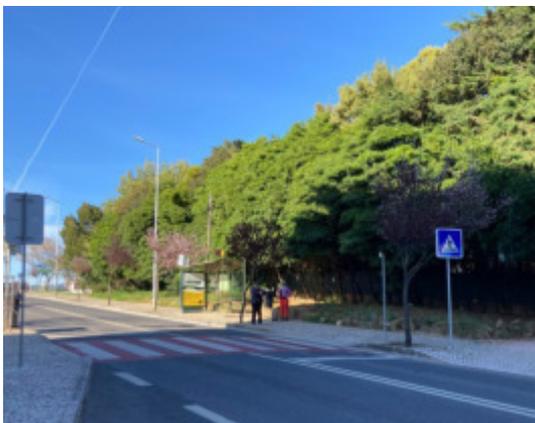


Figura 35 | Paragem Avenida de Sintra – Freiras, Pai de Vento (sul-norte)

Fonte: TIS

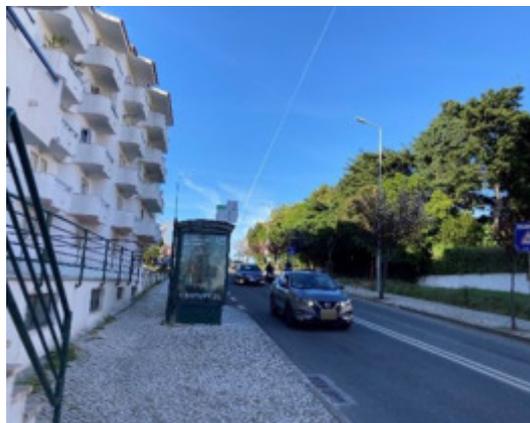


Figura 36 | Paragem Avenida de Sintra – Freiras, Pai de Vento (norte-sul)

Fonte: TIS



Figura 37 | Paragem Avenida de Sintra - BMC (sul-norte)

Fonte: TIS



Figura 38 | Paragem Avenida de Sintra - BMC (norte-sul)

Fonte: TIS



Figura 39 | Paragem Avenida de Sintra 826 (sul-norte)

Fonte: TIS



Figura 40 | Paragem Avenida de Sintra 826 (norte-sul)

Fonte: TIS

As paragens do lado poente da Rua de Alvide dispõem de abrigo, ao contrário das do lado nascente. O acesso pedonal e a visibilidade a partir da paragem é algo dificultado pelo estacionamento irregular e pela exiguidade do passeio.



Figura 41 | Paragem Rua de Alvide 224 (sul-norte)

Fonte: TIS



Figura 42 | Paragem Rua de Alvide 336 (norte-sul)

Fonte: TIS



Figura 43 | Paragem Rua de Alvide 524 (norte-sul)

Fonte: TIS



Figura 44 | Paragem Rua de Alvide 538 (sul-norte)

Fonte: TIS

As paragens do lado poente da Rua de Alvide dispõem de abrigo, ao contrário das do lado nascente. O acesso pedonal e a visibilidade a partir da paragem é algo dificultado pelo estacionamento irregular e pela exiguidade do passeio.

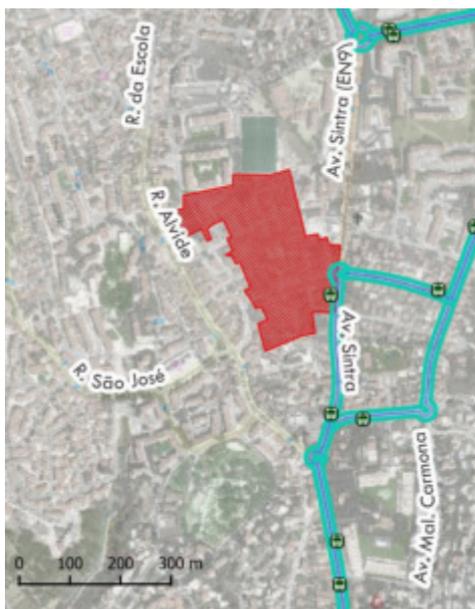


Figura 45 | Percurso e paragens da linha M06 Cascais – Estoril [Via Fisgas]

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS

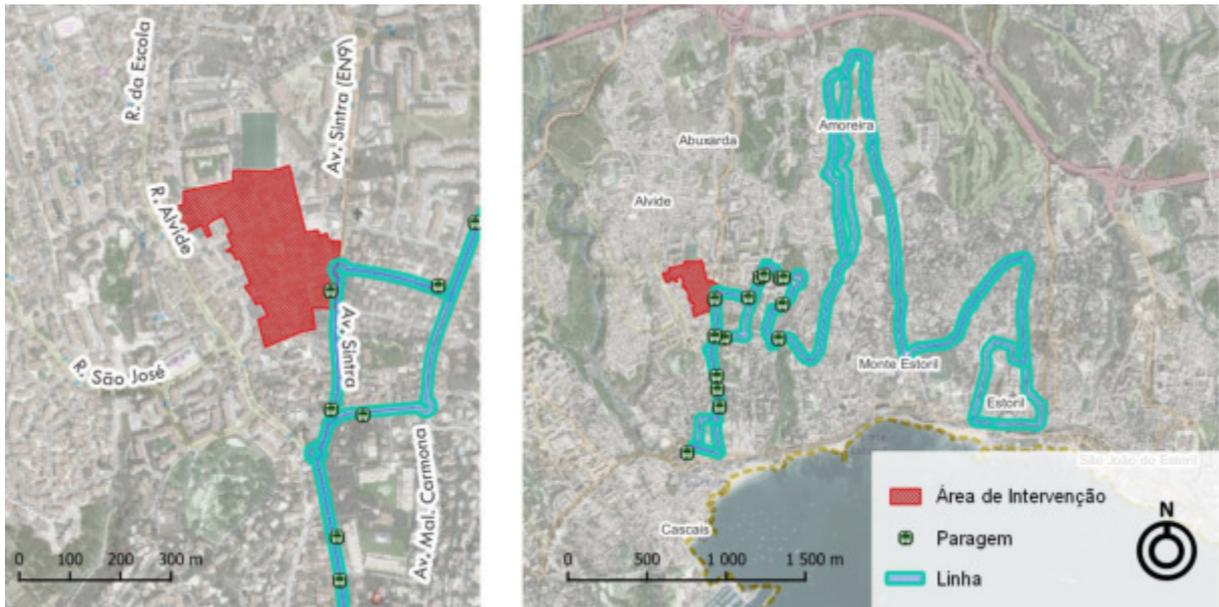


Figura 46 | Percurso e paragens da linha M07 Cascais – Estoril [Via Amoreira]

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS

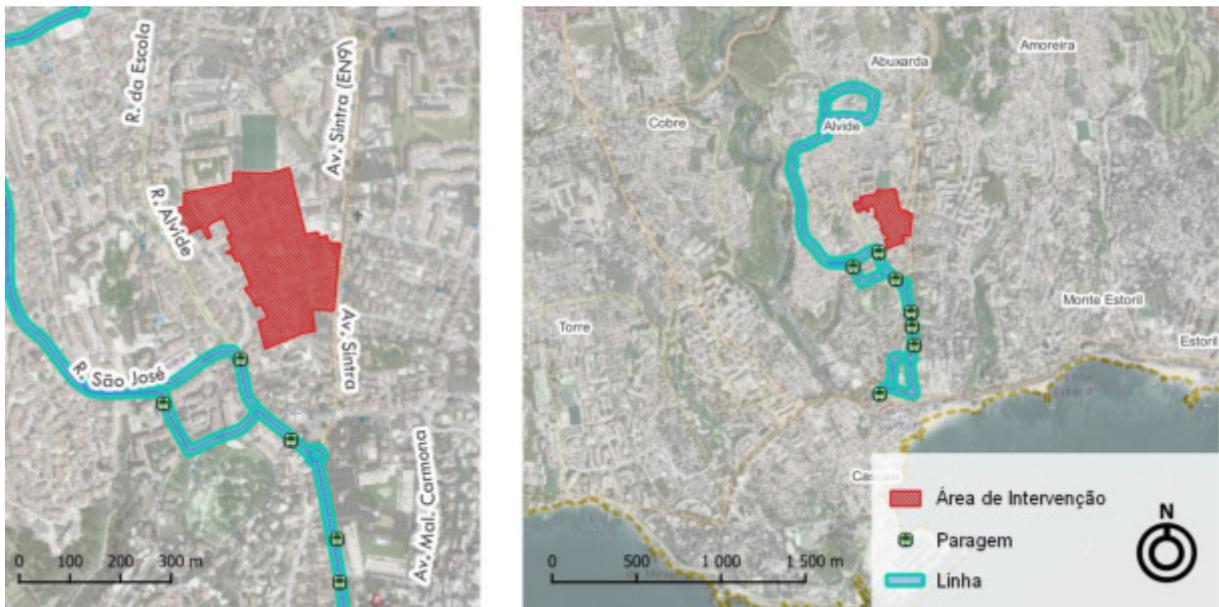


Figura 47 | Percurso e paragens da linha M08 Cascais Terminal [Via Alvide, Circular]

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS

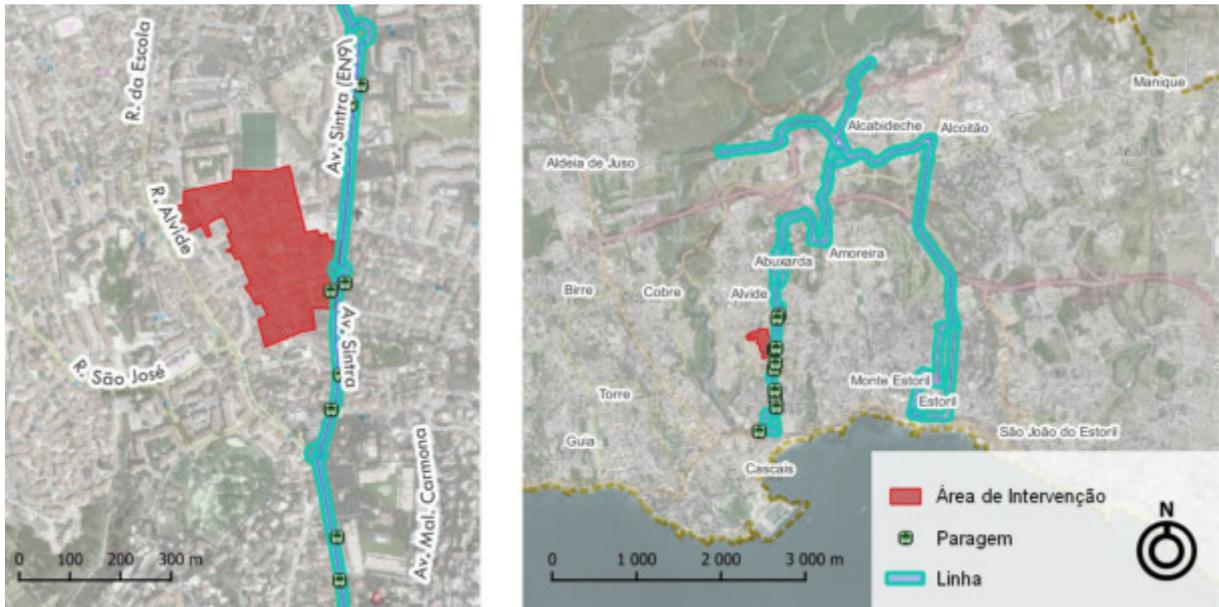


Figura 48 | Percurso e paragens junto ao BMC da linha M11 Cascais – Estoril [Via Cabreiro e Atrozela]

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS

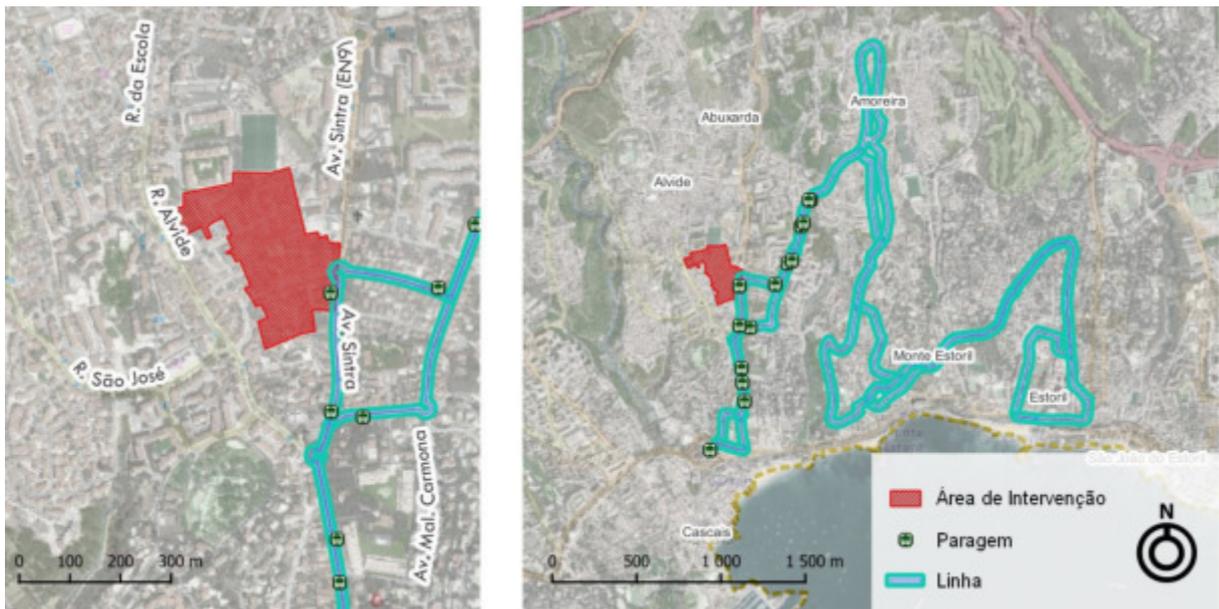


Figura 49 | Percurso e paragens da linha M12 Cascais – Estoril [Via Amoreira]

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS

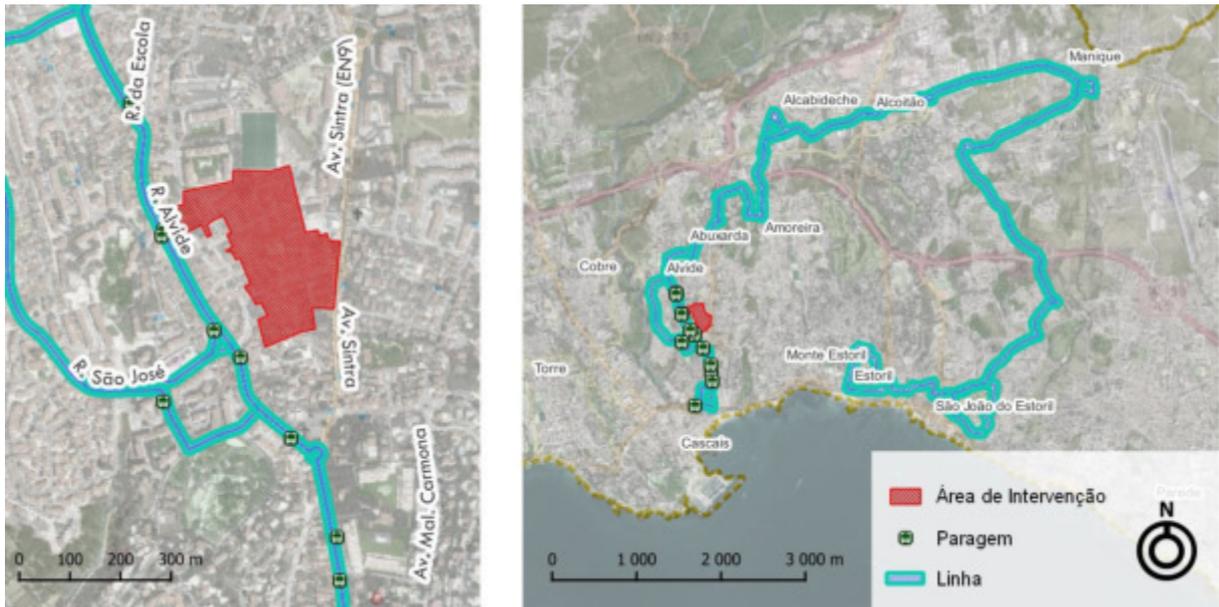


Figura 50 | Percurso e paragens da linha M13 Cascais – Estoril [Via Manique]

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS

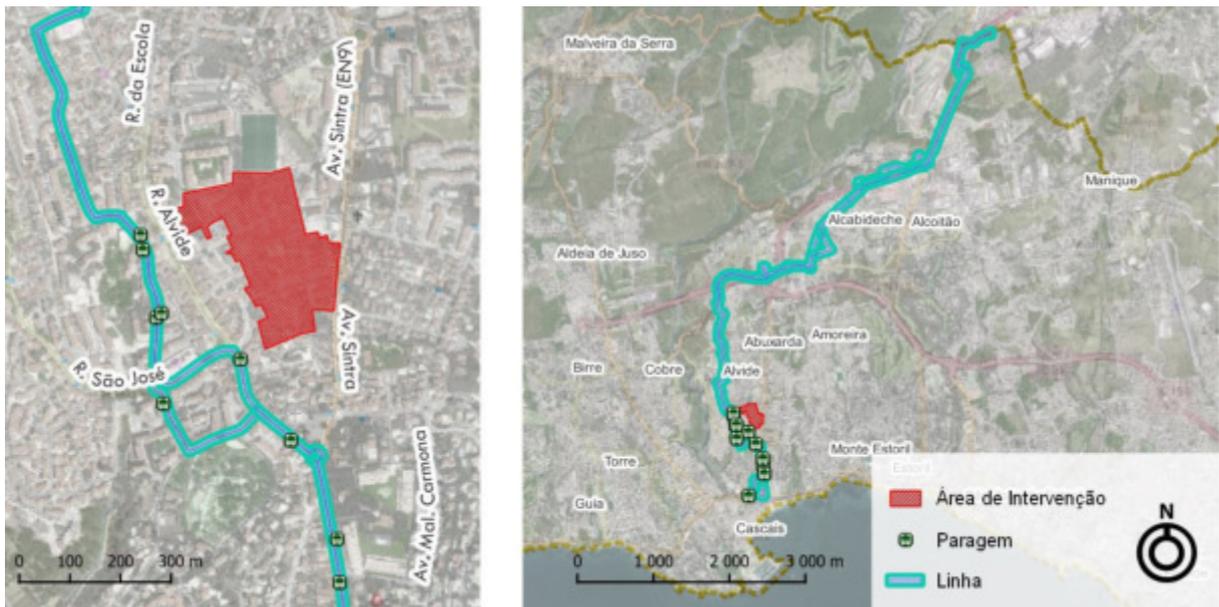


Figura 51 | Percurso e paragens da linha M17 Cascais – Bairro da Cadeia do Linho [Via Alvide e Hospital]

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS



Figura 52 | Percurso e paragens da linha M18 Cascais – Bairro da Cadeia do Linhó [Via Abuxarda]

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS



Figura 53 | Percurso da linha M39 Cascais – Hospital

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS

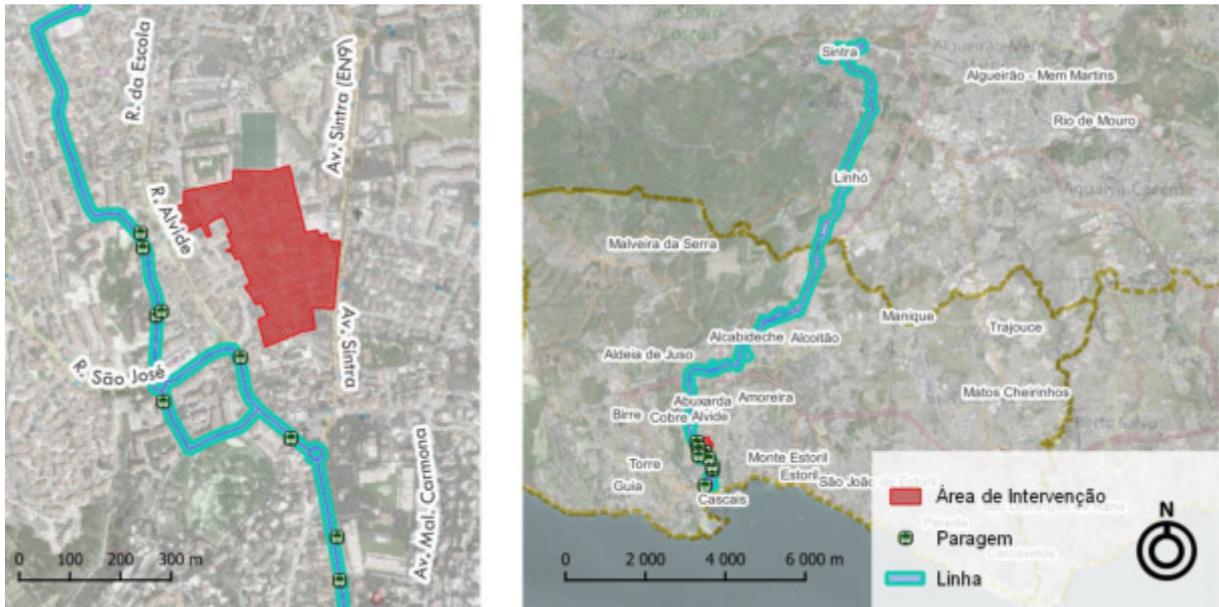


Figura 54 | Percurso e paragens da linha 1623 Cascais – Portela de Sintra

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS



Figura 55 | Percurso e paragens da linha 1625 Cascais – Rio de Mouro

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS

3.2. TRANSPORTE PÚBLICO FERROVIÁRIO

A área de intervenção situa-se a cerca de 20 a 25 minutos a pé e a cerca de 7 minutos de carro e autocarro da estação de caminho de ferro de Cascais. Desta estação saem comboios para o Cais do Sodré com paragens em todas as estações e apeadeiros e, nas horas de ponta, ligações rápidas, que não fazem paragem em Santo Amaro, Paço de Arcos, Caxias, Cruz Quebrada, Belém e Santos.

O tempo de viagem desde Cascais é de:

- 13 minutos até Carcavelos;
- 16 minutos até Oeiras;
- 21 minutos até Paço de Arcos;
- 29 minutos até Algés (24 minutos em rápido);
- 35 minutos até Alcântara-Mar (29 minutos em rápido);
- 40 minutos até ao Cais do Sodré (33 minutos em rápido).

O intervalo entre partidas é 12 minutos nas horas de ponta (só rápidos, nos períodos 06:52 – 10:04 e 17:16 – 20:40), 20 minutos entre horas de ponta e à noite, e 30 minutos ao início da manhã (05:30 – 06:30) e fim da noite (22:10 – 01:10). Aos fins de semana o serviço tem um intervalo de 30 minutos entre as 05:30 e as 06:30 e as 21:30 e 01:30 e de 20 minutos no resto do dia.

Em combinação com caminhada ou tempo de espera e percurso por autocarro, a opção ferroviária permite um acesso com tempos de viagem razoáveis a localizações vizinhas no concelho de Cascais (e.g. 25 a 35 minutos até Carcavelos; 30 a 40 minutos até Paço de Arcos ou 50 a 60 minutos até Cais do Sodré), a um custo competitivo, principalmente se se considerar a gratuitidade os transportes da MobiCascais e os modos incluídos nos passes Navegante.

O rebatimento na Linha de Sintra em transporte público é pouco atraente, pelo tempo de viagem em autocarro, mas ainda assim possível (cerca de 40 minutos até à Portela de Sintra, cerca de 50 minutos entre Cascais e Mem Martins, 60 minutos entre Cascais e Rio de Mouro). Estes tempos de viagem podem, contudo, ser ligeiramente reduzidos, e o número de opções aumentado, se se considerarem diversas combinações possíveis entre linhas da MobiCascais e Carris Metropolitana, com transbordos em Alcabideche ou no Bairro da Cruz Vermelha.

3.3. TÁXI E TVDE

Nas imediações da área de intervenção está hoje localizada a praça de táxis da Rua de São José. Esta praça tem um contingente de 6 táxis, extensível a 8. A quase totalidade da área de intervenção está a uma distância de menos de 5 minutos desta praça (ver Figura 56). Não existem outras localizações reservadas a tomada e largada de passageiros de táxi ou TVDE na proximidade imediata da área de intervenção, mas a paragem de autocarro na Avenida de Sintra, junto à Rua Catarina Eufémia, dispõe

de via reservada. A noroeste, junto ao Colégio do Amor de Deus, existe também via de serviço adequada para a tomada de passageiros, e via de refúgio para paragem de autocarros.

A tomada e largada de passageiros é também possível em condições de conforto, pelos volumes de tráfego relativamente baixos, nos arruamentos internos à área de intervenção e, num menor grau, na Rua de Alvide.

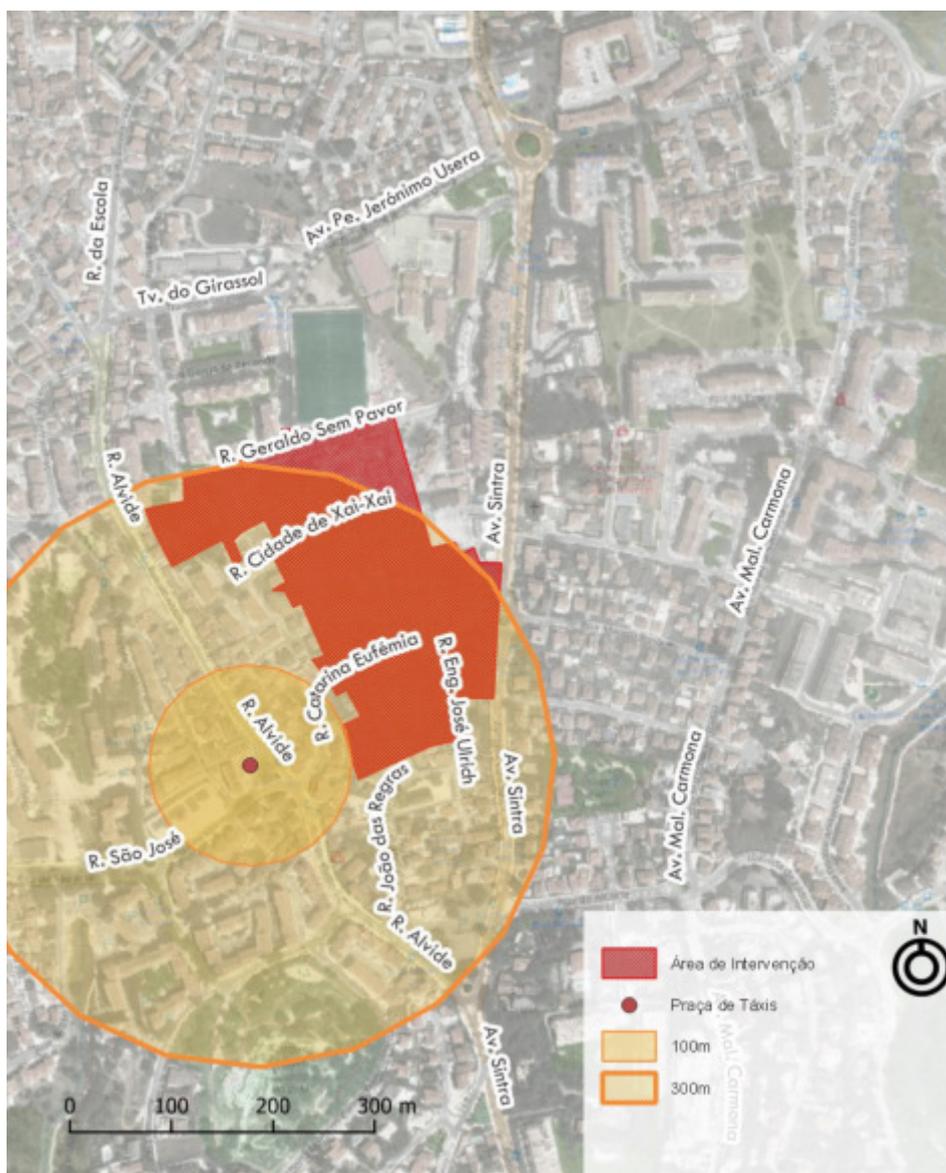


Figura 56 | Praça de táxis e distâncias cobertas

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS

4. ACESSIBILIDADE EM MODO RODOVIÁRIO

No que respeita a acessibilidade rodoviária em veículo privado, é de relevar que a área de intervenção se localiza a pouca distância de importantes ligações, nomeadamente:

- 1 km, ou 3 minutos, da N6 (Avenida Marginal);
- 2 km, ou 4 minutos, até à A5;
- 2,3 km, ou 5 minutos, até à A16.

A acessibilidade rodoviária sem tráfego é, portanto, muito favorável, com tempos de viagem competitivos (por exemplo, o tempo de viagem para Lisboa, em vias portajadas, é de cerca de 30 minutos sem atrasos no trânsito e 50 minutos com atrasos no trânsito, ou, em vias não portajadas, 35 minutos sem atrasos no trânsito e 1 hora e 10 minutos com atrasos no trânsito).

Os arruamentos internos são, como se descreveu na descrição da acessibilidade em modo pedonal (secção 2.1.1) estreitos, e o desenho urbano impõe percursos sinuosos, também por via de muitos arruamentos serem de sentido único. A Rua Catarina Eufémia e a Rua Eng.º José Ulrich têm perfis transversais mais largos e, apesar de terem um carácter eminentemente de acesso local, funcionam como distribuidoras no interior do bairro.

No exterior da área de intervenção, destaca-se o papel da Avenida de Sintra, que corresponde à Estrada Nacional 9, desclassificada, entre Cascais e Sintra, e o conjunto da Rua de Alvide e Rua de São José, que estruturam a rede de acesso local a poente da área de intervenção. Merece ainda destaque a Rua Geraldo Sem Pavor, que apesar do carácter local, tem um perfil transversal relativamente generoso e regista volumes superiores aos restantes arruamentos do BMC e áreas circundantes. Esta rede está consolidada e estável.

4.1. CARACTERIZAÇÃO DA REDE EXISTENTE

A hierarquia da rede viária em vigor estabelece as seguintes classificações para as vias em redor da área de intervenção:

- Avenida de Sintra - Nível 2 (via estruturante, distribuidora principal): a poente da área de intervenção esta via tem uma faixa de rodagem com perfil 1x1, e pistas com 3,5 metros de largura. A sul da rotunda com a Rua de Alvide tem duas pistas no sentido sul-norte e uma no sentido norte-sul, com 3 metros de largura. Não tem estacionamento marginal à via.
- Rua de São José e Rua de Alvide a sul da Rua Catarina Eufémia – Nível 3 (distribuidora secundária): funcionando nesta secção em sentido único, têm funções de distribuição na direção nascente-poente. Têm estacionamento marginal à via
- Restantes vias - Nível 5 (acesso local).

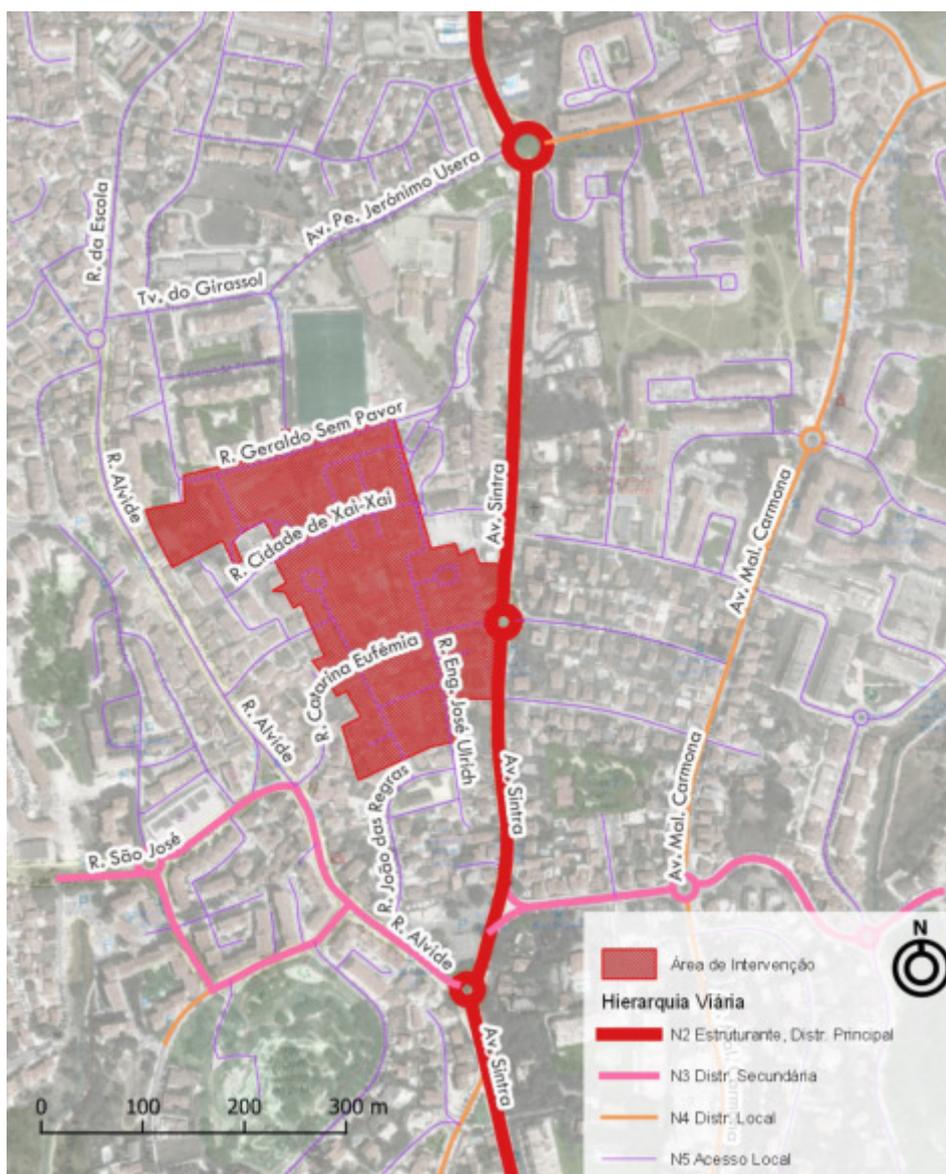


Figura 57 | Hierarquia Viária

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS



Figura 58 | Vista da rotunda da Avenida de Sintra com a Rua de Alvide

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS

4.2. CARACTERIZAÇÃO DA PROCURA ATUAL

No sentido de se avaliar a procura atual de tráfego na rede rodoviária em estudo foram realizadas contagens de tráfego classificadas nas principais interseções rodoviárias, que permitiram a caracterização dos fluxos de tráfego existentes.

Nestes seis pontos singulares da rede rodoviária, fizeram-se contagens com discriminação em veículos ligeiros e veículos pesados.

As contagens foram realizadas durante os períodos de maior geração de veículos na rede – dia útil no período de ponta da manhã e da tarde. Os trabalhos decorreram entre as 07:30 e as 10:30 e entre as 16:30 e as 19:30, a 16 de março de 2023, um dia de semana típico (quinta-feira), com o ano letivo aberto.

No período de contagens a hora de ponta da manhã (HPM) verificou-se entre as 08:00 e as 09:00 e a hora de ponta da tarde verificou-se entre as 16:30 e as 17:30 (HPT). É para estes períodos que a rede modelada e as matrizes Origem / Destino são calibradas.

No que respeita à ordem de grandeza dos volumes em secção pelas principais vias tangentes à área de intervenção nas horas de ponta, estes são da ordem de:

- 550 a 800 veículos por hora e por sentido na Avenida de Sintra (o máximo regista-se no sentido norte-sul, na HPM);
- 650 a 750 veículos por hora (sentido único sul-norte) na Rua de Alvide a sul da Rua de São José, e de cerca de 300 veículos por hora por sentido, a norte da Rua de São José;
- 300 veículos por hora e por sentido na Rua Geraldo Sem Pavor na HPM, e cerca de 200 na secção mais carregada, na HPT;
- Consideravelmente menos de 100 veículos por hora por sentido nos restantes arruamentos.

Estes volumes são representados nas figuras da secção 4.3.4 - Rede Modelada.

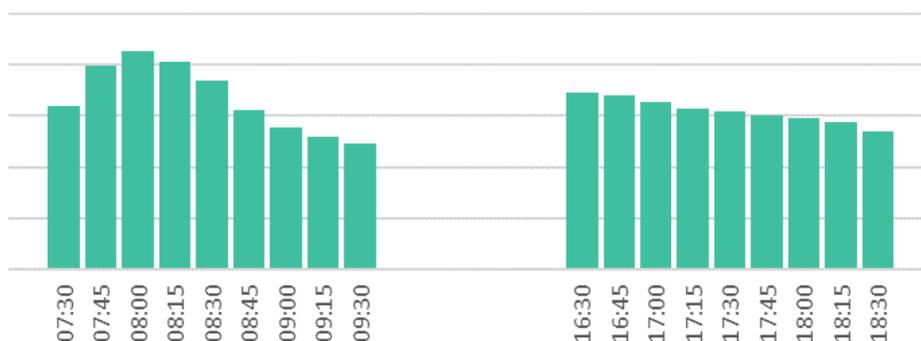


Figura 59 | Andamento da procura de tráfego durante os trabalhos de campo

Fonte: Dataland com tratamento TIS

4.3. CONSTRUÇÃO DO MODELO DE TRÁFEGO

Para a modelação e afetação do tráfego à rede rodoviária num modelo macroscópico foi utilizado o software PTV VISUM. A utilização deste programa como instrumento de planeamento consiste num processo faseado que começa com a correta definição das características atuais da rede rodoviária a analisar para, posteriormente, se proceder a uma análise quantitativa e qualitativa do desempenho do sistema, com identificação de eventuais debilidades. O esquema seguinte apresenta este processo.

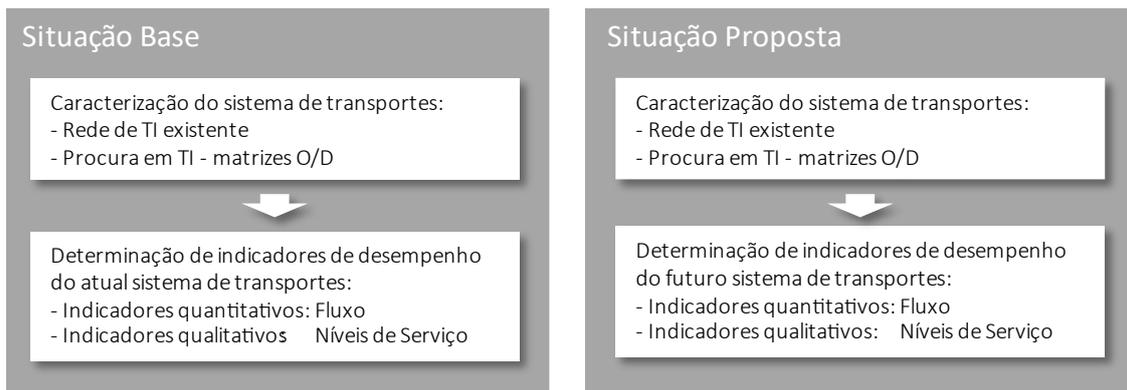


Figura 60 | Processo de iteração da análise da rede existente e futura

Fonte: TIS

4.3.1. MODELO DE TRÁFEGO

Com o objetivo de caracterizar as vias situadas na área de estudo, foram recolhidos todos os elementos considerados relevantes para a caracterização da rede rodoviária para posteriormente se efetuar a sua modelação. Em concreto, foram considerados os seguintes parâmetros de caracterização dos troços que a compõem:

- Nível hierárquico;
- Capacidade horária (veículos/hora/sentido) e velocidade de circulação base (km/hora);
- Número de vias e sentidos de circulação (no troço);
- Extensão (m);
- Número e características geométricas das interseções;
- Condições de acesso e circulação (veículos cuja circulação é permitida, eventuais portagens, etc.);
- Tipo e densidade de ocupação marginal às vias.

4.3.2. MODELO DE AFETAÇÃO

A afetação do tráfego à rede foi realizada segundo o método de equilíbrio para as horas de ponta da manhã e da tarde de um dia útil para o ano atual (2023). Na fase seguinte deste trabalho proceder-se-á afetação do tráfego para o ano base e para o ano horizonte de projeto.

Na afetação por equilíbrio procura-se modelar uma situação em que, para qualquer par de viagens Origem / Destino, todos os caminhos utilizados deverão ter um custo de transporte idêntico, pressupondo que os utilizadores do caminho mais “caro” se mudam para caminhos mais “baratos” até que se atinja um equilíbrio entre caminhos alternativos.

O custo total da viagem (tal como é visto pelo viajante que decide o caminho que vai tomar para o seu destino) é composto de três parcelas: o custo marginal percebido de operação da viatura (combustível e consumíveis do veículo), o custo atribuído ao tempo que se gasta na viagem e o custo monetário das portagens quando as haja. A expressão de cálculo utilizada na determinação do custo generalizado (impedância) apercebido pelo condutor numa viagem é a seguinte:

$$C = L \times CO + T \times Vt + L \times P$$

onde:

C – Custo total;

L – Extensão do(s) arco(s) (km);

CO – Custo de operação (€/km);

T – Tempo de deslocação (s);

Vt – Valor do tempo (€/s);

P – Portagem/km (€/km), quando aplicável.

4.3.3. MATRIZES ORIGEM/DESTINO

A partir dos resultados das contagens direcionais calcularam-se as matrizes de fluxos Origem / Destino para os períodos de ponta horária da manhã e da tarde de dia útil. Estas matrizes foram calibradas com recurso a um aplicativo do software de modelação de tráfego utilizado.

O aplicativo utilizado foi o PTV *TFlowFuzzy* um método numérico com uma formulação que tem como objetivo minimizar as diferenças entre os fluxos estimados pelo modelo e os fluxos resultantes das contagens. Os valores obtidos após atribuição do tráfego à rede, apresentam uma boa aproximação aos valores medidos nas contagens. Tendo em conta a metodologia adotada e a informação que serviu de base à construção das matrizes, o modelo tem um elevado nível de aderência à realidade.

Com o objetivo de avaliar as condições futuras de circulação na área envolvente ao BMC, na fase seguinte serão calculadas as matrizes para as horas de ponta da manhã e da tarde de dia útil, para os anos base e horizonte de projeto. As matrizes futuras resultarão das matrizes atuais às quais será acrescentada a geração associada à operação de reparcelamento e a evolução endógena do tráfego automóvel até ao ano horizonte a considerar.

4.3.4. REDE MODELADA

Na Figura 61 apresenta-se a estrutura e alcance da rede rodoviária modelada correspondente à situação atual, e a numeração das interseções principais, onde se realizaram contagens e onde se avaliaram os níveis de serviço.

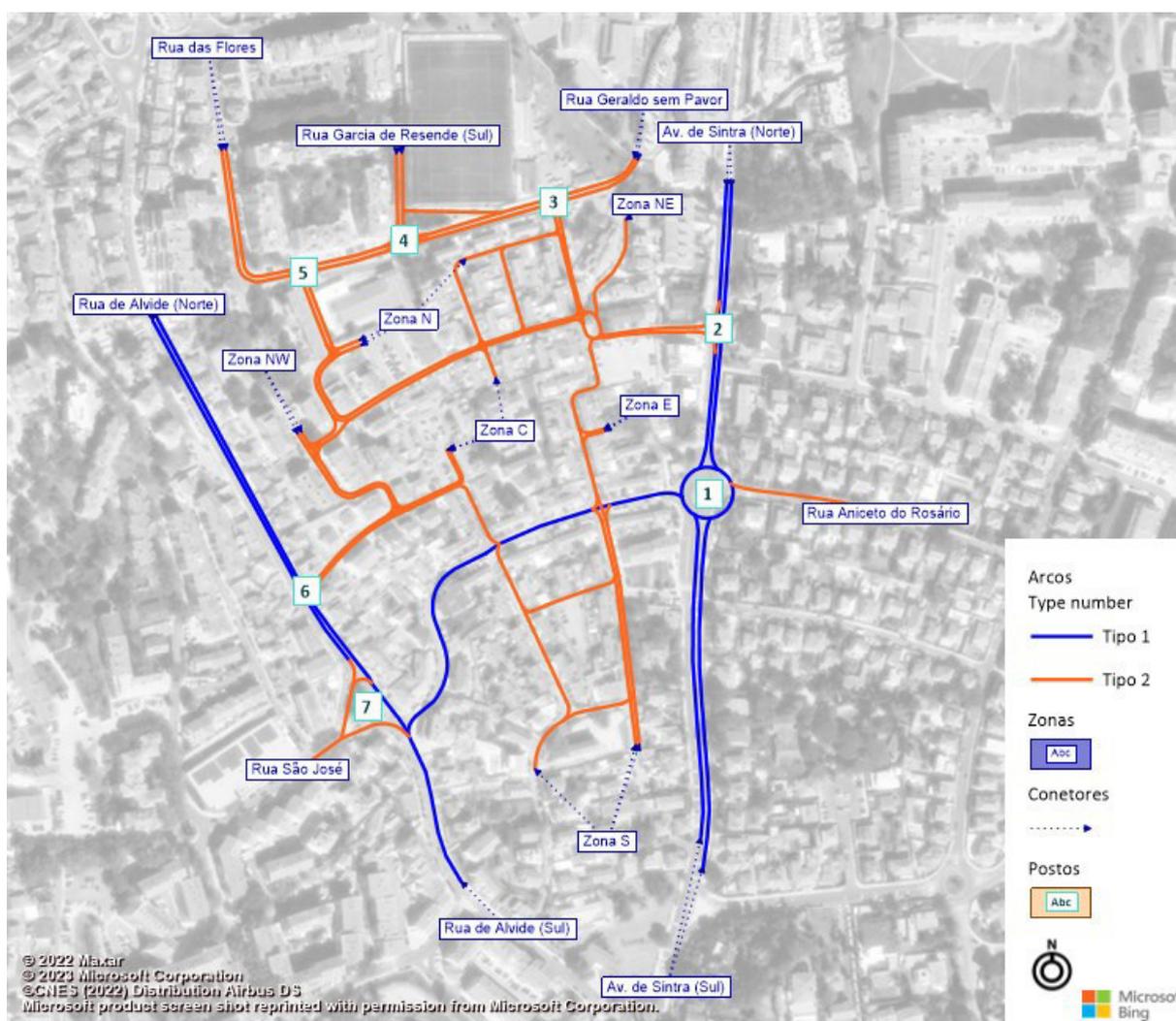


Figura 61 | Rede Modelada (modelo macroscópico) – Situação Atual

Fonte: PTV Visum com tratamento TIS

Nas figuras seguintes apresentam-se os volumes de tráfego *em unidades de veículos ligeiros equivalentes* (uvle) para o cenário atual, para as horas de ponta da manhã e da tarde de dia útil.

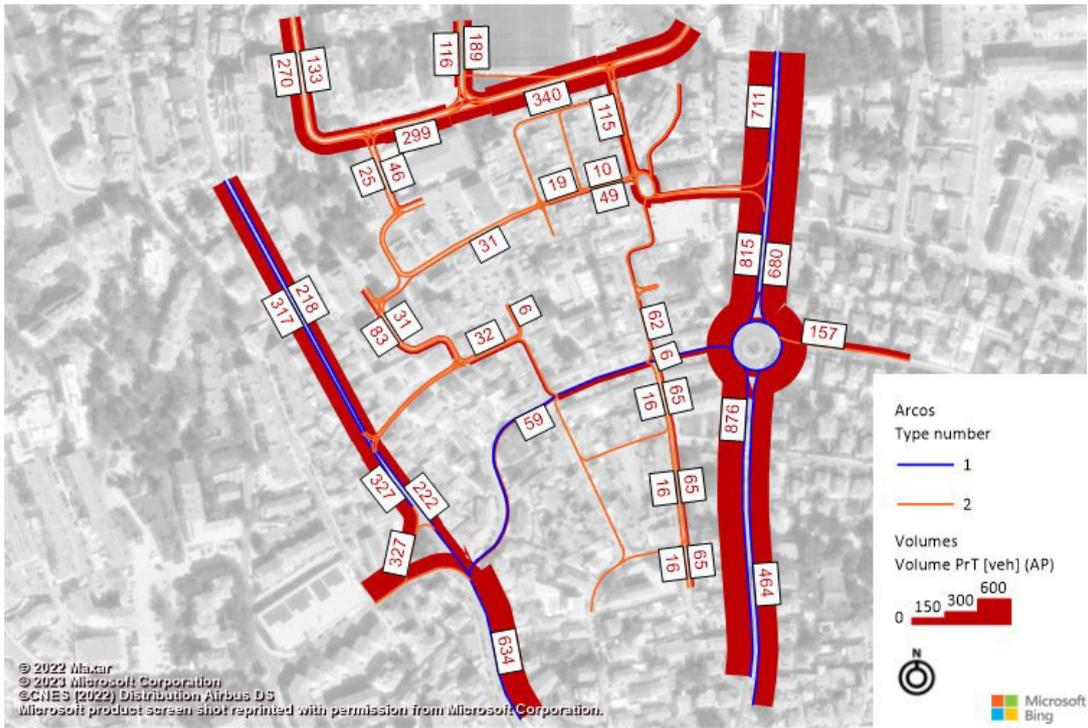


Figura 62 | Volumes de tráfego na rede rodoviária atual (2023) – HPM-DU

Fonte: PTV Visum com tratamento TIS

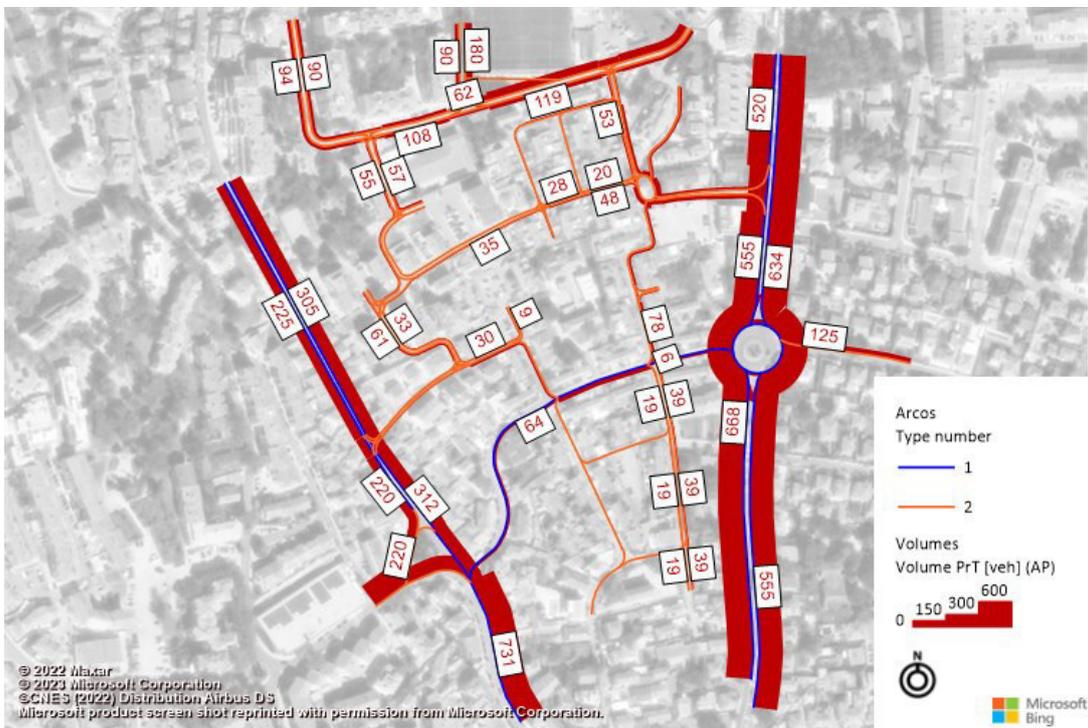


Figura 63 | Volumes de tráfego na rede rodoviária atual (2023) – HPT-DU

Fonte: PTV Visum com tratamento TIS

4.4. CONDIÇÕES DE DESEMPENHO EM PONTOS SINGULARES DA REDE

No sentido de se fazer uma análise quantificada das condições de circulação na área de estudo, foram calculados os níveis de serviço nas principais interseções na envolvente ao empreendimento, onde se realizaram as contagens acima descritas, com base no desempenho medido no modelo de micro-simulação construído neste estudo para a situação atual.

A construção de um modelo de micro-simulação permite obter uma perceção mais aprofundada do funcionamento da rede rodoviária em estudo do que aquela que se obtém por análise dos resultados macro-modelo de tráfego. Um macro-modelo de tráfego fornece indicações sobre volumes, densidades nos arcos da rede, tempos de percursos e escolha de rotas, mas o modelo de micro-simulação permite refinar a análise e os resultados extraídos para essas variáveis por via da modelação de aspetos mais finos do tráfego, como as curvas de aceleração dos veículos, o comportamento dos condutores, a aleatoriedade das passagens na rede, interrupções no fluxo causada por peões, estacionamento ou transporte público, ou o comportamento dos veículos em curvas e em viragens em interseções.

As condições de desempenho foram avaliadas de acordo com os parâmetros dos Níveis de Serviço (LOS – *Level Of Service*), baseado na metodologia proposta pelo HCM 2010 (*Highway Capacity Manual*, 2010), recomendada pela Infraestruturas de Portugal, S.A. (IP, SA) para a determinação das condições de desempenho em pontos singulares da rede rodoviária. Para estas intersecções, os níveis de serviço são definidos em função do tempo médio de atraso, tendo-se adotado a seguinte escala e definições:

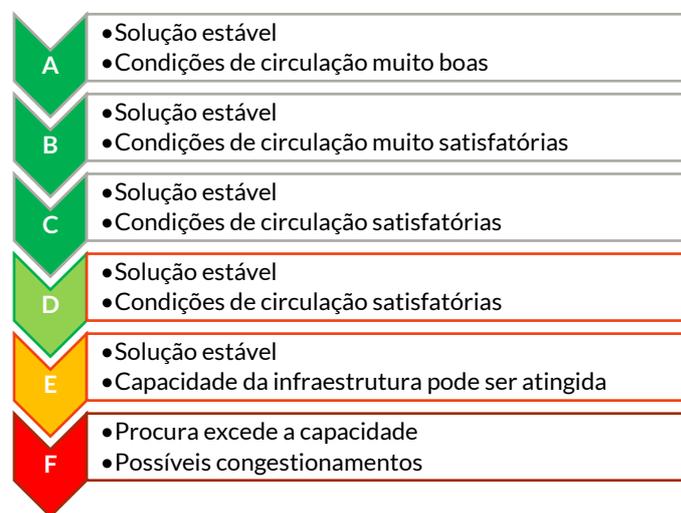


Figura 64 | Definição genérica dos Níveis de Serviço

Fonte: HCM 2010 com tratamento TIS

Tabela 2 | Parâmetros para definição dos níveis de serviço

Nível de Serviço	Tempo Médio de Atraso (segundos/veículo)
A	0 - 10
B	> 10 - 15
C	> 15 - 25
D	> 25 - 35
E	> 35 - 50
F	> 50

Fonte: HCM 2010 com adaptação TIS

Em geral, como se verá a seguir posto a posto, o desempenho da rede viária, numa análise com os parâmetros acima descritos, é bom, com atrasos pouco significativos nas intersecções estudadas, o que decorre principalmente dos volumes baixos nas vias secundárias em análise.

4.4.1. POSTO 1

Apresentam-se aqui os movimentos contados e os volumes observados e modelados (resultantes da calibração da rede) para o Posto 1, correspondente à intersecção giratória entre a Avenida de Sintra, a Rua Aniceto do Rosário e a Rua Catarina Eufémia.



Mov.	HPM			HPT		
	L	P	Total	L	P	Total
P1M1	794	19	832	530	9	548
P1M2	661	18	697	608	9	626
P1M3	155	2	159	116	3	122
P1M4	448	17	482	598	6	610
P1M5	852	20	892	699	9	717
P1M6	116	0	116	63	0	63
P1M7	167	0	167	84	0	84

Figura 65 | Posto 1 – movimentos existentes e volumes observados

Fonte Google Earth com tratamento TIS

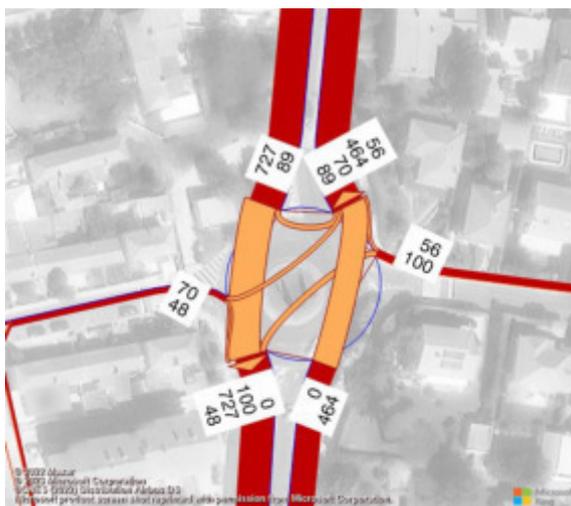


Figura 66 | Posto 1 – 2023 HPM-DU (uvle)

Fonte PTV Visum com tratamento TIS

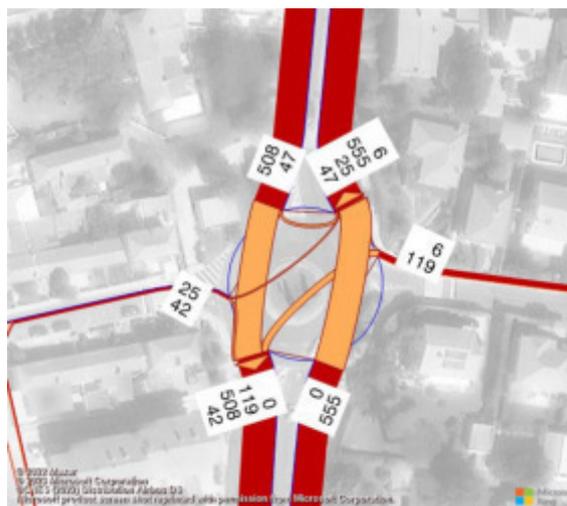


Figura 67 | Posto 1 – 2023 HPT-DU (uvle)

Fonte PTV Visum com tratamento TIS

Tabela 3 | Parâmetros geométricos da rotunda – Posto 1

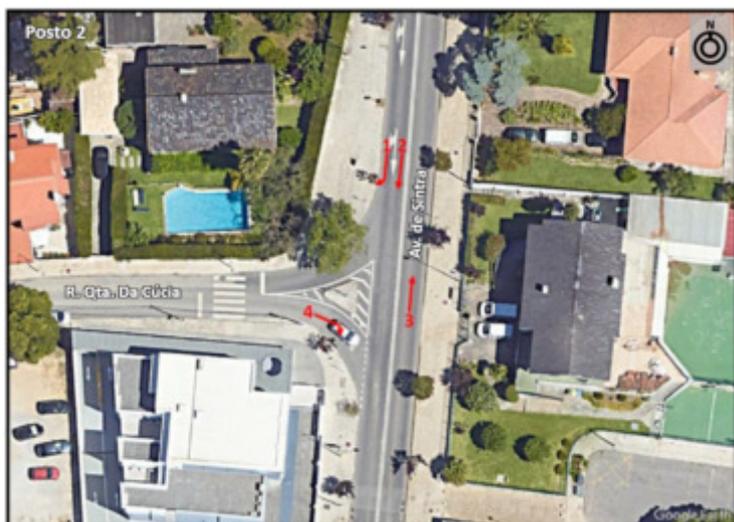
	Av. Sintra (ramo norte)	R. Aniceto do Rosário	Av. Sintra (ramo sul)	R. Catarina Eufémia
Largura da entrada (e) (m)	4,7	4,1	5,0	5,1
Largura da faixa de aproximação (v) (m)	3,4	3,0	4,3	3,7
Comprimento médio do leque (l') (m)	12,5	10,3	12,4	13,5
Diâmetro do círculo inscrito (ICD) (m)	35,0	35,0	35,0	35,0
Ângulo de entrada (°)	30,0	25,0	50,0	43,0
Raio da entrada (r) (m)	28,0	28,0	15,0	10,6

Tabela 4 | Análise das condições atuais de circulação no Posto 1

Aproximações	HPM				HPT			
	Volume (veíc.)	Tempo Médio de Atraso (seg./ veic.)	Nível de Serviço	Fila de Espera média (m)	Volume (veíc.)	Tempo Médio de Atraso (seg./ veic.)	Nível de Serviço	Fila de Espera média (m)
Av. Sintra (S-N)	463	3	A	0	553	3	A	0
R. Aniceto do Rosário	159	16	C	4	128	11	B	2
Av. Sintra (N-S)	712	17	C	25	505	8	A	4
R. Catarina Eufémia	122	14	B	2	69	8	A	0
Global	1461	12	B	7	1259	6	A	2

4.4.2. POSTO 2

Para o Posto 2, uma interseção prioritária apenas com entradas e saídas em mão entre a Rua Quinta de Cúcia e a Avenida de Sintra, os movimentos contados e os volumes observados e modelados são apresentados nas figuras abaixo, seguidos do cálculo dos níveis de serviço.



Mov.	HPM			HPT		
	L	P	Total	L	P	Total
P2M1	44	0	44	71	0	71
P2M2	656	19	694	428	9	446
P2M3	661	18	697	608	9	626
P2M4	138	0	138	102	0	102

Figura 68 | Posto 2 – movimentos existentes e volumes observados

Fonte Google Earth com tratamento TIS



Figura 69 | Posto 2 – 2023 HPM-DU (uvle)

Fonte PTV Visum com tratamento TIS



Figura 70 | Posto 2 – 2023 HPT-DU (uvle)

Fonte PTV Visum com tratamento TIS

Tabela 5 | Análise das condições atuais de circulação no Posto 2

Aproximações	HPM				HPT			
	Volume (veíc.)	Tempo Médio de Atraso (seg./veíc.)	Nível de Serviço	Fila de Espera média (m)	Volume (veíc.)	Tempo Médio de Atraso (seg./veíc.)	Nível de Serviço	Fila de Espera média (m)
Av. Sintra (S-N)	606	0	A	0	595	0	A	0
Av. Sintra (N-S)	698	8	A	10	509	1	A	0
R. Q.ta da Cúcia	43	8	A	0	54	3	A	0
Global	1347	4	A	3	1157	1	A	0

4.4.3. POSTO 3

Nas figuras seguintes apresentam-se os movimentos permitidos e os volumes modelados para o Posto 3, correspondente à interseção prioritária entre a Rua Eng.º José Ulrich e a Rua Geraldo Sem Pavor, assim com os níveis de serviço atuais.



Mov.	HPM			HPT		
	L	P	Total	L	P	Total
P3M1	230	0	230	175	0	175
P3M2	78	0	78	31	0	31
P3M3	16	0	16	12	0	12
P3M4	28	0	28	28	0	28
P3M5	52	0	52	30	0	30
P3M6	289	0	289	89	0	89

Figura 71 | Posto 3 – movimentos existentes e volumes observados

Fonte Google Earth com tratamento TIS



Figura 72 | Posto 3 – 2023 HPM-DU (uvle)

Fonte PTV Visum com tratamento TIS



Figura 73 | Posto 3 – 2023 HPT-DU (uvle)

Fonte PTV Visum com tratamento TIS

Tabela 6 | Análise das condições atuais de circulação no Posto 3

Aproximações	HPM				HPT			
	Volume (veíc.)	Tempo Médio de Atraso (seg./veíc.)	Nível de Serviço	Fila de Espera média (m)	Volume (veíc.)	Tempo Médio de Atraso (seg./veíc.)	Nível de Serviço	Fila de Espera média (m)
R. Geraldo sem Pavor (E-W)	232	0	A	0	180	0	A	0
R. Geraldo sem Pavor (W-E)	345	0	A	0	121	0	A	0
R. Eng. José Ulrich	28	2	A	0	28	1	A	0
Global	605	0	A	0	329	0	A	0

4.4.4. POSTO 4

Progredindo para ponte ao longo da Rua Geraldo Sem Pavor, efetuaram-se contagens e a avaliação do nível de serviço no Posto 4, no entroncamento desta com a Rua Garcia de Resende. Apresentam-se abaixo os volumes contados, modelados e os níveis de serviço atuais.



Figura 74 | Posto 4 – movimentos existentes e volumes observados

Fonte Google Earth com tratamento TIS

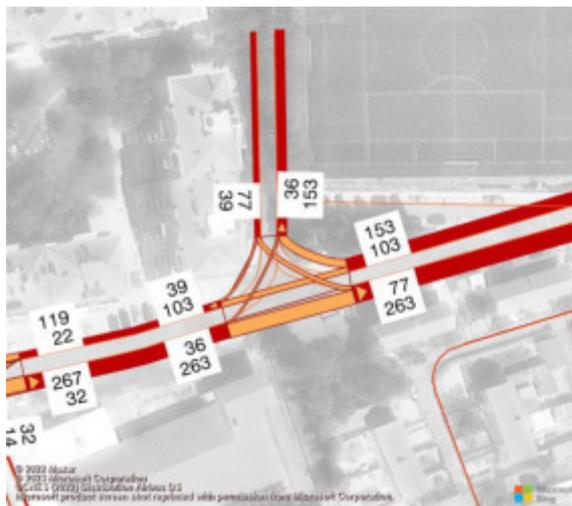


Figura 75 | Posto 4 – 2023 HPM-DU (uvle)

Fonte PTV Visum com tratamento TIS

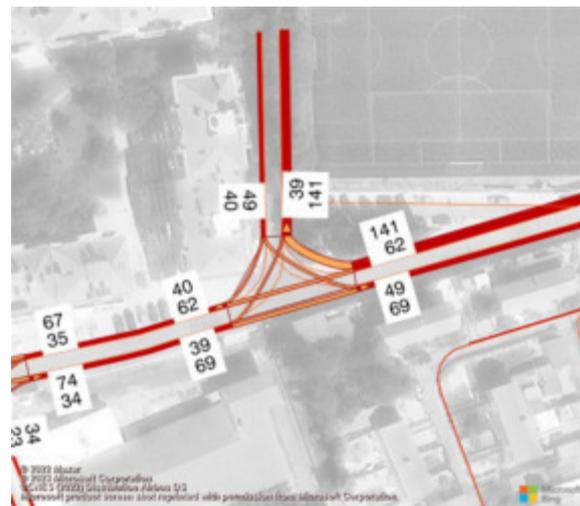


Figura 76 | Posto 4 – 2023 HPT-DU (uvle)

Fonte PTV Visum com tratamento TIS

Tabela 7 | Análise das condições atuais de circulação no Posto 4

Aproximações	HPM				HPT			
	Volume (veíc.)	Tempo Médio de Atraso (seg./veíc.)	Nível de Serviço	Fila de Espera média (m)	Volume (veíc.)	Tempo Médio de Atraso (seg./veíc.)	Nível de Serviço	Fila de Espera média (m)
R. Geraldo sem Pavor (E-W)	260	1	A	0	208	1	A	0
R. Geraldo sem Pavor (W-E)	305	0	A	0	110	0	A	0
R. Garcia de Resende	118	2	A	0	92	1	A	0
Global	682	1	A	0	410	1	A	0

4.4.5. POSTO 5

O último posto na Rua Geraldo Sem Pavor é no entroncamento com a Rua Cidade de Cantagalo. As contagens, volumes modelados e análise dos níveis de serviço são apresentados de seguida.



Mov.	HPM			HPT		
	L	P	Total	L	P	Total
P7M1	322	5	332	218	2	222
P7M2	13	0	13	8	0	8
P7M3	221	6	233	308	7	322
P7M4	59	0	59	64	0	64
P7M5	208	6	220	300	7	314
P7M6	346	7	360	347	8	363

Figura 77 | Posto 5 – movimentos existentes e volumes observados

Fonte Google Earth com tratamento TIS



Figura 78 | Posto 5 – 2023 HPM-DU (uvle)

Fonte PTV Visum com tratamento TIS



Figura 79 | Posto 5 – 2023 HPT-DU (uvle)

Fonte PTV Visum com tratamento TIS

Tabela 8 | Análise das condições atuais de circulação no Posto 5

Aproximações	HPM				HPT			
	Volume (veíc.)	Tempo Médio de Atraso (seg./veíc.)	Nível de Serviço	Fila de Espera média (m)	Volume (veíc.)	Tempo Médio de Atraso (seg./veíc.)	Nível de Serviço	Fila de Espera média (m)
R. Geraldo sem Pavor (E-W)	145	1	A	0	105	0	A	0
R. Geraldo sem Pavor (W-E)	276	1	A	0	96	1	A	0
Rua Cidade de Cantagalo	44	2	A	0	56	1	A	0
Global	466	1	A	0	257	1	A	0

4.4.6. POSTO 6

Realizaram-se contagens no entroncamento da Rua de Alvide com a Travessa João António Gaspar. Apresentam-se os volumes e níveis de serviço de seguida. Os volumes de viragem são muito reduzidos e não se verificam degradações relevantes dos níveis de serviço.



Mov.	HPM			HPT		
	L	P	Total	L	P	Total
P6M1	303	5	313	207	2	211
P6M2	9	0	9	16	0	16
P6M3	4	0	4	5	0	5
P6M4	19	0	19	11	0	11
P6M5	9	0	9	12	0	12
P6M6	212	6	224	296	7	310

Figura 80 | Posto 6 – movimentos existentes e volumes observados

Fonte Google Earth com tratamento TIS



Figura 81 | Posto 6 – 2023 HPM-DU (uvle)

Fonte PTV Visum com tratamento TIS



Figura 82 | Posto 6 – 2023 HPT-DU (uvle)

Fonte PTV Visum com tratamento TIS

Apresenta-se nas tabelas seguintes a análise das condições de funcionamento desta interseção.

Tabela 9 | Análise das condições atuais de circulação no Posto 6

Aproximações	HPM				HPT			
	Volume (veíc.)	Tempo Médio de Atraso (seg./veic.)	Nível de Serviço	Fila de Espera média (m)	Volume (veíc.)	Tempo Médio de Atraso (seg./veic.)	Nível de Serviço	Fila de Espera média (m)
R. de Alvide (S-N)	229	1	A	0	320	1	A	0
R. de Alvide (N-S)	325	1	A	0	233	1	A	0
Tv. João António Gaspar	22	3	A	0	16	2	A	0
Global	577	1	A	0	569	1	A	0

4.4.7. POSTO 7

As contagens no Posto 7 englobaram os movimentos na articulação da Rua Catarina Eufémia, Rua de Alvide e Rua de São José. Nesta localização apenas existe um ponto de conflito entre movimentos (movimento 1 e movimento 2 na Figura 83), em que o movimento secundário tem volumes muito reduzidos. Não se verifica qualquer degradação de monta no nível de serviço para esse movimento.



Mov.	HPM			HPT		
	L	P	Total	L	P	Total
P7M1	322	5	332	218	2	222
P7M2	13	0	13	8	0	8
P7M3	221	6	233	308	7	322
P7M4	59	0	59	64	0	64
P7M5	208	6	220	300	7	314
P7M6	346	7	360	347	8	363

Figura 83 | Posto 7 – movimentos existentes e volumes observados

Fonte Google Earth com tratamento TIS



Figura 84 | Posto 7 – 2023 HPM-DU (uvle)

Fonte PTV Visum com tratamento TIS



Figura 85 | Posto 7 – 2023 HPT-DU (uvle)

Fonte PTV Visum com tratamento TIS

Apresenta-se nas tabelas seguintes a análise das condições de funcionamento desta interseção.

Tabela 10 | Análise das condições atuais de circulação no Posto 7

Aproximações	HPM				HPT			
	Volume (veíc.)	Tempo Médio de Atraso (seg./veíc.)	Nível de Serviço	Fila de Espera média (m)	Volume (veíc.)	Tempo Médio de Atraso (seg./veíc.)	Nível de Serviço	Fila de Espera média (m)
Rua de Alvide	230	1	A	0	320	1	A	0
Rua de Alvide - Inversão	13	4	A	0	13	3	A	0
R. São José	334	2	A	1	228	2	A	1
Global	576	2	A	0	561	2	A	0

4.4.8. PROCURA EM SECÇÃO

De uma forma global constata-se que a rede rodoviária abrangida pela área de estudo é constituída por quatro níveis de vias, em função dos volumes de tráfego que nelas circulam:

- Primeiro nível: Avenida de Sintra, com volumes da ordem dos 1200 a 1500 veículos por hora nos dois sentidos em hora de ponta; pertence à hierarquia superior (estruturante, distribuidora principal) a nível concelhio;
- Segundo nível: Rua de Alvide, com volumes na ordem dos 500 a 700 veículos por hora nos dois sentidos por hora de ponta; assume funções distribuidoras a nível de bairro;
- Terceiro nível: Rua Geraldo Sem Pavor, com volumes na da ordem dos 150 a 300 veículos por hora (HPT) e 400 a 600 (HPM);
- Quarto nível: todas as restantes vias com funções apenas locais.

4.5. ESTACIONAMENTO

Na configuração atual do BMC, existem poucos lugares de estacionamento formalizados na área de intervenção, limitados quase exclusivamente à Rua Catarina Eufémia. Ao redor do BMC, a demarcação formal e provisão oficial de estacionamento público é mais generosa na zona residencial a norte da Rua Geraldo Sem Pavor (ver Figura 86). Ainda assim, deve notar-se que a população do BMC é envelhecida, o que supõe uma taxa de motorização inferior à do Concelho de Cascais, e uma menor pressão de procura por estacionamento.

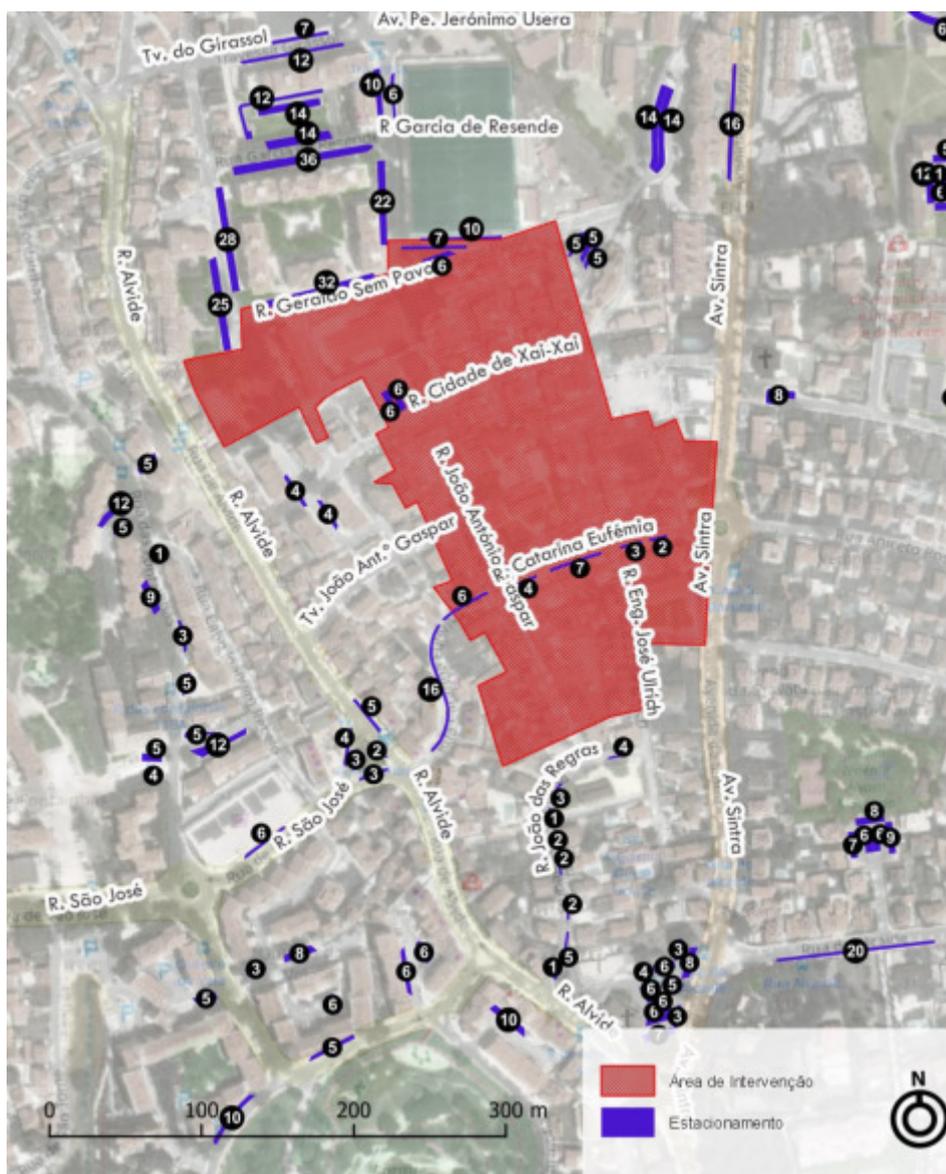


Figura 86 | Provisão de Estacionamento

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS

Existem, contudo, zonas de estacionamento informal no interior do BMC. Registe-se ainda que os lotes do BMC são pequenos e, regra geral, não permitem estacionamento no seu interior. No Largo Cidade do Sal (Figura 87) é possível parquear cerca de 25 veículos ligeiros (excedendo a provisão formal de 12 lugares, registada no levantamento da Figura 86)



Figura 87 | Bolsa de estacionamento no Largo Cidade do Sal, a norte da Rua Cidade de Xai-Xai

Fonte: TIS

Numa bolsa no topo norte da Rua João António Gaspar (Figura 88) é possível estacionar cerca de uma dezena de veículos.



Figura 88 | Bolsa de estacionamento no topo norte da Rua João António Gaspar

Fonte: TIS

Numa bolsa de estacionamento na Praceta Guilherme Cardim (a norte da Rua Catarina Eufémia), é possível estacionar cerca de 10 veículos (Figura 89).



Figura 89 | Bolsa de estacionamento na Praceta Guilherme Cardim

Fonte: TIS

Uma outra bolsa de estacionamento, entre a Rua João António Gaspar e Rua Eng.º José Ulrich (Figura 90), tem capacidade para aproximadamente 20 veículos.



Figura 90 | Bolsa de estacionamento entre a Rua João António Gaspar e Rua Eng.º José Ulrich

Fonte: Google Earth com tratamento TIS

Na Rua Catarina Eufémia são providenciados 38 lugares de estacionamento formalizado, paralelos à via, em lados alternados da rua (Figura 91). Nesta rua alguns moradores (um máximo de 10) estacionam o carro no interior dos seus lotes.



Figura 91 | Estacionamento em lados alternados e nos lotes na Rua Catarina Eufémia

Fonte: Google Earth com tratamento TIS

Ao longo da Rua João António Gaspar existem veículos estacionados em espaços defronte de edifícios. Estes espaços permitem o estacionamento de cerca de 15 veículos ao longo desta rua (Figura 92). A largura da Rua Cidade de Xai-Xai e da Rua Eng.º José Ulrich também permite algum estacionamento ao longo dessas vias (no caso da segunda, é observado no trecho que fica fora da área de intervenção).



Figura 92 | Estacionamento ao longo da Rua João António Gaspar

Fonte: Google Earth com tratamento TIS

A provisão estimada de lugares de estacionamento, entre lugares formalizados e informais, corresponde aproximadamente ao número atual de fogos no BMC (aproximadamente 180 lugares para 190 fogos). Das observações no local, estima-se que hoje, em qualquer hora do dia, nunca mais de 70 a 80 por cento desses lugares estejam ocupados.

Tabela 11 | Provisão atual de estacionamento na área de intervenção

Local	Lugares de Estacionamento Formalizados	Lugares de Estacionamento Informais (aproximado)
Largo Cidade do Sal	12	25
Topo da Rua João António Gaspar	-	10
Praceta Guilherme Cardim	-	10
Largo entre Rua João António Gaspar e Rua Eng.º José Ulrich	-	20
Rua Catarina Eufémia	22*	
Ao longo da Rua Geraldo Sem Pavor	55	-
Ao longo da Rua João António Gaspar	-	15
Ao longo da Rua Cidade de Xai-Xai		10
TOTAL	89	90

* Juntam-se-lhes 16 lugares a nascente da área de intervenção

Merece menção a provisão de estacionamento com controlo de acesso em lote privado adjacente à Rua Quinta da Cúcia, para os utentes de uma clínica confinante a este arruamento e à Avenida de Sintra (Figura 93).



Figura 93 | Estacionamento reservado a utentes de clínica na Rua Quinta da Cúcia

Fonte: TIS

Observa-se algum estacionamento irregular nas zonas confinantes à área de intervenção, como, por exemplo, na área residencial junto ao estádio das Fontainhas (Figura 94), onde a provisão de estacionamento público é relativamente generosa (inclusive ao longo da Rua Geraldo Sem Pavor, ver Figura 86) mas a procura também é intensa por via do número de fogos na zona e eventos desportivos,

ou ao longo da Rua de Alvide (Figura 95), devido a uma provisão de estacionamento mais reduzida nessa área e aos serviços ao longo do seu alinhamento.



Figura 94 | Estacionamento irregular junto ao estádio das Fontainhas

Fonte: TIS

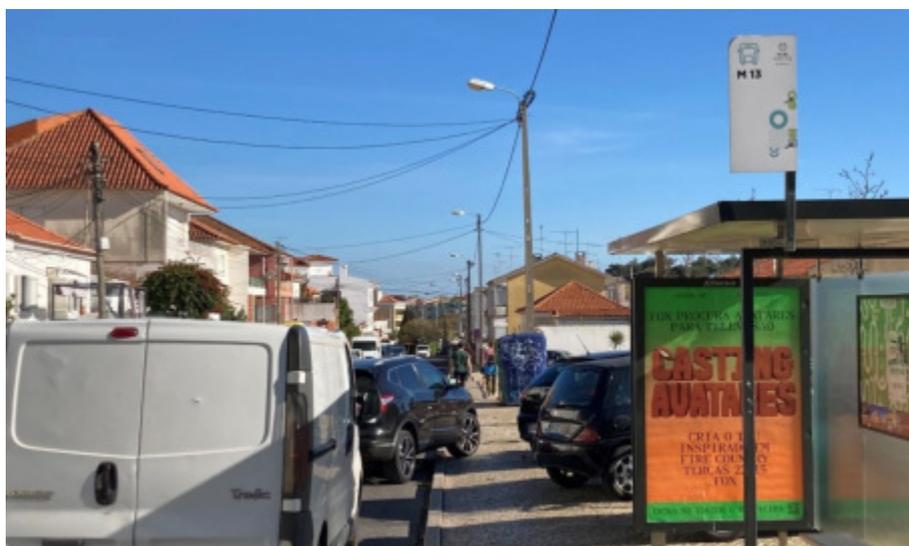


Figura 95 | Estacionamento irregular na Rua de Alvide

Fonte: TIS

Note-se ainda que foram observados volumes de tráfego relevantes nas imediações do Colégio do Amor de Deus nos períodos de início e fim das aulas, em resultado das movimentações nessa área de paragem e largada de passageiros estudantes.

A pressão da procura em áreas adjacentes à de intervenção, a ocorrência de eventos ocasionais, e a procura de algumas valências específicas (educação, saúde) ao redor do BMC, são potenciais fatores de aumento de procura de estacionamento e pressão adicional na provisão do bairro.

A sul da área de intervenção, já na Avenida de Sintra e na aproximação à Baixa de Cascais, está instalado painel de mensagem variável com a disponibilidade de lugares de estacionamento nos parques aí situados.



Figura 96 | Painel de mensagem variável na Avenida de Sintra com disponibilidade de estacionamento na Baixa de Cascais

Fonte: TIS

5. CONCLUSÕES

Este relatório apresenta a caracterização da situação atual no que respeita a mobilidade e acessibilidade na área de intervenção do projeto de reabilitação do Bairro Marechal Carmona e nas vias em redor, localizado na localidade das Fontainhas, da União de Freguesias de Cascais e Estoril. Este relatório, e o relatório técnico final que se seguirá, suporta o projeto de regeneração urbanística e social para o BMC lançado pelos seus proprietários, a Santa Casa da Misericórdia de Cascais e a Câmara Municipal de Cascais.

O projeto baseia-se numa operação urbanística de reparcelamento do solo na área de uma Unidade de Execução que corresponde ao BMC, designada Unidade de Execução Bairro Marechal Carmona (UEBMC).

Este relatório debruçou-se sobre mobilidade e acessibilidade em modos suaves, transporte coletivo e partilhado, e modo rodoviário.

5.1. MODOS SUAVES

No que respeita a acessibilidade em **modos suaves**, destacam-se as seguintes observações:

Como potencialidade, deve notar-se que a poente do BMC, na Rua de Alvide e na Rua de São José, a provisão de serviços e comércio de proximidade é generosa, o que minimiza a necessidade de deslocações mais longas, e favorece a preferência pelas deslocações pedonais para tarefas quotidianas.

A área de intervenção do BMC é hoje aprazível para os **peões**, principalmente pelos baixos volumes de tráfego e pelas baixas velocidades de circulação, impostas pelo perfil transversal e sinuosidade dos arruamentos.

Na ligação com o exterior, os arruamentos oferecem menos condições para a circulação pedonal confortável. A poente, na Rua Catarina Eufémia e na Travessa João António Gaspar, na extensão que não se inclui na área de intervenção, tem declives acentuados aliados a passeios estreitos ou

descontínuos, e estacionamento pouco ordenado; na Rua Quinta da Cúcia, os passeios não são bem definidos e o mobiliário urbano coloca alguns obstáculos à progressão natural do peão.

No que respeita a ligações mais longas, e de ligação à Baixa de Cascais, deve notar-se que a Avenida de Sintra e a Avenida Costa Pinto, os acessos mais naturais, são, pela dominância do modo rodoviário, algo agrestes para o peão, tanto mais quanto mais próximo da Baixa. Os perfis transversais não são muito generosos para o peão, os volumes de tráfego são intensos, e as travessias pedonais são mais longas.

No que respeita ao **modo ciclável**, deve destacar-se uma boa provisão de infraestruturas e serviços de partilha e estacionamento de bicicletas, e de mobilidade partilhada com trotinetas, à data de hoje já com uma boa cobertura da área de intervenção.

A área de intervenção está algo distante de vias, existentes ou planeadas, com provisões específicas para o modo ciclável. As principais vias ao redor do BMC não são muito confortáveis para utilizadores menos experientes. Por exemplo, a Rua de Alvide e a Avenida de Sintra são rampas longas com algum declive e principalmente a segunda têm volumes de tráfego e velocidades de circulação elevados. Tal como para o modo ciclável, a aproximação à Baixa de Cascais é pouco convidativa. Deve referir-se a alternativa pelo Trilho das Vinhas, que resulta numa distância de percurso maior, mas é segregado do tráfego automóvel, e também utilizável por peões.

Já na área de intervenção e na sua proximidade imediata, as condições para o uso lúdico de bicicleta são favoráveis, principalmente pelos volumes de tráfego muito reduzidos.

5.2. TRANSPORTE COLETIVO E PARTILHADO

No que respeita a **transporte coletivo e partilhado**, deve destacar-se uma boa frequência de serviços de **autocarro** ao longo da Avenida de Sintra, Rua de Alvide e Rua de São José. A área de intervenção está bem ligada à Baixa de Cascais, ao Estoril e a múltiplos destinos no norte do Concelho. São também oferecidas duas ligações inter-concelhias com terminus em estações ferroviárias da Linha de Sintra, atravessando áreas industriais e residenciais relevantes. A cobertura por paragens de autocarro é boa, mas, pelo desenho das linhas, condicionadas pelos sentidos únicos e por servirem áreas adjacentes ao BMC, só fornecem uma boa cobertura à zona sul da área de intervenção. Isto é porque um número não despreciable das linhas é tangente ao BMC a sul circulando, num dos sentidos, algo afastada da área de intervenção (tanto pelo Bairro da Castelhana como pelo arruamento a sul da Rua de São José).

O **modo ferroviário** pela Linha de Cascais apresenta-se conveniente, e fornece ligações competitivas com o transporte individual, em tempo e preço, a aglomerações a este de Cascais e a Lisboa. As frequências de serviço são atrativas; o acesso em modo pedonal e ciclável à estação é relativamente rápida, padecendo das fragilidades que se descreveram acima para os modos ciclável e pedonal, mas é expedito em autocarro, e com frequências elevadas. O acesso em transporte coletivo à Linha de Sintra é algo tortuoso e menos atrativo, mas possível, fornecendo acesso a múltiplas aglomerações urbanas importantes.

5.3. MODO RODOVIÁRIO

A análise da mobilidade em **modo rodoviário** destacou uma rede existente com um bom desempenho, refletindo os muito baixos volumes de tráfego atuais na área de intervenção. Na envolvente, refira-se que a área de intervenção é marginada a nascente pela Avenida de Sintra, pertencente à rede estruturante concelhia, e que em consonância tem volumes de tráfego elevados, confirmados nos trabalhos de campo realizados. A ponte é marginada pela Rua de Alvide, que a sul, antes da interseção com a Rua de São José, também tem volumes importantes, nos períodos de ponta da manhã e da tarde. Em geral, os volumes de conflito com estes movimentos principais na Avenida de Sintra e Rua de Alvide são hoje muito baixos, não causando por isso perturbações importantes nos níveis de serviço e desempenho da rede. Pode afirmar-se que existe alguma reserva de capacidade, mas a inserção de tráfego na primeira requer uma análise cuidada, na avaliação da situação futura. Na análise confirmou-se que não existem volumes de atravessamento através do bairro.

Foi detalhada a construção e calibração do macro-modelo de tráfego da situação atual, que alimentará o micromodelo em construção para a análise da situação futura.

No que respeita ao transporte individual, avaliou-se ainda a oferta e procura atual de **estacionamento**. Registou-se a baixa pressão de procura de estacionamento na área de intervenção e o uso de bolsas informais de estacionamento em espaços livres do bairro. Em contraponto, ao redor da área de intervenção testemunhou-se uma procura mais elevada, que se reflete numa maior prevalência de estacionamento irregular, tanto pela Rua de Alvide como pela área residencial a norte da Rua Geraldo Sem Pavor. Isto sugere o risco de a procura de estacionamento dessas áreas poder vir a transbordar para o BMC, caso a qualidade e abundância da oferta seja atraente e os mecanismos de controlo não forem adequados, com prejuízo dos futuros moradores do bairro.

Note-se ainda que os usos escolares têm associada alguma pressão de procura decorrente da tomada e largada de passageiros, mais premente no Colégio do Amor de Deus, já fora da área de intervenção.

5.4. PRÓXIMOS PASSOS

O Estudo de Mobilidade decorrerá no sentido de completar em seguida um **Relatório Técnico Final**. Os trabalhos a materializar para a incorporar nesse trabalho incluirão:

- A construção do modelo de micro-simulação para a situação futura, incorporando os dados relevantes do levantamento efetuado nesta caracterização, nomeadamente a estrutura e características da rede viária, as linhas e paragens de transporte coletivo, e a procura existente, e o traçado viário resultante da proposta de parcelamento;
- A determinação do crescimento endógeno do tráfego;
- A determinação da geração de viagem associadas à proposta base para o BMC;
- A análise da dotação regulamentar e funcional de estacionamento, e revisão da proposta atual;

- A análise do desempenho da rede viária para as condições futuras;
- A eventual proposta de melhorias e mitigações em resultado dessa análise de desempenho, e da caracterização levada a cabo neste trabalho.

Lisboa, 29 de maio de 2023



Vasco Colaço
Engenheiro Civil

*Inscrito na Ordem dos Engenheiros sob o n.º 21 608 –
Região Sul*



João Véstia
Engenheiro Civil

*Inscrito na Ordem dos Engenheiros sob o n.º 85 623 –
Região Sul*

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.

* Este texto foi escrito ao abrigo do novo Acordo Ortográfico *

This document was subjected to Internal Quality Control in accordance with the Quality Control Procedure for Documents (P2/05) as defined in the TIS.PT Management System.



TIS

transportes
inovação
e sistemas



ESTUDO DE MOBILIDADE PARA O PROJETO DE
REABILITAÇÃO DO BAIRRO MARECHAL CARMONA
FASE 2 – RELATÓRIO FINAL

RELATÓRIO FINAL - VERSÃO 02
4195/02/02 NET – 29/05/2023



CASCAIS
CÂMARA MUNICIPAL

ESTUDO DE MOBILIDADE PARA O PROJETO DE
REABILITAÇÃO DO BAIRRO MARECHAL CARMONA
FASE 2 – RELATÓRIO FINAL

1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Introdução	1
1.2. Enquadramento	2
1.3. Estrutura do Documento	8
2. ACESSIBILIDADE EM MODOS ATIVOS	9
2.1. Modo Pedonal	9
2.1.1. Percursos Externos	10
2.1.2. Circulação Interna	16
2.2. Modo Ciclável	19
2.3. Recomendações	25
3. ACESSIBILIDADE EM TRANSPORTE COLETIVO E PARTILHADO	27
3.1. Transporte Público Rodoviário	27
3.2. Transporte Público Ferroviário	33
3.3. Táxi e TVDE	34
3.4. Recomendações	35
4. ACESSIBILIDADE EM MODO RODOVIARIO	37
4.1. Caracterização da Rede Existente	37
4.2. Caracterização da Procura Atual	39
4.3. Construção do Macro-Modelo de Tráfego Atual	40
4.3.1. Modelo de Tráfego	41
4.3.2. Modelo de Afetação	41
4.3.3. Matrizes Origem/Destino Atuais	42
4.3.4. Rede Modelada Atual	43
4.4. Construção do Macro-Modelo de Tráfego Futuro	45
4.4.1. Rede Modelada Futura	45
4.4.2. Cálculo do Tráfego Gerado	46
4.4.3. Matrizes Origem/Destino Futuras	49
4.4.4. Repartição de Viagens	51

4.4.5. Volumes de Tráfego Gerados	55
4.5. Construção do Modelo de Micro-Simulação	62
4.5.1. Peões	63
4.5.2. Transporte Coletivo	64
4.5.3. Estacionamento	66
4.6. Análise às Condições de Circulação	66
4.6.1. Situação Atual	67
4.6.2. Ano Horizonte	71
4.7. Estacionamento	76
4.7.1. Provisão Atual de Estacionamento	76
4.7.2. Oferta Prevista de Estacionamento	80
4.7.3. Necessidades Regulamentares de Estacionamento	81
4.7.4. Necessidades Funcionais de Estacionamento	83
4.8. Recomendações	87
5. CONCLUSÕES	91
5.1. Modos Ativos	91
5.2. Transporte Coletivo e Partilhado	92
5.3. Modo Rodoviário	93
ANEXO 1 – PERCURSOS E PARAGENS DAS LINHAS DE TRANSPORTE COLETIVO RODOVIÁRIO	
97	
ANEXO 2 – MOVIMENTOS OBSERVADOS (2023)	105
ANEXO 3 – VOLUMES DE VIRAGEM (2023)	111
ANEXO 4 – VOLUMES DE VIRAGEM (2041)	117

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Planta de Localização	4
Figura 2 Planta de Arruamentos Principais (situação atual)	5
Figura 3 Planta Síntese da Operação de Reparcelamento	6
Figura 4 Equipamentos Escolares (Situação Atual)	7
Figura 5 Polos de atração e arruamentos	10
Figura 6 Avenida de Sintra a sul do BMC	11
Figura 7 Avenida de Sintra a sul da Rua Henrique Seixas	11
Figura 8 Avenida Costa Pinto a norte da Rua Henrique Seixas	12
Figura 9 Avenida Costa Pinto a sul da Rua Henrique Seixas	12
Figura 10 Rua de Alvide (norte)	12
Figura 11 Rua de Alvide (sul)	12
Figura 12 Rua de Alvide (sul) no entroncamento com a Travessa João António Gaspar	13
Figura 13 Travessa João António Gaspar	14
Figura 14 Rua Catarina Eufémia	14
Figura 15 Ligações pedonais entre a Rua de Alvide e a Rua das Flores	14
Figura 16 Ligação da Rua de Alvide à Rua das Flores (servidão de passagem)	15
Figura 17 Ligação da Rua de Alvide à Rua das Flores (Travessa das Flores)	15
Figura 18 Rua Geraldo Sem Pavor	15
Figura 19 Rua Quinta da Cúcia	16
Figura 20 Percursos pedonais (situação atual)	17
Figura 21 Percursos pedonais (proposta de reparcelamento)	18
Figura 22 Detalhes de percursos pedonais internos	18
Figura 23 Família em bicicleta no entroncamento da Rua João das Regras com a Rua Eng.º José Ulrich	19
Figura 24 Utilização lúdica da bicicleta junto ao estádio das Fontainhas	19
Figura 25 Utilizadores utilitários de trotineta na Avenida de Sintra	20
Figura 26 Utilizador desportivo de bicicleta na Avenida de Sintra	20
Figura 27 Estações de partilha	22
Figura 28 Comparação de percursos pedonais via Trilho das Vinhas e via Avenida Costa Pinto	23
Figura 29 Rede ciclável proposta para o concelho de Cascais	24
Figura 30 Alcance das linhas que servem a área de intervenção	28

Figura 31 Paragens de autocarro, linhas servidas e distâncias às paragens	29
Figura 32 Paragem Avenida de Sintra – Freiras, Pai de Vento (sul-norte)	31
Figura 33 Paragem Avenida de Sintra – Freiras, Pai de Vento (norte-sul)	31
Figura 34 Paragem Avenida de Sintra - BMC (sul-norte)	31
Figura 35 Paragem Avenida de Sintra - BMC (norte-sul)	31
Figura 36 Paragem Avenida de Sintra 826 (sul-norte)	32
Figura 37 Paragem Avenida de Sintra 826 (norte- sul)	32
Figura 38 Paragem Rua de Alvide 224 (sul-norte)	32
Figura 39 Paragem Rua de Alvide 336 (norte-sul)	32
Figura 40 Paragem Rua de Alvide 524 (norte-sul)	33
Figura 41 Paragem Rua de Alvide 538 (sul-norte)	33
Figura 42 Praça de táxis e distâncias cobertas	35
Figura 43 Hierarquia Viária	38
Figura 44 Vista da rotunda da Avenida de Sintra com a Rua de Alvide	39
Figura 45 Andamento da procura de tráfego durante os trabalhos de campo	40
Figura 46 Processo de iteração da análise da rede existente e futura	41
Figura 47 Rede Modelada (modelo macroscópico) – Situação Atual	43
Figura 48 Volumes de tráfego na rede rodoviária atual (HPM, situação atual 2023)	44
Figura 49 Volumes de tráfego na rede rodoviária atual (HPT, situação atual 2023)	44
Figura 50 Rede Modelada (modelo macroscópico), ano Horizonte 2041	45
Figura 51 Evolução das variáveis explicativas no concelho de Cascais (índice 2018=1000)	50
Figura 52 Evolução dos volumes de venda de gasolinas e gasóleos no Concelho de Cascais)	50
Figura 53 Evolução dos volumes de venda de gasóleos no Concelho de Cascais	50
Figura 54 Acesso e egresso ao BMC na situação atual	52
Figura 55 Acesso e egresso ao BMC no ano horizonte 2041	52
Figura 56 Repartição de viagens com origem no BMC (HPM, situação atual 2023)	53
Figura 57 Repartição de viagens com origem no BMC (HPM, ano horizonte 2041)	53
Figura 58 Repartição de viagens com origem no BMC (HPT, situação atual 2023)	53
Figura 59 Repartição de viagens com origem no BMC (HPT, ano horizonte 2041)	53
Figura 60 Repartição de viagens com destino ao BMC (HPM, situação atual 2023)	54
Figura 61 Repartição de viagens com destino ao BMC (HPM, ano horizonte 2041)	54

Figura 62 Repartição de viagens com destino ao BMC (HPT, situação atual 2023)	54
Figura 63 Repartição de viagens com destino ao BMC (HPT, ano horizonte 2041)	54
Figura 64 Volumes de tráfego com destino ao BMC (HPM, ano horizonte 2041)	56
Figura 65 Volumes de tráfego com origem no BMC (HPM, ano horizonte 2041)	57
Figura 66 Volumes de tráfego com destino ao BMC (HPT, ano horizonte 2041)	58
Figura 67 Volumes de tráfego com origem no BMC (HPT, ano horizonte 2041)	59
Figura 68 Volumes de tráfego na rede rodoviária futura (HPM, ano horizonte 2041)	60
Figura 69 Volumes de tráfego na rede rodoviária futura (HPT, ano horizonte 2041)	61
Figura 70 Vista geral do modelo de micro-simulação	63
Figura 71 Modelação de peões no modelo de micro-simulação	64
Figura 72 Modelação do transporte coletivo rodoviário no modelo de micro-simulação	64
Figura 73 Modelação de zonas de paragem e acessos a estacionamento no modelo de micro-simulação	66
Figura 74 Definição genérica dos Níveis de Serviço	67
Figura 75 Velocidades médias por segmento (HPM, situação atual 2023)	68
Figura 76 Velocidades médias por segmento (HPT, situação atual 2023)	69
Figura 77 Velocidades médias por segmento (HPM, ano horizonte 2041)	72
Figura 78 Velocidades médias por segmento (HPT, ano horizonte 2041)	73
Figura 79 Provisão de estacionamento em redor da área de intervenção	77
Figura 80 Estacionamento reservado a utentes de clínica na Rua Quinta da Cúcia	78
Figura 81 Estacionamento irregular junto ao estádio das Fontainhas	78
Figura 82 Estacionamento irregular na Rua de Alvide	79
Figura 83 Painel de mensagem variável na Avenida de Sintra referente a estacionamento na Baixa de Cascais	80
Figura 84 Proposta de rotunda entre Avenida de Sintra e Rua do Alcaide	88
Figura 86 Percurso e paragens da linha M06 Cascais – Estoril [Via Físgas]	99
Figura 87 Percurso e paragens da linha M07 Cascais – Estoril [Via Amoreira]	99
Figura 88 Percurso e paragens da linha M08 Cascais Terminal [Via Alvide, Circular]	100
Figura 89 Percurso e paragens junto ao BMC da linha M11 Cascais – Estoril [Via Cabreiro e Atrozela]	100
Figura 90 Percurso e paragens da linha M12 Cascais – Estoril [Via Amoreira]	101
Figura 91 Percurso e paragens da linha M13 Cascais – Estoril [Via Manique]	101
Figura 92 Percurso e paragens da linha M17 Cascais – - Bairro da Cadeia do Linhó [Via Alvide e Hospital]	102
Figura 93 Percurso e paragens da linha M18 Cascais – Bairro da Cadeia do Linhó [Via Abuxarda]	102

Figura 94 Percurso da linha M39 Cascais – Hospital	103
Figura 95 Percurso e paragens da linha 1623 Cascais – Portela de Sintra	103
Figura 96 Percurso e paragens da linha 1625 Cascais – Rio de Mouro	104
Figura 97 Posto 1 – movimentos existentes e volumes observados	106
Figura 98 Posto 2 – movimentos existentes e volumes observados	106
Figura 99 Posto 3 – movimentos existentes e volumes observados	107
Figura 100 Posto 4 – movimentos existentes e volumes observados	107
Figura 101 Posto 5 – movimentos existentes e volumes observados	108
Figura 102 Posto 6 – movimentos existentes e volumes observados	108
Figura 103 Posto 7 – movimentos existentes e volumes observados	109
Figura 104 Posto 1 – 2023 HPM-DU (uvle)	112
Figura 105 Posto 1 – 2023 HPT-DU (uvle)	112
Figura 106 Posto 2 – 2023 HPM-DU (uvle)	112
Figura 107 Posto 2 – 2023 HPT-DU (uvle)	112
Figura 108 Posto 3 – 2023 HPM-DU (uvle)	113
Figura 109 Posto 3 – 2023 HPT-DU (uvle)	113
Figura 110 Posto 4 – 2023 HPM-DU (uvle)	113
Figura 111 Posto 4 – 2023 HPT-DU (uvle)	113
Figura 112 Posto 5 – 2023 HPM-DU (uvle)	114
Figura 113 Posto 5 – 2023 HPT-DU (uvle)	114
Figura 114 Posto 6 – 2023 HPM-DU (uvle)	114
Figura 115 Posto 6 – 2023 HPT-DU (uvle)	114
Figura 116 Posto 7 – 2023 HPM-DU (uvle)	115
Figura 117 Posto 7 – 2023 HPT-DU (uvle)	115
Figura 118 Posto 1 – 2041 HPM-DU (uvle)	118
Figura 119 Posto 1 – 2041 HPT-DU (uvle)	118
Figura 120 Posto 2 – 2041 HPM-DU (uvle)	118
Figura 121 Posto 2 – 2041 HPT-DU (uvle)	118
Figura 122 Posto 3 – 2041 HPM-DU (uvle)	119
Figura 123 Posto 3 – 2041 HPT-DU (uvle)	119
Figura 124 Posto 4 – 2041 HPM-DU (uvle)	119

Figura 125 Posto 4 – 2041 HPT-DU (uvle)	119
Figura 126 Posto 6 – 2041 HPM-DU (uvle)	120
Figura 127 Posto 6 – 2041 HPT-DU (uvle)	120
Figura 128 Posto 7 – 2041 HPM-DU (uvle)	120
Figura 129 Posto 7 – 2041 HPT-DU (uvle)	120

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 Paragens mais próximas do BMC e frequência e das linhas de autocarro (dia útil)	30
Tabela 2 Usos previstos para o projeto de reabilitação do BMC	46
Tabela 3 Índices de geração de viagens em uvle nas horas de ponta	47
Tabela 4 Geração e atração de viagens em uvle nas horas de ponta do BMC	48
Tabela 5 Taxas médias anuais de evolução e fatores de evolução	51
Tabela 6 Hora estimada de entrada das linhas na zona de estudo	65
Tabela 7 Parâmetros para definição dos níveis de serviço	67
Tabela 8 Níveis de serviço em 2023 – Situação Atual	70
Tabela 9 Níveis de serviço em 2041 – Ano Horizonte	74
Tabela 10 Síntese do nível de serviço das interseções em estudo	75
Tabela 11 Provisão atual de estacionamento na área de intervenção	76
Tabela 12 Provisão de estacionamento prevista	80
Tabela 13 Índices de estacionamento estabelecidos pelo Regulamento do PDM de Cascais	81
Tabela 14 Dotação regulamentar de estacionamento	82
Tabela 15 Frequência e início e fim de serviço das linhas de autocarro (dia útil)	98

LISTA DE ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS

AML	Área Metropolitana de Lisboa
AT	Autoridade de Transportes
BMC	Bairro Marechal Carmona
DGEG	Direção-Geral de Energia e Geologia
CMC	Câmara Municipal de Cascais
EM	Estudo de Mobilidade
HCM	<i>Highway Capacity Manual</i>
HPM	Hora de Ponta da Manhã
HPT	Hora de Ponta da Tarde
PDM	Plano Diretor Municipal
PPM	Período de Ponta da Manhã
PPT	Período de Ponta da Tarde
SCMC	Santa Casa da Misericórdia de Cascais
STEPP	Sistema de Informação do Transporte Público de Passageiros
TMD	Transporte Público Rodoviário
TMD	Tráfego Médio Diário
TRL	<i>Transport Research Laboratory</i>
TVDE	Transporte Individual e Remunerado de Passageiros em Veículos Descaracterizados a partir de Plataforma Eletrónica
UE	Unidade de Execução
UEBMC	Unidade de Execução do Bairro Marechal Carmona
uvle	unidade de veículos ligeiros equivalentes

1. INTRODUÇÃO

1.1. INTRODUÇÃO

O presente documento corresponda ao **Relatório Final** do Estudo de Mobilidade que suporta o Projeto de Reabilitação do Bairro Marechal Carmona (BMC), localizado na localidade das Fontainhas, da União de Freguesias de Cascais e Estoril. Este documento segue-se ao Relatório da Fase 1 – Caracterização da Situação Atual, onde se descreveram as principais características atuais do sistema de acessibilidades e mobilidade numa área de estudo que inclui a área de intervenção e as redes viárias e de transportes coletivos numa área de interesse para a operação de reparcelamento.

Este Relatório detalha as análises relativas a acessibilidade, mobilidade, apresenta as análises de desempenho da rede viária perante o tráfego na situação futura, com base no modelo de micro-simulação, e fornece recomendações para o progresso do Projeto de Reabilitação.

O Bairro Marechal Carmona (BMC) é um bairro habitacional com cerca de 190 fogos, situado a cerca de 1 km a norte da Baixa de Cascais. Alguns dos prédios são de exclusiva propriedade do Município, outros de exclusiva propriedade da Santa Casa da Misericórdia de Cascais (SCMC), e outros em compropriedade entre as duas entidades.

É um bairro dominado por uso habitacional, mas é de relevar que no seu interior se localizam a Creche Marcelina Teodoro dos Santos e a Escola Básica Manual Gaião, e que no seu limite está ainda localizado o Colégio do Amor de Deus, que constituem importantes geradores de tráfego.

O parque habitacional está hoje envelhecido e degradado, e exercícios de diagnóstico identificaram algumas situações de isolamento social. Neste contexto, os proprietários lançaram um projeto de regeneração urbanística e social para o BMC, que este estudo vem apoiar.

1.2. ENQUADRAMENTO

O projeto baseia-se numa operação urbanística de reparcelamento do solo na área de uma Unidade de Execução que corresponde ao BMC, designada Unidade de Execução Bairro Marechal Carmona (UEBMC). A UEBMC integra a Unidade Operativa de Planeamento e Gestão 6, definida no Plano Diretor Municipal (PDM) de Cascais em vigor.

O desenho urbano assenta numa série de critérios fundamentais, estruturados em três grupos: **Proteção, Conforto e Lazer**. Os Termos de Referência da UEBMC elencam, para cada um destes grupos, vetores importantes para o desenvolvimento da estratégia e projeto de Mobilidade e Acessibilidade:

Proteção

“Garantir um desenho que promova a circulação pedonal segura para todas as faixas etárias, é fundamental” num momento em que nas cidades atuais “uma das maiores preocupações prende-se com a competição constante entre o “automóvel” e o peão pelo espaço público”

“Será também importante pensar este espaço urbano enquanto abrigo de experiências sensoriais desagradáveis, como fontes de ruído ou de poluição, dotando-o de proteções contra as condições atmosféricas, materializadas em percursos sombreados ou na escolha de mobiliário urbano adequado”

Conforto

O desenho para o Conforto *“terá como principal critério a mobilidade pedonal, que deverá ser acessível a todos, sem existência de barreiras e com circuitos bem definidos.”*

Lazer

Associado a uma boa mobilidade, estarão as opções de vistas, podendo potenciar a qualidade dos percursos e contribuir para que o espaço se torne mais interessante [...] Finalmente, e para garantir o Lazer nos locais de estadia, a ausência de ruído, que sendo uma temática muito esquecida aquando da conceção dos espaços urbanos, deverá ser acutelada, para que possa ser possível manter uma conversa, a um nível normal, nesses espaços”

Com isto em vista, a Câmara Municipal de Cascais (CMC) encomendou à TIS este *Estudo de Mobilidade para o Projeto de Reabilitação do Bairro Marechal Carmona*. O Município pretende que o Estudo de

Mobilidade (EM) traga um aporte técnico ao planeamento da rede viária, em dimensões que não se limitam ao planeamento para o tráfego rodoviário, para que se atinjam os seguintes objetivos, mencionados nas Especificações Técnicas do EM:

- Assegurar a acessibilidade multimodal;
- Proteger sectores urbanos sensíveis do tráfego motorizado;
- Contribuir para a partilha coerente e equilibrada do espaço público entre os diferentes modos de deslocação;
- Contribuir para a sustentabilidade ambiental;
- Assegurar a qualidade de vida das populações.

O BMC está a uma distância de 20 a 25 minutos a pé e 6 a 7 minutos de automóvel da Baixa de Cascais, terminal rodoviário e estação terminus da Linha de Cascais. O tempo de percurso em automóvel até à A5, via nó de Alcabideche, é de cerca de três minutos. É marginado a nascente pela Avenida de Sintra (antiga EN9, hoje desclassificada desde o supracitado nó até Cascais). A ponte encontra-se uma zona habitacional consolidada (Bairro de São José) e depois o vale da Ribeira das Vinhas, um obstáculo natural com uma importante influência no desenvolvimento das infraestruturas viárias principais nesta área, que têm aqui predominantemente um desenvolvimento Norte-Sul.



Figura 1 | Planta de Localização

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS

A área de intervenção é limitada, *grosso modo*:

- a nascente, pela já referida Avenida de Sintra, principal via de acesso a Cascais e A5;
- a poente, pela Rua de Alvide, que articula esta e outras áreas residenciais, e suporta comércio e serviços;
- a norte, pela Rua Geraldo Sem Pavor, onde se situa o estádio do Grupo Desportivo e Recreativo das Fontainhas de Cascais;
- a sul, aproximadamente pelo alinhamento do tardoz dos lotes que confrontam a Rua de João das Regras.



Figura 2 | Planta de Arruamentos Principais (situação atual)

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS

Da morfologia urbana resulta que a Rua Cidade de Xai-Xai e, sobretudo, a Rua Catarina Eufémia funcionem hoje como as principais artérias transversais do BMC. Esta segunda é a principal artéria de articulação com o exterior, ligando tanto à Avenida de Sintra a nascente como à Rua de Alvide a poente. Cruzam-se com estas artérias a Rua Eng.º José Ulrich, que liga o bairro ao exterior a nordeste, e a Rua João António Gaspar, que liga ao exterior a nascente, via Travessa João António Gaspar. Ambas ligam à Rua João das Regras, que funciona como a saída a sul do bairro. Dois outros arruamentos ligam ao exterior: a Rua Cidade de Cantagalo a nordeste e a Rua Quinta da Cúcia, na continuação da Rua Cidade de Xai-Xai, a nascente.

A proposta em curso contempla:

- a demolição total das edificações existentes, exceto o edifício da Escola Básica Manuel Gaião;
- a construção de cerca de 417 unidades habitacionais, e o realojamento dos atuais moradores;
- a construção de 69 unidades de residência, para regime de co-habitação ou residência de estudantes.

A concretização da operação urbanística será faseada de tal forma que os moradores não tenham de sair do BMC no processo. Na operação de reparcelamento serão constituídos 15 novos lotes, destinados a usos de habitação, atividades económicas e equipamentos.



Figura 3 | Planta Síntese da Operação de Reparcelamento

Fonte: Departamento de Planeamento Estratégico da CMC com tratamento TIS

A área de intervenção e as suas imediações incluem diversos equipamentos escolares, com forte influência na geração de tráfego. A Escola Básica Manuel Gaião, que hoje tem atividade em dois polos, será realocizada a norte (futuro Lote 2) e agrupada com a nova Creche Marcelina Teodoro dos Santos (futuro Lote 1), naquele que será um novo polo educacional no limite norte da UEBMC. O aumento do número de fogos é acompanhado pelo aumento do número de alunos nestes equipamentos. A Escola Básica Manuel Gaião passará de 92 alunos (frequência atual) para 290 (capacidade futura), e a Creche Marcelina Teodoro dos Santos de 52 para 230 alunos.

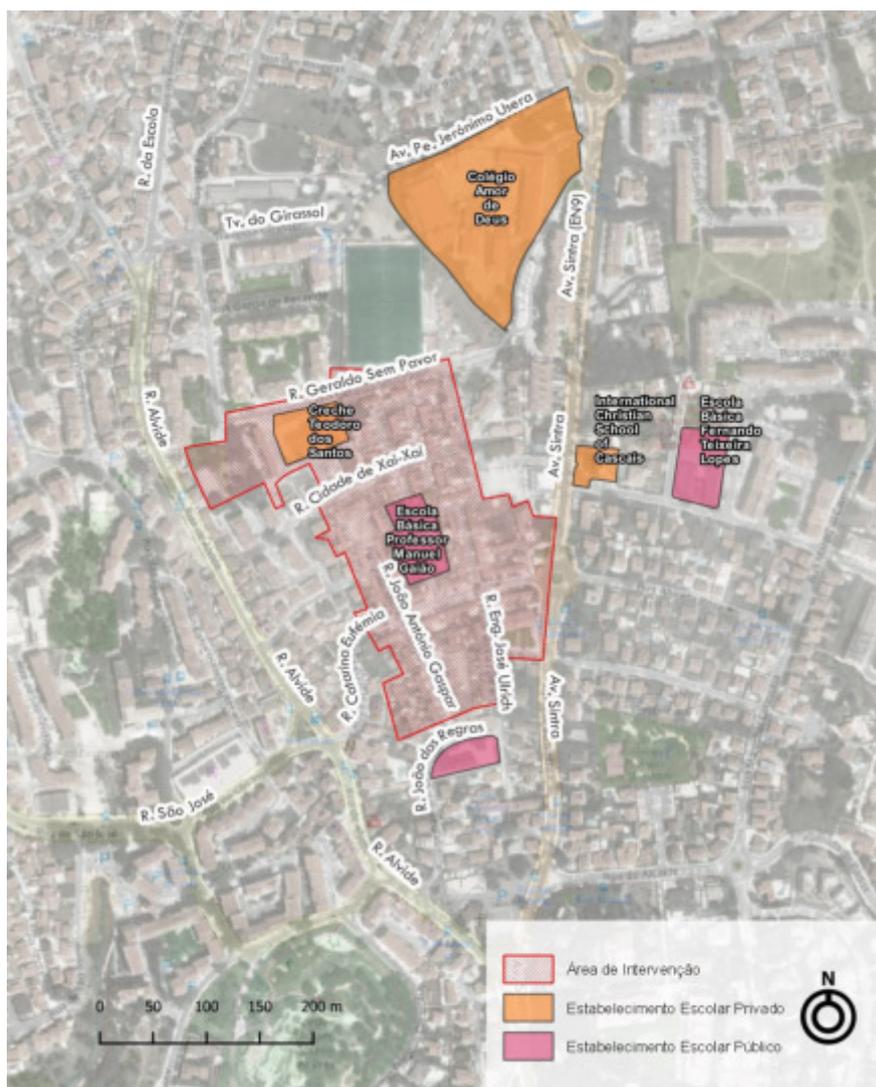


Figura 4 | Equipamentos Escolares (Situação Atual)

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS

O planeamento da intervenção pressupõe uma implementação em 5 fases, com conclusão prevista em 2041.

1.3. ESTRUTURA DO DOCUMENTO

Este relatório encontra-se organizado da seguinte forma:

- No capítulo dedicado à **acessibilidade em modos ativos**: analisa-se o conforto e segurança da **circulação pedonal** no interior do BMC e nas vias em redor, e a conveniência na ligação a polos de atração relevantes; analisa-se ainda a circulação em **modo ciclável** (onde se podem incluir bicicletas, trotinetas, triciclos e outros veículos afins), relevando a proximidade a estações de partilha de bicicletas, o conforto na circulação nas vias existentes, e o enquadramento na rede concelhia. Apresentam-se por fim recomendações para contribuir para a potenciação da escolha destes modos pelos habitantes do BMC;
- No capítulo dedicado à **acessibilidade em transporte coletivo e partilhado**: descreve-se o levantamento de linhas, percursos e paragens de **autocarro**, assim como a cobertura da área de intervenção por estas; avalia-se ainda a proximidade à **ferrovia** e os serviços disponíveis, e por fim registam-se as localizações convenientes para tomada e largada de passageiros para serviços de **táxi e TVDE**), a localização de praça de táxis, e o seu efetivo, e propõe-se ações para influenciar a escolha modal dos futuros habitantes;
- No capítulo dedicado à **acessibilidade em modo rodoviário** descreve-se a **rede rodoviária** existente e as provisões dedicadas ao tráfego motorizado, a construção do **macro-modelo de tráfego e do modelo de micro-simulação**, a sua calibração, e o seu uso na **análise às condições de desempenho** da rede rodoviária na situação atual e no ano horizonte. Avaliam-se os impactos da operação na rede rodoviária e propõem-se medidas de mitigação desses impactes. Descreve-se ainda a oferta de **estacionamento** e a procura observada no BMC e nas suas imediações, a provisão prevista, e o enquadramento regulamentar para a determinação da mesma, bem como um exercício de estimativa de necessidades funcionais de estacionamento e balizamento da dotação.
- Por fim, apresentam-se as **conclusões** do estudo e sumarizam-se as recomendações produzidas neste trabalho.

2. ACESSIBILIDADE EM MODOS ATIVOS

2.1. MODO PEDONAL

A circulação pedonal no interior do BMC é hoje fortemente influenciada pelo dimensionamento dos arruamentos originais e pela morfologia urbana. Com exceção da Rua Catarina Eufémia, a largura das ruas é exígua e não se contemplou a provisão de passeios. O peão circula pela faixa de circulação rodoviária (superfície asfaltada). A exiguidade das ruas, a sinuosidade do traçado e a forma urbana pouco ligada à malha exterior, impõem aos veículos automóveis velocidades de circulação baixas. A circulação pedonal, tal como a circulação automóvel, resume-se a viagens com origem e destino nos lotes habitacionais do BMC e equipamentos escolares, não ocorrendo viagens ou percursos de atravessamento do bairro. Assim, a circulação pedonal, é hoje relativamente segura nestes arruamentos, à maneira de uma zona partilhada.

A proposta do Projeto de Reabilitação pretende que a circulação pedonal no BMC se mantenha segura, mas melhorando o conforto e a qualidade dos espaços públicos, “*sem existência de barreiras e com circuitos bem definidos.*” O desenho urbano é mais permeável, resultando na provisão de múltiplas opções de percursos pedonais.

No que concerne ao acesso pedonal ao BMC, isto é, a circulação pedonal nas vias de acesso ao bairro externas à área de intervenção, caracterizam-se aqui a Avenida de Sintra e a Rua de Alvide, pela sua importância nas ligações aos principais polos geradores e acesso aos transportes coletivos. Analisam-se ainda os troços da Travessa João António Gaspar e Rua Catarina Eufémia que extravasam a área da intervenção, por serem fulcrais na ligação à Rua de Alvide, a Avenida Costa Pinto, por ser uma ligação direta à Baixa de Cascais, e a Rua Geraldo Sem Pavor, que liga às áreas residenciais a norte da área de intervenção (ver Figura 5).

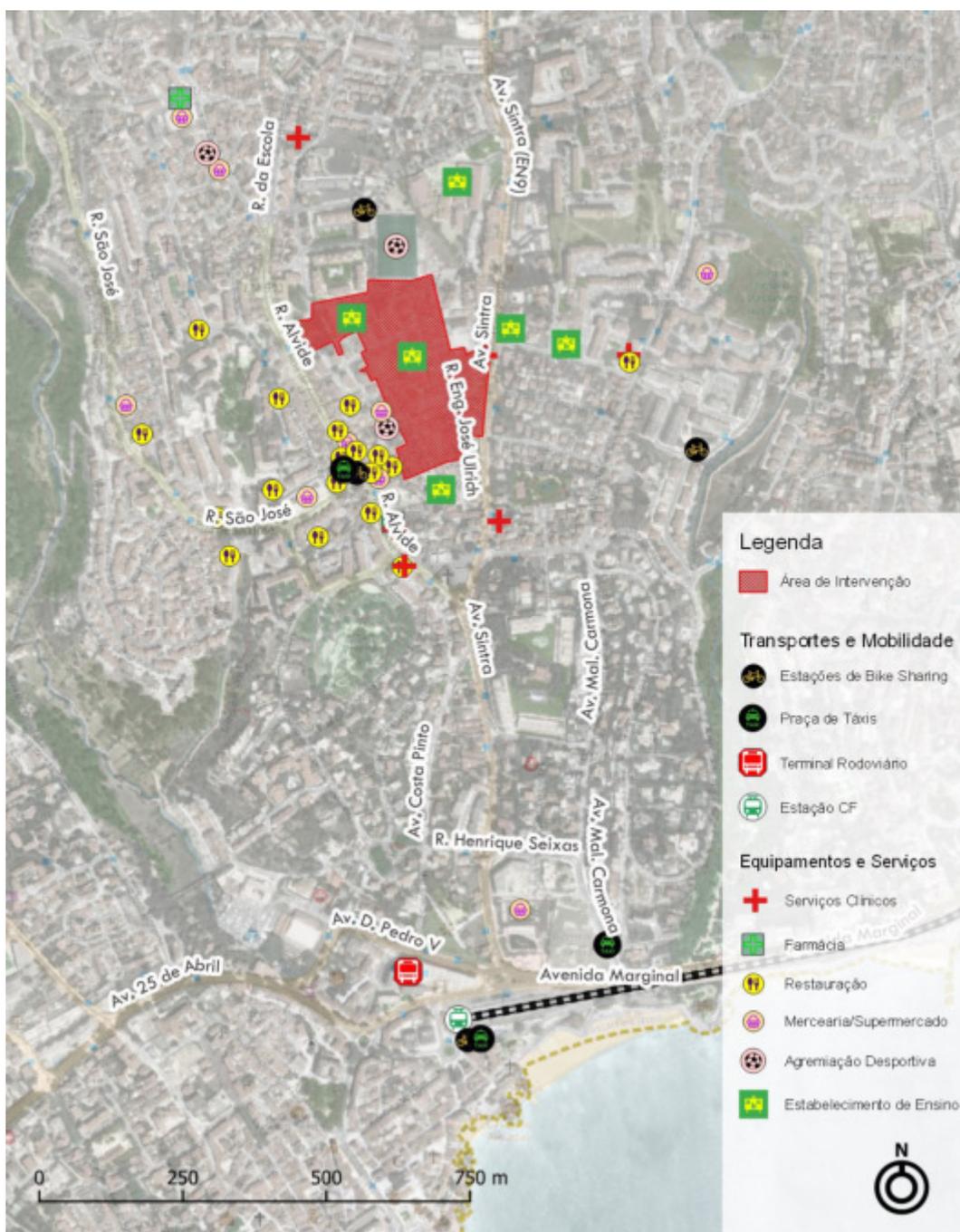


Figura 5 | Polos de atração e arruamentos

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS

2.1.1. PERCURSOS EXTERNOS

A Avenida de Sintra dispõe de passeios em calçada de vidro com larguras na ordem dos 3 metros no seu lado poente, que serve o BMC. O passeio alberga árvores de pequeno a médio porte em caldeiras

junto ao lancil. O ensombramento providenciado pelas árvores ainda é reduzido. Nos locais onde estão instalados abrigos para paragens de transporte coletivo a largura útil é reduzida (ver Figura 6).

Os volumes de peões observados não são muito elevados. O ambiente nesta rua é dominado pelo tráfego rodoviário. O percurso pedonal até à Baixa de Cascais requer o atravessamento de algumas rotundas (e.g. na articulação com a Rua de Alvide e com a Rua Henrique Seixas), que aumentam a distância a percorrer; a sul, junto à Rua Henrique Seixas, observa-se algum estacionamento nos passeios. No quarteirão anterior à Avenida Marginal, contíguo ao supermercado Auchan, o perfil viário é 2x2 e a largura dos passeios é da ordem de apenas 1,5 metros. Nesta área a atividade pedonal é um pouco mais intensa que nos quarteirões a norte (ver Figura 7).



Figura 6 | Avenida de Sintra a sul do BMC

Fonte: Google Earth com tratamento TIS



Figura 7 | Avenida de Sintra a sul da Rua Henrique Seixas

Fonte: Google Earth com tratamento TIS

A Avenida Costa Pinto pode servir como alternativa à Avenida de Sintra para percursos pedonais até à Baixa de Cascais, pela sua orientação e por ser uma via com menos tráfego rodoviário. Do seu topo norte até à Rua Henrique Seixas a rua tem apenas um sentido de circulação rodoviário e tem passeios em calçada de vidro com cerca de 1,5 metros de largura a poente e 2 metros a nascente, com poucos obstáculos; as passeadeiras ao longo da sua extensão são sobrelevadas e as árvores no interior de lotes permitem algum ensombramento. A mini-rotunda na ligação à Rua Henrique Seixas obriga o peão à utilização de passeadeiras distantes do percurso mais direto.

O segmento a sul da Rua Henrique Seixas tem dois sentidos de circulação rodoviária, passeios com largura de 1,5 a 2 metros em bloco de cimento de encaixe, e é moderadamente íngreme. Aí, existem guarda-corpos ao longo do lado poente e o mobiliário urbano e as colunas de iluminação pública reduzem consideravelmente a largura útil dos passeios.



Figura 8 | Avenida Costa Pinto a norte da Rua Henrique Seixas

Fonte: Google Earth com tratamento TIS



Figura 9 | Avenida Costa Pinto a sul da Rua Henrique Seixas

Fonte: Google Earth com tratamento TIS

A Rua de Alvide é, a norte da Travessa João António Gaspar, algo íngreme e marginada por edifícios residenciais, e tem passeios em calçada de vidro com cerca de 2 metros de largura, com algumas das secções ocupados por estacionamento. O movimento pedonal é reduzido. No troço desde as imediações daquela travessa até à Rua de São José a rua alberga diversos estabelecimentos comerciais e de restauração, e é visível mais atividade pedonal e estacionamento de curta duração. Os passeios têm aí uma largura ligeiramente inferior a 2 metros. O estacionamento irregular parece aqui mais frequente, para prejuízo do peão e da segurança no uso das passadeiras.



Figura 10 | Rua de Alvide (norte)

Fonte: TIS



Figura 11 | Rua de Alvide (sul)

Fonte: TIS



Figura 12 | Rua de Alvide (sul) no entroncamento com a Travessa João António Gaspar

Fonte: Google Earth com tratamento TIS

A Travessa João António Gaspar e a Rua Catarina Eufémia, nos troços que ultrapassam os limites da área de intervenção, terão um importante papel na ligação pedonal aos serviços, comércio e transportes no eixo da Rua de Alvide e Rua de São José. Ao mesmo tempo, por serem as vias de ligação do BMC ao exterior, o tráfego, apesar de baixo, não é despreciando.

A Travessa João António Gaspar é íngreme na aproximação à Rua de Alvide e tem curtas extensões de passeio, sem continuidade. O arruamento é estreito à semelhança das restantes ruas do BMC, mas aqui observa-se algum estacionamento marginal na via, reduzindo o conforto em caso de cruzamento de peão com veículos. Por ser estreita, as fachadas fornecem algum ensombramento.

A Rua Catarina Eufémia, também moderadamente íngreme, tem passeios com largura variável, que no troço mais estreito atingem apenas cerca de 1,3 metros, com pilaretes. Este troço de rua tem alguma atividade comercial e os edifícios permitem algum ensombramento. Apesar dos pilaretes, observa-se ocasionalmente estacionamento nos passeios



Figura 13 | Travessa João António Gaspar)

Fonte: Google Earth com tratamento TIS



Figura 14 | Rua Catarina Eufémia

Fonte: Google Earth com tratamento TIS

Para além destas duas ligações diretas à área de intervenção, deve relevar-se a existência de duas ligações exclusivamente pedonais à Rua de Alvide a partir da Rua das Flores (ver Figura 15), uma por escadas, em servidão de passagem (Figura 16), e outra por uma travessa pedonal, Travessa das Flores (Figura 17), com pavimento em calçada de vidro. Servirão a área nordeste da área de intervenção.



Figura 15 | Ligações pedonais entre a Rua de Alvide e a Rua das Flores

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS



Figura 16 | Ligação da Rua de Alvide   Rua das Flores (servidão de passagem)

Fonte: Google Earth com tratamento TIS



Figura 17 | Ligação da Rua de Alvide   Rua das Flores (Travessa das Flores)

Fonte: Google Earth com tratamento TIS

A Rua Geraldo Sem Pavor na sua configuração atual assegura o interface pedonal com as áreas residenciais a norte da área de intervenção. No seu lado norte tem estacionamento perpendicular e passeio com larguras até 2,5 metros. O passeio no lado norte é mais exíguo, chegando a larguras de cerca 70 centímetros onde a rua confina com o tardo de lotes do BMC. A rua não tem hoje tráfego pedonal considerável, por ser um impasse na extremidade nascente, e serve também de acesso ao estádio do Grupo Desportivo e Recreativo das Fontaínhas de Cascais.



Figura 18 | Rua Geraldo Sem Pavor

Fonte: Google Earth com tratamento TIS

A ligação a norte à Avenida de Sintra é feita pela Rua Quinta da Cúcia, com passeios em calçada de vidro de cerca de 1,5 metros largura a norte, em estado apenas razoável, e de largura variável até 2,3 metros a sul, povoados com algum mobiliário urbano que reduz a largura útil.



Figura 19 | Rua Quinta da Cúcia

Fonte: TIS

2.1.2. CIRCULAÇÃO INTERNA

O traçado urbano da proposta de reparcelamento retém, no essencial, o alinhamento dos arruamentos atuais, reformulando, contudo, o perfil-tipo do espaço canal, e adicionando múltiplas opções adicionais para percursos pedonais. Os percursos possíveis atualmente (Figura 20) podem ser comparados com os percursos possíveis após a operação de reparcelamento (Figura 21). A proposta de reparcelamento aumenta a permeabilidade do bairro e permite percursos pedonais contínuos em áreas separadas do tráfego automóvel.

A circulação pedonal será tornada mais confortável na área da operação de reparcelamento e área circundante pela introdução de medidas como as que se mostram na Figura 22 e a seguir se listam:

- Faixa de rodagem elevada em todas as entradas da área de intervenção, e eliminação de diferenças de nível entre faixa de rodagem e passeios;
- Continuidade de pavimento nos principais percursos pedonais;
- Travessias de peões rebaixadas a montante das entradas na área de intervenção.



Figura 20 | Percursos pedonais (situação atual)

Fonte: Google Earth com tratamento TIS



Figura 21 | Percursos pedonais (proposta de reparcelamento)

Fonte: Departamento de Planeamento Estratégico da CMC com tratamento TIS

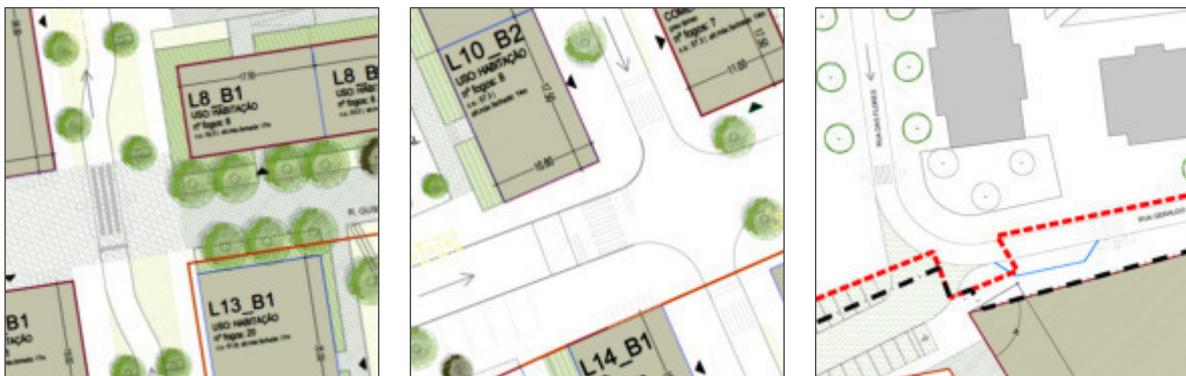


Figura 22 | Detalhes de percursos pedonais internos

Fonte: Planta Síntese - Departamento de Planeamento Estratégico da CMC

2.2. MODO CICLÁVEL

O uso de bicicleta, pelos baixos volumes de tráfego rodoviário, é hoje relativamente seguro e confortável no interior do BMC (Figura 23) e em algumas das áreas circundantes (Figura 24). No entanto a dimensão do bairro faz com que nessas distâncias o uso de bicicleta não seja competitivo, sendo preferível andar a pé.



Figura 23 | Família em bicicleta no entroncamento da Rua João das Regras com a Rua Eng.º José Ulrich

Fonte: TIS



Figura 24 | Utilização lúdica da bicicleta junto ao estádio das Fontainhas

Fonte: TIS

Para deslocações mais longas, o utilizador de modo ciclável terá de usar algumas das vias principais ao redor do bairro, muito provavelmente a Rua de Alvide ou a Avenida de Sintra. Estas ruas têm volumes de tráfego relevantes (principalmente a segunda) e declives não despidiendos, em extensões longas. A velocidade legalmente permitida nessas vias é hoje 50 km/h. Os utilizadores utilitários não se sentirão seguros partilhando a via, sendo provável o recurso à circulação ilegal no passeio onde possível (Figura 25), e apenas utilizadores experientes se sentirão confortáveis para circular na via principal (Figura 26). Este desconforto na utilização de modos cicláveis para deslocações longas será um impedimento a uma captação modal significativa.

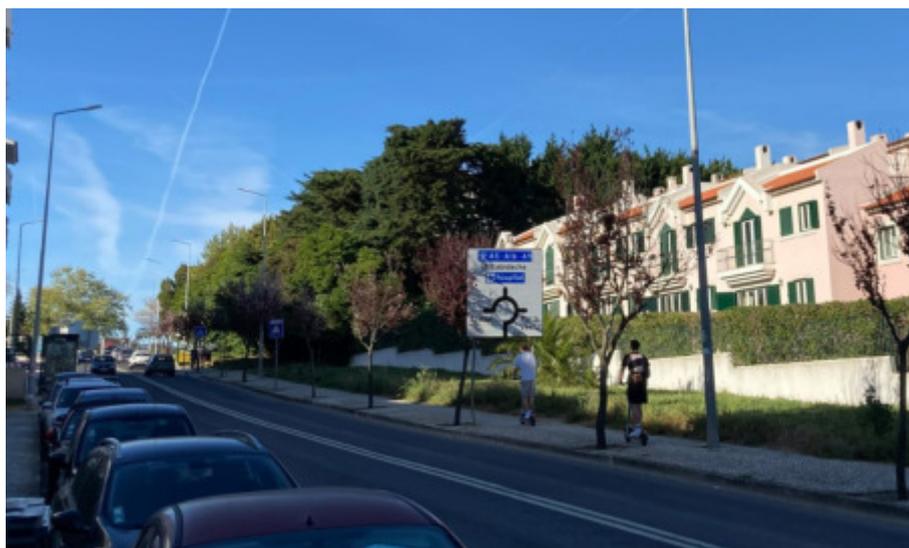


Figura 25 | Utilizadores utilitários de trotineta na Avenida de Sintra

Fonte: TIS



Figura 26 | Utilizador desportivo de bicicleta na Avenida de Sintra

Fonte: TIS

Como se viu na secção anterior, os arruamentos de acesso à área de intervenção a sul (Rua João das Regras) e a poente (Travessa João António Gaspar) são relativamente íngremes e algo desafiantes para utilizadores de bicicletas convencionais.

A área de intervenção está quase integralmente a menos de 300 metros, ou aproximadamente 5 minutos a pé das seguintes estações de partilha de bicicletas e mobilidade (*bike sharing*) da MobiCascais:

- Fontaínhas (n.º 46);
- Travessa do Girassol (n.º 38).

Nas proximidades, mas para lá de uma distância de caminhada razoável, está a estação da Castelhana (n.º 66). Estas estações estão representadas na Figura 27.

Estas estações servem para estacionamento e recolha das bicicletas de partilha da MobiCascais, estacionamento da bicicleta pessoal e carregamento de bicicletas elétricas compatíveis.

O serviço de partilha da MobiCascais funciona diariamente entre as 07:00 e as 20:00, e o período máximo de utilização é de 60 minutos. A utilização de bicicletas convencionais partilhadas é gratuita para residentes, trabalhadores e estudantes no concelho de Cascais.

As estações são também os locais autorizados no concelho para largada e recolha de trotinetas e bicicletas partilhadas, sendo observadas múltiplas trotinetas nestas estações. Os operadores autorizados no concelho são Link (trotinetas), Bird (trotinetas e bicicletas) e Ridemovi (bicicletas).

No que respeita ao enquadramento na rede ciclável proposta, patente no Plano Estratégico de Ciclovias do Concelho de Cascais (2020) deve notar-se que o BMC se situa entre vias consideradas nas redes Estruturante e de Distribuição propostas e já parcialmente implementadas, mas relativamente longínquas desses arcos (ver Figura 29).

- A ligação da rede estruturante Alcabideche – Cascais, na proximidade à área de intervenção, acessível via Trilho das Vinhas (na rede de distribuição secundária concelhia), ao longo da ribeira com o mesmo nome, e com um ponto de entrada a sul da Rua de São José, a cerca de 250 metros da estação de partilha de bicicletas das Fontaínhas;
- A ligação da rede distribuidora principal Alcabideche – Monte Estoril, a cerca de 1500 metros de distância, em percurso com travessia da ribeira da Amoreira e portanto declivoso e sinuoso;
- Ainda mais distante, a ligação da rede estruturante Alcabideche – Estoril.

Deve notar-se que o do BMC acesso à Baixa de Cascais (tomando como referência a Alameda dos Combatentes da Grande Guerra) pelo Trilho das Vinhas exige um percurso com cerca de 1,4 km (a partir da Rua Catarina Eufémia, versus cerca de 1,2 km via Rua de Alvide, Avenida de Sintra e Avenida Costa Pinto (Figura 28). É então natural que para percursos utilitários seja preferida a segunda, ou a Avenida de Sintra para percursos na direção à estação de caminho-de-ferro.

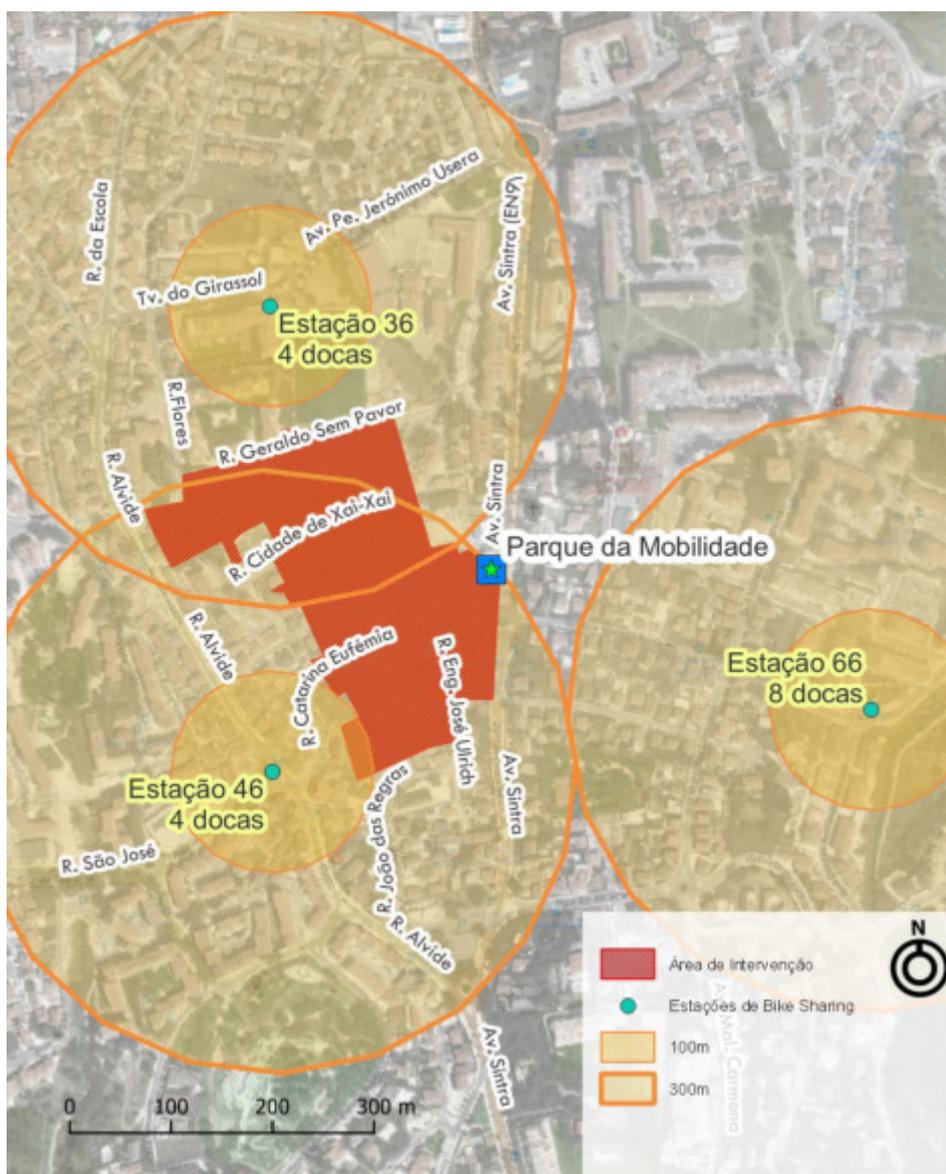


Figura 27 | Estações de partilha

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS

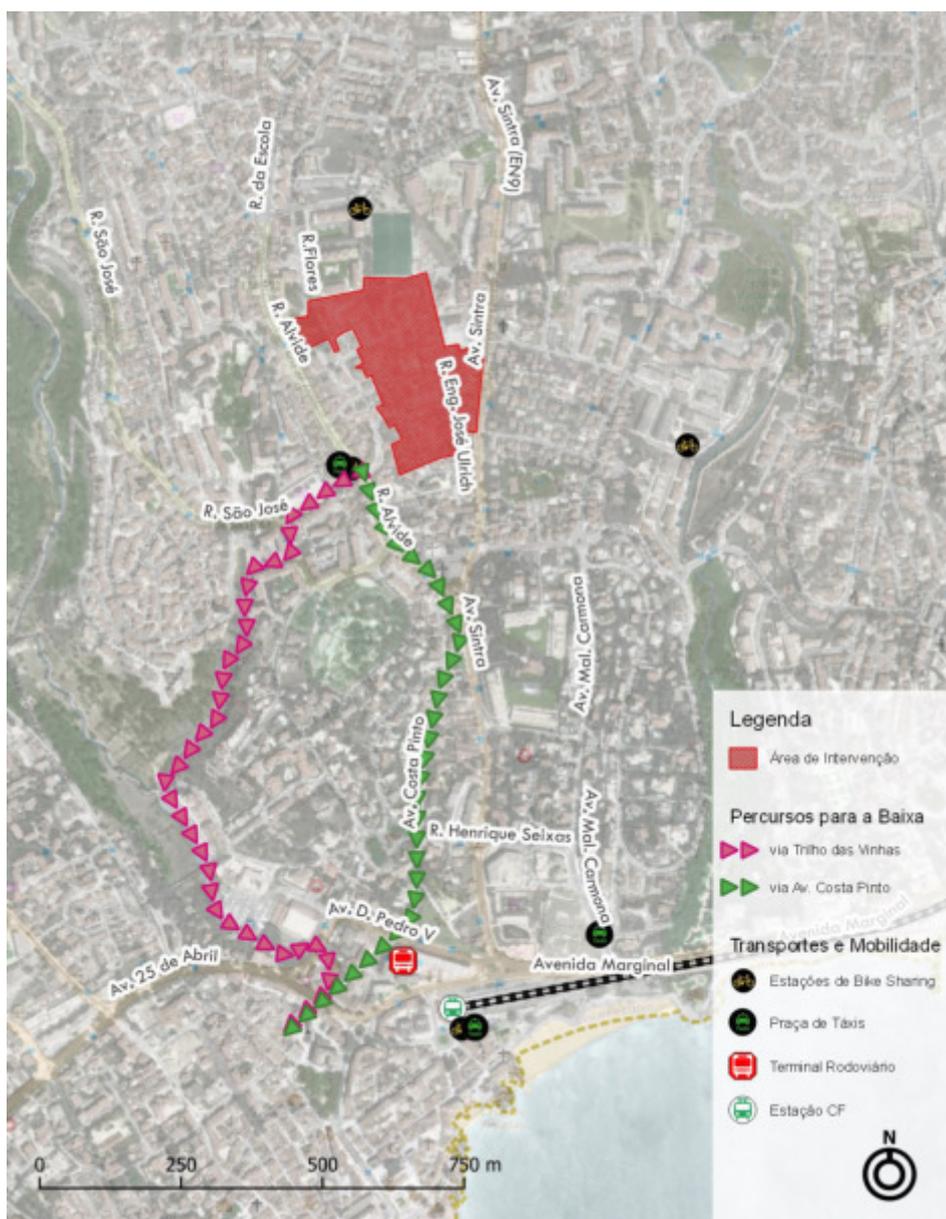


Figura 28 | Comparação de percursos pedonais via Trilho das Vinhas e via Avenida Costa Pinto

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS

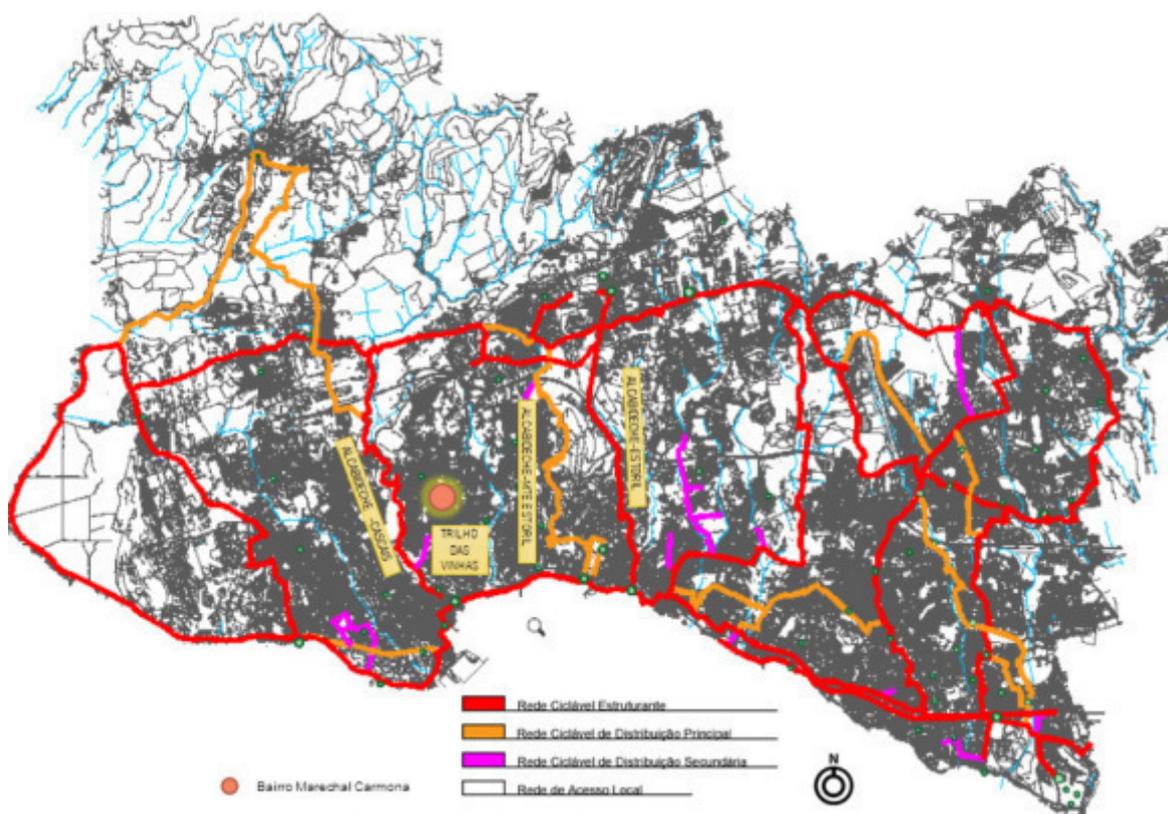


Figura 29 | Rede ciclável proposta para o concelho de Cascais

Fonte: Plano Estratégico de Ciclovias do Concelho de Cascais (2020) com tratamento TIS

2.3. RECOMENDAÇÕES

No que respeita a circulação interna, a operação de reparcelamento resultará numa melhoria em relação às condições atuais e tem as provisões necessárias a uma circulação pedonal segura e confortável.

A operação de reparcelamento prevê também melhorias nos arruamentos contíguos à área de intervenção, que mitigarão algumas fragilidades do desenho urbano no que respeita ao conforto pedonal, nomeadamente pela Rua Quinta da Cúcia e pelo eixo da Rua Geraldo Sem Pavor e Rua das Flores.

No que respeita aos percursos externos em direção ao BMC e mobilidade suave, são postas à consideração algumas intervenções que poderão melhorar as condições para a circulação pedonal e ciclável em direção a polos de atração relevantes, para habitantes do BMC e habitantes de áreas circundantes:

- Instalação de uma estação de partilha da MobiCascais na área de intervenção; a zona designada de Parque de Mobilidade (ver Figura 27) será uma localização natural, pelo nome e por estar praticamente equidistante das estações das Fontainhas e da Travessa do Girassol, mas deve levar-se em conta que está próxima da Avenida de Sintra, menos agradável para o utilizador de modo ciclável, e os percursos para poente implicam circulação em áreas partilhadas ou em contramão;
- Ordenamento do estacionamento na Rua de Alvide, Rua Catarina Eufémia e Travessa João António Gaspar: proteção de locais onde se identifica estacionamento irregular; marcação de lugares de estacionamento informais; fiscalização;
- Colocação de sinalização pedonal para o Trilho das Vinhas e Baixa de Cascais na área de intervenção e em redor;
- Reformulação da Rua de Alvide como Corredor Ciclável (em linha com o conceito descrito no Plano Estratégico de Ciclovias do Concelho de Cascais);
- Reformulação da Avenida Costa Pinto como Via Banalizada (também em linha com o conceito descrito no Plano Estratégico de Ciclovias do Concelho de Cascais), analisando a possibilidade de circulação de bicicletas em contramão;
- Reformulação da interseção entre a Avenida Costa Pinto e a Rua Henrique Seixas, de forma a encurtar percursos pedonais.

Propõe-se ainda que os planos e regulamentos que acompanhem da operação de reparcelamento contenham provisões que imponham que as soluções de arquitetura incluam espaços dedicados para estacionamento de bicicletas em estruturas seguras e cobertas ou, preferivelmente, no interior dos edifícios; deverá preferivelmente exceder-se a dotação regulamentar de estacionamento para veículos de duas rodas.

3. ACESSIBILIDADE EM TRANSPORTE COLETIVO E PARTILHADO

3.1. TRANSPORTE PÚBLICO RODOVIÁRIO

A área de intervenção é servida por 10 linhas de autocarro, oito operadas pela MobiCascais e duas operadas pela Carris Metropolitana. Refira-se ainda que a linha M39 (Cascais Estação – Hospital) circula pela Avenida de Sintra, junto ao BMC, sem fazer paragem.

O conjunto destas linhas totaliza, considerando os dois sentidos de circulação, 45 a 50 passagens nas horas de ponta, nas paragens ao redor da área de intervenção. Todas estas linhas têm como destino o Terminal Rodoviário de Cascais, a cerca de 1 km da área de intervenção. Isto traduz-se no acesso a cerca de 28 autocarros por hora em direção a este terminal, na hora de ponta da manhã (HPM), e 22 autocarros a partir desse mesmo terminal, na hora de ponta da tarde (HPT).

As linhas da Carris Metropolitana rebatem em estações de caminho de ferro da Linha de Sintra (Portela de Sintra, no caso da linha 1625, e Algueirão-Mem Martins e Rio de Mouro, no caso da linha 1623), atravessando aglomerados residenciais de baixa e média densidade e polos industriais.

As linhas da MobiCascais servem a área de influência urbana de Cascais e Estoril (e.g. Bairro de São José, Alvide, Abuxarda, Amoreira, Alcabideche, Linhó).

O alcance das linhas que servem a área de intervenção está ilustrado na Figura 30.

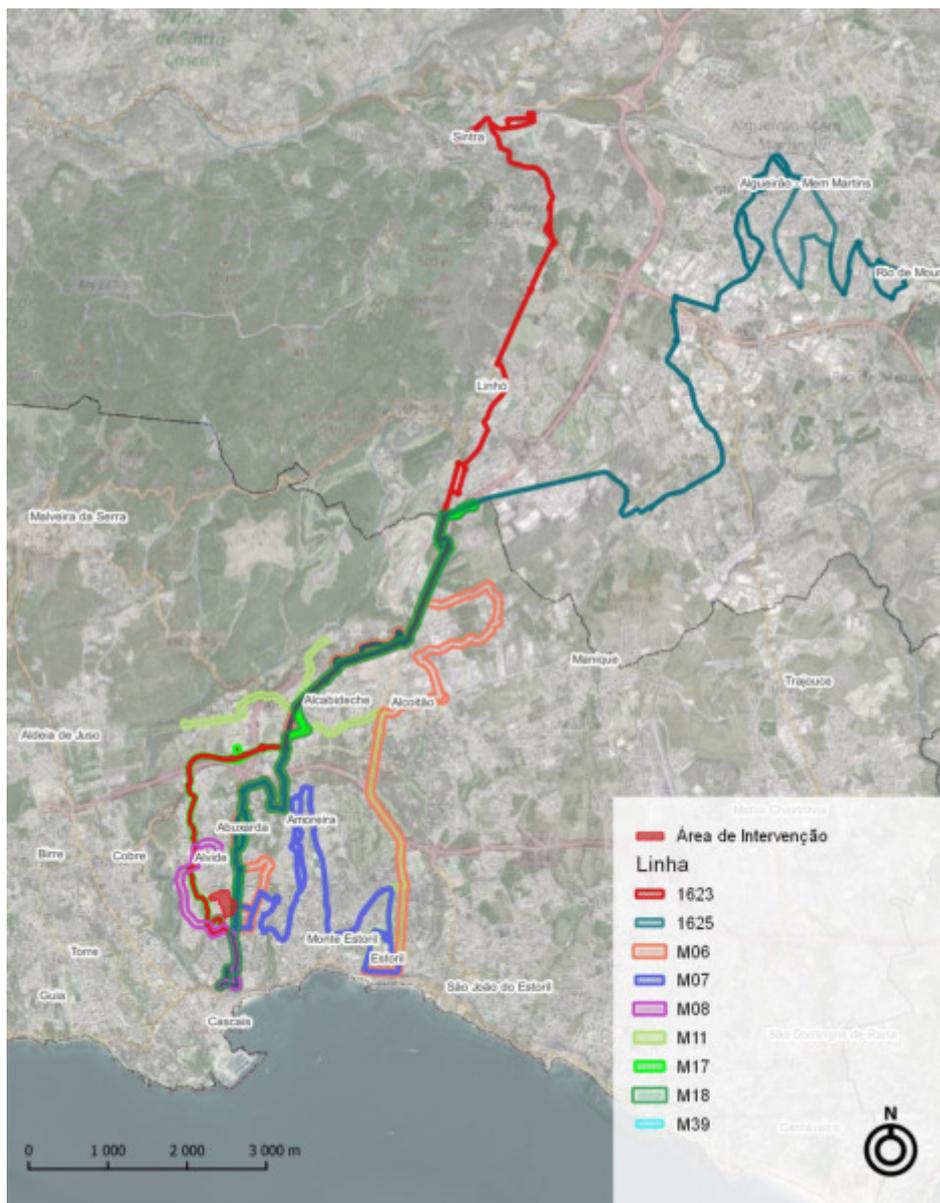


Figura 30 | Alcance das linhas que servem a área de intervenção

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS

A área de intervenção está integralmente a 5 minutos ou menos (aproximadamente 300 metros), a pé, de uma paragem de autocarro. As extremidades noroeste, sudoeste e sudeste estão inclusivamente a menos de 2 minutos a pé (100 metros) de uma paragem.

A maior parte destas linhas corre pela Avenida de Sintra (M06, M07, M11, M12, M18, 1625); as restantes correm pela Rua de São José e Rua de Alvide (M08, M13, M17, 1623). Circulam assim cerca de 14 autocarros por hora na Avenida de Sintra, na HPM, em direção ao Terminal, e 15 em sentido oposto na HPT. Na Rua de Alvide, circulam também 14 autocarros por hora em direção ao Terminal, e na HPT 13 em sentido oposto.

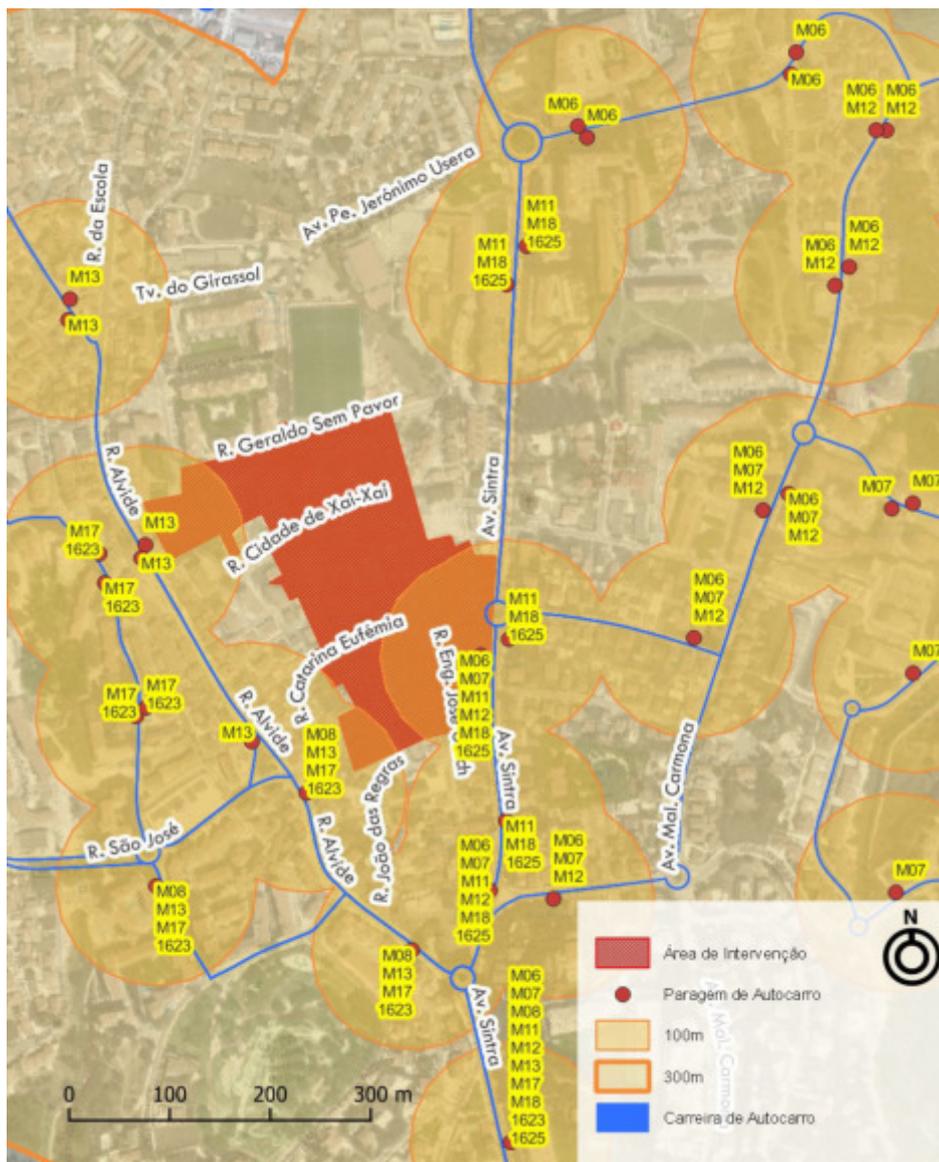


Figura 31 | Paragens de autocarro, linhas servidas e distâncias às paragens

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS

Deve referir-se que as linhas M06, M07 e M12, no sentido sul-norte, circulam mais afastadas da área de intervenção, pela Avenida Marechal Carmona; as paragens mais próximas do BMC situam-se, nesses casos, a cerca de 200 metros do limite da área de intervenção. Da mesma forma, dado que o troço sul da Rua de Alvide é de sentido único sul-norte, as linhas M08, M17 e 1623 circulam, no sentido norte-sul, mais afastadas do BMC. Assim, nesse sentido, estas linhas têm paragens a um pouco mais de 300 metros do BMC ou em área de acesso mais complicado pelas diferenças de nível, na Rua das Fontaínhas, no caso das linhas M17 e 1623. A Tabela 1, que apresenta a lista das linhas, as suas frequências e as paragens mais próximas ao BMC, apresenta estas paragens mais afastadas da área de intervenção em tom atenuado.

Tabela 1 | Paragens mais próximas do BMC e frequência e das linhas de autocarro (dia útil)

Linha	Operador	Percurso	N.º passagens em dia útil	Paragens mais próximas
M06	MobiCascais	Cascais – Estoril [Via Figas]	25	Bairro da Castelhana
		Estoril - Cascais [Via Figas]	25	Avenida de Sintra
M07	MobiCascais	Cascais – Estoril [Via Amoreira]	18	Bairro da Castelhana
		Estoril - Cascais [Via Amoreira]	19	Avenida de Sintra
M08	MobiCascais	Cascais Terminal [Via Alvide, Circular]	33	N-S: Rua Manuel Correia S-N: Rua de Alvide (Sul)
M11	MobiCascais	Cascais – Estoril [Via Cabreiro e Atrozela]	22	Avenida de Sintra
		Estoril – Cascais [Via Cabreiro e Atrozela]	22	Avenida de Sintra
M12	MobiCascais	Cascais – Estoril [Via Amoreira]	15	Bairro da Castelhana
		Estoril - Cascais [Via Amoreira]	14	Avenida de Sintra
M13	MobiCascais	Cascais – Estoril [Via Manique]	44	Rua de Alvide
		Estoril - Cascais [Via Manique]	41	Rua de Alvide
M17	MobiCascais	Cascais - Bairro da Cadeia do Linhó [Via Alvide e Hospital]	17	Rua das Fontainhas ou Rua Manuel Correia
		Bairro da Cadeia do Linhó - Cascais [Via Alvide e Hospital]	17	Rua de Alvide (Sul)
M18	MobiCascais	Cascais - Bairro da Cadeia do Linhó [Via Abuxarda]	17	Avenida de Sintra
		Bairro da Cadeia do Linhó - Cascais [Via Abuxarda]	17	Avenida de Sintra
M39*	MobiCascais	<i>Cascais – Hospital</i>	<i>12</i>	<i>Avenida de Sintra</i>
		<i>Hospital – Cascais</i>	<i>11</i>	<i>Avenida de Sintra</i>
1623	Carris Metropolitana	Cascais – Portela de Sintra	6	Rua das Fontainhas ou Rua Manuel Correia
		Portela de Sintra - Cascais	7	Rua de Alvide (Sul)
1625	Carris Metropolitana	Cascais - Rio de Mouro	15	Avenida de Sintra
		Rio de Mouro - Cascais	18	Avenida de Sintra

Fonte: MobiCascais, Carris Metropolitana

Nota: M39 não faz paragens junto à área de intervenção; paragens mais afastadas da área de intervenção apresentadas em tom atenuado

Os percursos destas linhas são apresentados no **Anexo 1 – Percursos e Paragens das Linhas de Transporte Coletivo Rodoviário**.

As paragens na Avenida de Sintra dispõem de abrigos, em boas condições à data da realização deste trabalho, e o acesso pedonal é razoável, apesar de requerer a travessia da avenida, para as paragens do lado nascente.

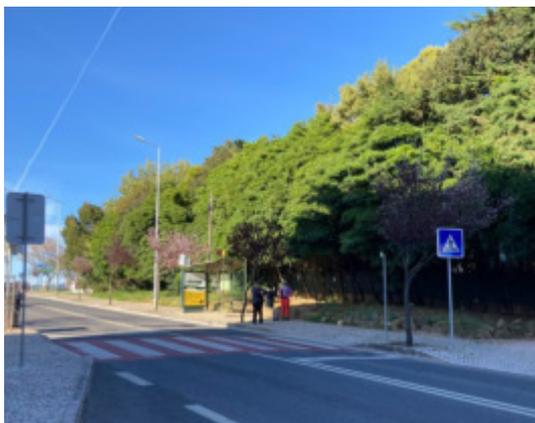


Figura 32 | Paragem Avenida de Sintra – Freiras, Pai de Vento (sul-norte)

Fonte: TIS

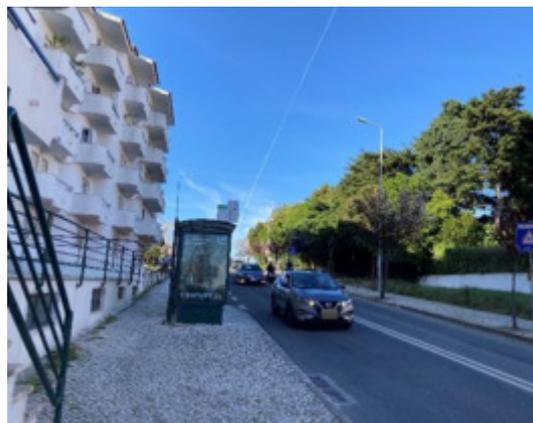


Figura 33 | Paragem Avenida de Sintra – Freiras, Pai de Vento (norte-sul)

Fonte: TIS



Figura 34 | Paragem Avenida de Sintra - BMC (sul-norte)

Fonte: TIS



Figura 35 | Paragem Avenida de Sintra - BMC (norte-sul)

Fonte: TIS



Figura 36 | Paragem Avenida de Sintra 826 (sul-norte)

Fonte: TIS



Figura 37 | Paragem Avenida de Sintra 826 (norte-sul)

Fonte: TIS

As paragens do lado poente da Rua de Alvide dispõem de abrigo, ao contrário das do lado nascente. O acesso pedonal e a visibilidade a partir da paragem é algo dificultado pelo estacionamento irregular e pela exiguidade do passeio.



Figura 38 | Paragem Rua de Alvide 224 (sul-norte)

Fonte: TIS



Figura 39 | Paragem Rua de Alvide 336 (norte-sul)

Fonte: TIS



Figura 40 | Paragem Rua de Alvide 524 (norte-sul)

Fonte: TIS



Figura 41 | Paragem Rua de Alvide 538 (sul-norte)

Fonte: TIS

As paragens do lado poente da Rua de Alvide dispõem de abrigo, ao contrário das do lado nascente. O acesso pedonal e a visibilidade a partir da paragem é algo dificultado pelo estacionamento irregular e pela exiguidade do passeio.

3.2. TRANSPORTE PÚBLICO FERROVIÁRIO

A área de intervenção situa-se a cerca de 20 a 25 minutos a pé e a cerca de 7 minutos de carro e autocarro da estação de caminho de ferro de Cascais. Desta estação saem comboios para o Cais do Sodré com paragens em todas as estações e apeadeiros e, nas horas de ponta, ligações rápidas, que não fazem paragem em Santo Amaro, Paço de Arcos, Caxias, Cruz Quebrada, Belém e Santos.

O tempo de viagem desde Cascais é de:

- 13 minutos até Carcavelos;
- 16 minutos até Oeiras;
- 21 minutos até Paço de Arcos;
- 29 minutos até Algés (24 minutos em rápido);
- 35 minutos até Alcântara-Mar (29 minutos em rápido);
- 40 minutos até ao Cais do Sodré (33 minutos em rápido).

O intervalo entre partidas é 12 minutos nas horas de ponta (só rápidos, nos períodos 06:52 – 10:04 e 17:04 – 20:40), 20 minutos entre horas de ponta e à noite, e 30 minutos ao início da manhã (05:30 – 06:30) e fim da noite (22:10 – 01:10). Aos fins de semana o serviço tem um intervalo de 30 minutos entre as 05:30 e as 06:30 e as 21:30 e 01:30 e de 20 minutos no resto do dia.

Em combinação com caminhada ou tempo de espera e percurso por autocarro, a opção ferroviária permite um acesso com tempos de viagem razoáveis a localizações vizinhas no concelho de Cascais (e.g.

25 a 35 minutos até Carcavelos; 30 a 40 minutos até Paço de Arcos ou 50 a 60 minutos até Cais do Sodré), a um custo competitivo, principalmente se se considerar a gratuidade os transportes da MobiCascais e os modos incluídos nos passes Navegante.

O rebatimento na Linha de Sintra em transporte público é pouco atraente, pelo tempo de viagem em autocarro, mas ainda assim possível (cerca de 40 minutos até à Portela de Sintra, cerca de 50 minutos entre Cascais e Mem Martins, 60 minutos entre Cascais e Rio de Mouro). Estes tempos de viagem podem, contudo, ser ligeiramente reduzidos, e o número de opções aumentado, se se considerarem diversas combinações possíveis entre linhas da MobiCascais e Carris Metropolitana, com transbordos em Alcabideche ou no Bairro da Cruz Vermelha.

3.3. TÁXI E TVDE

Nas imediações da área de intervenção está hoje localizada a praça de táxis da Rua de São José. Esta praça tem um contingente de 6 táxis, extensível a 8. A quase totalidade da área de intervenção está a uma distância de menos de 5 minutos desta praça (ver Figura 42). Não existem outras localizações reservadas a tomada e largada de passageiros de táxi ou TVDE na proximidade imediata da área de intervenção, mas a paragem de autocarro na Avenida de Sintra, junto à Rua Catarina Eufémia, dispõe de via reservada. A noroeste, junto ao Colégio do Amor de Deus, existe também via de serviço adequada para a tomada de passageiros, e via de refúgio para paragem de autocarros.

A tomada e largada de passageiros será também possível em condições de conforto nos arruamentos internos à área de intervenção, sem prejuízo de monta para as condições de circulação, uma vez que os volumes se preveem baixos.

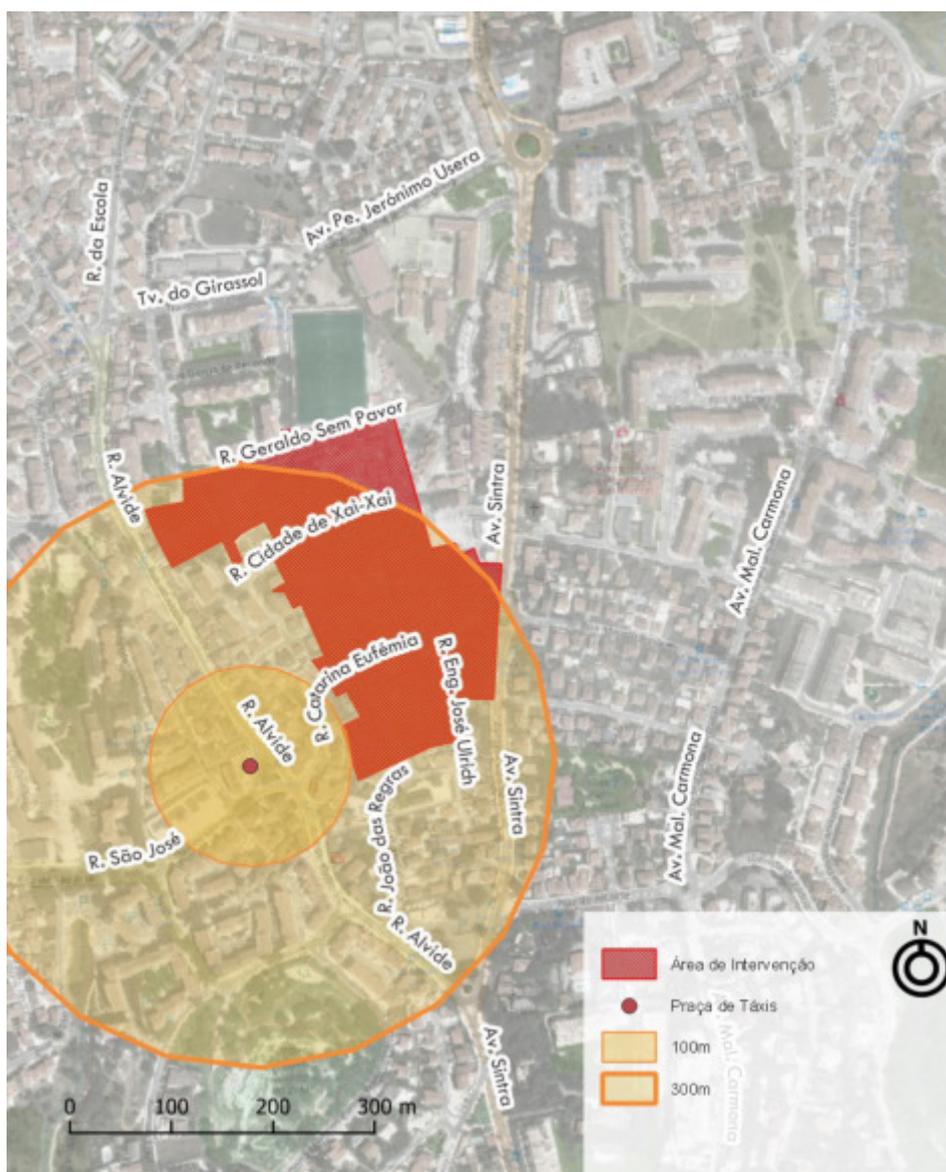


Figura 42 | Praça de táxis e distâncias cobertas

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS

3.4. RECOMENDAÇÕES

A área de intervenção é bem servida por linhas de transporte público rodoviário e respetivas paragens. Importa relevar, contudo, as assimetrias acima destacadas no que respeita a cobertura de serviço. O aumento da população residente na área de intervenção poderá justificar a revisão dos percursos do transporte coletivo rodoviário de forma a trazer mais paragens ou percursos de linhas para mais perto do BMC. Os aspetos que poderão ser melhorados são os seguintes:

- As linhas que circulam a nascente do BMC são tangentes à área de intervenção no sentido Norte-Sul, mas as linhas M06, M07, e M12 circulam pelo Bairro da Castelhana no sentido Sul-Norte, isto é, a paragem mais próxima é no extremo poente da Rua Aniceto do Rosário, a cerca de 200 metros do limite da área de intervenção; as linhas M11 e M18 e 1625 têm paragem na Avenida de Sintra em ambas as direções;
- As linhas que circulam a poente do BMC passam pela Rua de Alvide no sentido Sul-Norte (paragem a cerca de 140 metros do limite da intervenção via Rua Catarina Eufémia), mas no sentido Norte-Sul têm a paragem mais próxima na Rua Manuel Correia (linha M08) a cerca de 330 metros do limite da intervenção, via Rua Catarina Eufémia); no caso das linhas M17 e 1623, à paragem da Rua Manuel Correia junta-se a Rua das Fontainhas, a cerca de 170 metros do limite de intervenção na zona da Rua Geraldo Sem Pavor, em percurso que requer o uso de escadas. Apenas a linha M13 tem paragens na Rua de Alvide nos dois sentidos, a cerca de 120 metros da área de intervenção (com escadas), ou 250 metros, via Travessa João António Gaspar.

No que respeita a ligações ao caminho-de-ferro, as recomendações para melhoria de condições nos percursos externos em modo pedonal e ciclável (secção 2.3) facilitariam também o acesso à estação, favorecendo a transferência modal para a ferrovia, cuja oferta é hoje bastante interessante para destinos ao longo da Linha de Cascais.

Os futuros habitantes do BMC, trabalhadores e alunos dos estabelecimentos de ensino poderiam ser o alvo de um Plano de Viagens, que se materializaria num pacote de informação em formato digital ou físico a ser-lhes fornecido, com informação específica sobre as opções disponíveis à data da mudança para o bairro. Incorporaria informações como as que se apresentam ao longo deste relatório, isto é, linhas, paragens, estações, frequências do serviço, vias cicláveis, percursos pedonais, táxis e locais de tomada e largada de passageiros, localização e modo de acesso ao estacionamento, detalhes de acesso aos serviços da MobiCascais e de outros operadores, comparações de tempos de viagens prováveis para alguns dos percursos mais prováveis, etc.

4. ACESSIBILIDADE EM MODO RODOVIÁRIO

No que respeita a acessibilidade rodoviária em veículo privado, é de relevar que a área de intervenção se localiza a pouca distância de importantes ligações, nomeadamente:

- 1 km, ou 3 minutos, da N6 (Avenida Marginal);
- 2 km, ou 4 minutos, até à A5;
- 2,3 km, ou 5 minutos, até à A16.

A acessibilidade rodoviária sem tráfego é, portanto, muito favorável, com tempos de viagem competitivos (por exemplo, o tempo de viagem para Lisboa, em vias portajadas, é de cerca de 30 minutos sem atrasos no trânsito e 50 minutos com atrasos no trânsito, ou, em vias não portajadas, 35 minutos sem atrasos no trânsito e 1 hora e 10 minutos com atrasos no trânsito).

Os arruamentos internos são, como se descreveu na descrição da acessibilidade em modo pedonal (secção 2.1) estreitos, e o desenho urbano impõe percursos sinuosos, também por via de muitos arruamentos serem de sentido único. A Rua Catarina Eufémia e a Rua Eng.º José Ulrich têm perfis transversais mais largos e, apesar de terem um carácter eminentemente de acesso local, funcionam como distribuidoras no interior do bairro.

No exterior da área de intervenção, destaca-se o papel da Avenida de Sintra, que corresponde à Estrada Nacional 9, desclassificada, entre Cascais e Sintra, e o conjunto da Rua de Alvide e Rua de São José, que estruturam a rede de acesso local a poente da área de intervenção. Merece ainda destaque a Rua Geraldo Sem Pavor, que apesar do carácter local, tem um perfil transversal relativamente generoso e regista volumes superiores aos restantes arruamentos do BMC e áreas circundantes. Esta rede está consolidada e estável.

4.1. CARACTERIZAÇÃO DA REDE EXISTENTE

A hierarquia da rede viária em vigor estabelece as seguintes classificações para as vias em redor da área de intervenção:

- Avenida de Sintra - Nível 2 (via estruturante, distribuidora principal): a nascente da área de intervenção esta estrada tem uma faixa de rodagem com perfil 1x1, e vias com 3,5 metros de largura. A sul da rotunda com a Rua de Alvide tem duas pistas no sentido sul-norte e uma no sentido norte-sul, com 3 metros de largura. Não tem estacionamento marginal à via.
- Rua de São José e Rua de Alvide a sul da Rua Catarina Eufémia – Nível 3 (distribuidora secundária): funcionando nesta secção em sentido único, têm funções de distribuição na direção nascente-poente. Têm estacionamento marginal à via.
- Restantes vias - Nível 5 (acesso local).

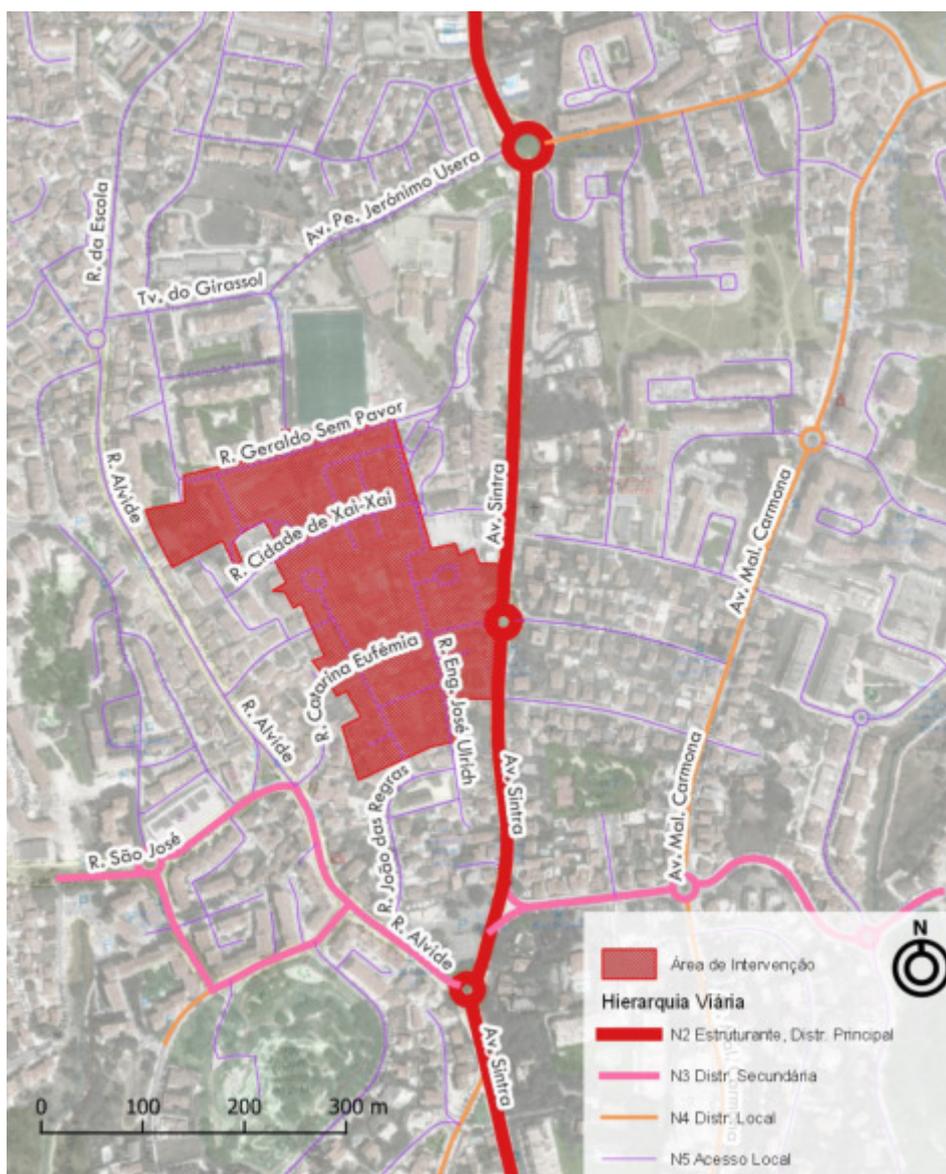


Figura 43 | Hierarquia Viária

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS



Figura 44 | Vista da rotunda da Avenida de Sintra com a Rua de Alvide

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS

4.2. CARACTERIZAÇÃO DA PROCURA ATUAL

No sentido de se avaliar a procura atual de tráfego na rede rodoviária em estudo foram realizadas contagens de tráfego classificadas nas principais interseções rodoviárias, que permitiram a caracterização dos fluxos de tráfego existentes.

Nestes seis pontos singulares da rede rodoviária, fizeram-se contagens com discriminação em veículos ligeiros e veículos pesados.

As contagens foram realizadas durante os períodos de maior geração de veículos na rede – dia útil no período de ponta da manhã e da tarde. Os trabalhos decorreram entre as 07:30 e as 10:30 e entre as 16:30 e as 19:30, a 16 de março de 2023, um dia de semana típico (quinta-feira), com o ano letivo em curso.

No período de contagens a hora de ponta da manhã (HPM) verificou-se entre as 08:00 e as 09:00 e a hora de ponta da tarde verificou-se entre as 16:30 e as 17:30 (HPT). É para estes períodos que a rede modelada e as matrizes Origem / Destino são calibradas.

Os volumes observados nos trabalhos de campo, movimento a movimento, são apresentados no **Anexo 2 – Movimentos Observados (2023)**.

No que respeita à ordem de grandeza dos volumes em secção pelas principais vias tangentes à área de intervenção nas horas de ponta, estes são da ordem de:

- 550 a 800 veículos por hora e por sentido na Avenida de Sintra (o máximo regista-se no sentido norte-sul, na HPM);
- 650 a 750 veículos por hora (sentido único sul-norte) na Rua de Alvide a sul da Rua de São José, e de cerca de 300 veículos por hora por sentido, a norte da Rua de São José;
- 300 veículos por hora e por sentido na Rua Geraldo Sem Pavor na HPM, e cerca de 200 na secção mais carregada, na HPT;
- Consideravelmente menos de 100 veículos por hora por sentido nos restantes arruamentos.

Estes volumes são representados nas figuras da secção 4.3.4 - Rede Modelada Atual.

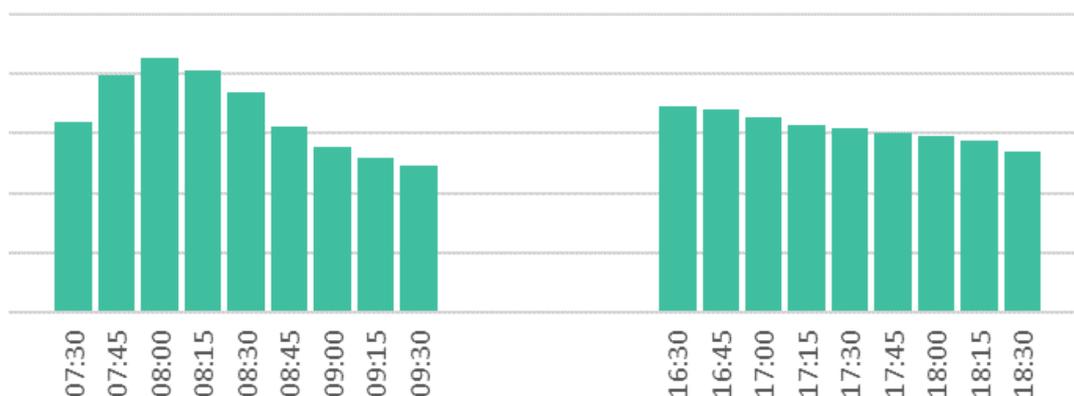


Figura 45 | Andamento da procura de tráfego durante os trabalhos de campo

Fonte: Dataland com tratamento TIS

4.3. CONSTRUÇÃO DO MACRO-MODELO DE TRÁFEGO ATUAL

Para a modelação e afetação do tráfego à rede rodoviária num modelo macroscópico foi utilizado o software PTV VISUM. A utilização deste programa como instrumento de planeamento consiste num processo faseado que começa com a correta definição das características atuais da rede rodoviária a analisar para, posteriormente, se proceder a uma análise quantitativa e qualitativa do desempenho do sistema, com identificação de eventuais debilidades. O esquema seguinte apresenta este processo.

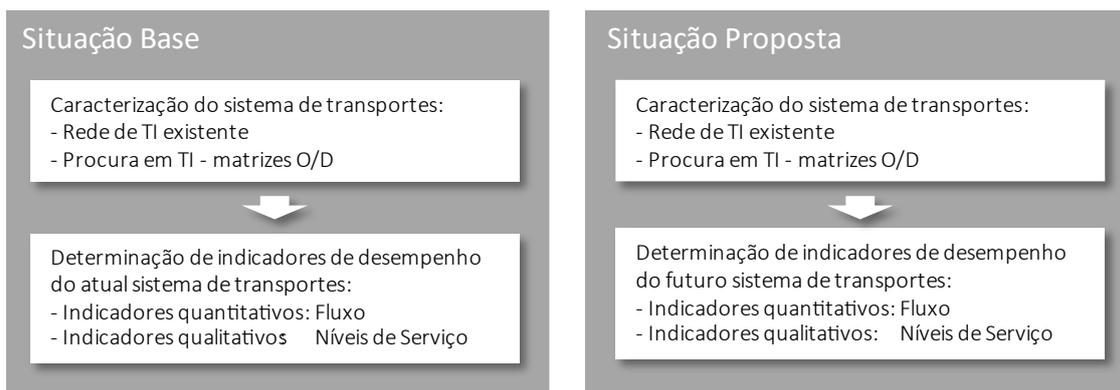


Figura 46 | Processo de iteração da análise da rede existente e futura

Fonte: TIS

4.3.1. MODELO DE TRÁFEGO

Com o objetivo de caracterizar as vias situadas na área de estudo foram recolhidos todos os elementos considerados relevantes para a caracterização da rede rodoviária para posteriormente se efetuar a sua modelação. Em concreto, foram considerados os seguintes parâmetros de caracterização dos troços que a compõem:

- Nível hierárquico;
- Capacidade horária (veículos/hora/sentido) e velocidade de circulação base (km/hora);
- Número de vias e sentidos de circulação (no troço);
- Extensão (m);
- Número e características geométricas das interseções;
- Condições de acesso e circulação (veículos cuja circulação é permitida, eventuais portagens, etc.);
- Tipo e densidade de ocupação marginal às vias.

4.3.2. MODELO DE AFETAÇÃO

A afetação do tráfego à rede foi realizada segundo o método de equilíbrio para as horas de ponta da manhã e da tarde de um dia útil para o ano atual (2023).

Na afetação por equilíbrio procura-se modelar uma situação em que, para qualquer par de viagens Origem / Destino, todos os caminhos utilizados deverão ter um custo de transporte idêntico, pressupondo que os utilizadores do caminho mais “caro” se mudam para caminhos mais “baratos” até que se atinja um equilíbrio entre caminhos alternativos.

O custo total da viagem (tal como é visto pelo viajante que decide o caminho que vai tomar para o seu destino) é composto de três parcelas: o custo marginal percebido de operação da viatura (combustível e consumíveis do veículo), o custo atribuído ao tempo que se gasta na viagem e o custo monetário das portagens quando as haja. A expressão de cálculo utilizada na determinação do custo generalizado (impedância) apercebido pelo condutor numa viagem é a seguinte:

$$C = L \times CO + T \times Vt + L \times P$$

onde:

C – Custo total;

L – Extensão do(s) arco(s) (km);

CO – Custo de operação (€/km);

T – Tempo de deslocação (s);

Vt – Valor do tempo (€/s);

P – Portagem/km (€/km), quando aplicável.

4.3.3. MATRIZES ORIGEM/DESTINO ATUAIS

A partir dos resultados das contagens direcionais calcularam-se as matrizes de fluxos Origem / Destino para os períodos de ponta horária da manhã e da tarde de dia útil. Estas matrizes foram calibradas com recurso a um aplicativo do software de modelação de tráfego utilizado.

A ferramenta utilizada foi o PTV TFlowFuzzy um método numérico com uma formulação que tem como objetivo minimizar as diferenças entre os fluxos estimados pelo modelo e os fluxos resultantes das contagens. Os valores obtidos após atribuição do tráfego à rede, apresentam uma boa aproximação aos valores medidos nas contagens. Tendo em conta a metodologia adotada e a informação que serviu de base à construção das matrizes, o modelo tem um elevado nível de aderência à realidade.

Com o objetivo de avaliar as condições futuras de circulação na área envolvente ao BMC, na fase seguinte serão calculadas as matrizes para as horas de ponta da manhã e da tarde de dia útil, para os anos base e horizonte de projeto. As matrizes futuras resultarão das matrizes atuais às quais será acrescentada a geração associada à operação de reparcelamento e a evolução endógena do tráfego automóvel até ao ano horizonte a considerar.

4.3.4. REDE MODELADA ATUAL

Na Figura 47 apresenta-se a estrutura e alcance da rede rodoviária modelada correspondente à situação atual, e a numeração das interseções principais, onde se realizaram contagens e onde se avaliaram os níveis de serviço.

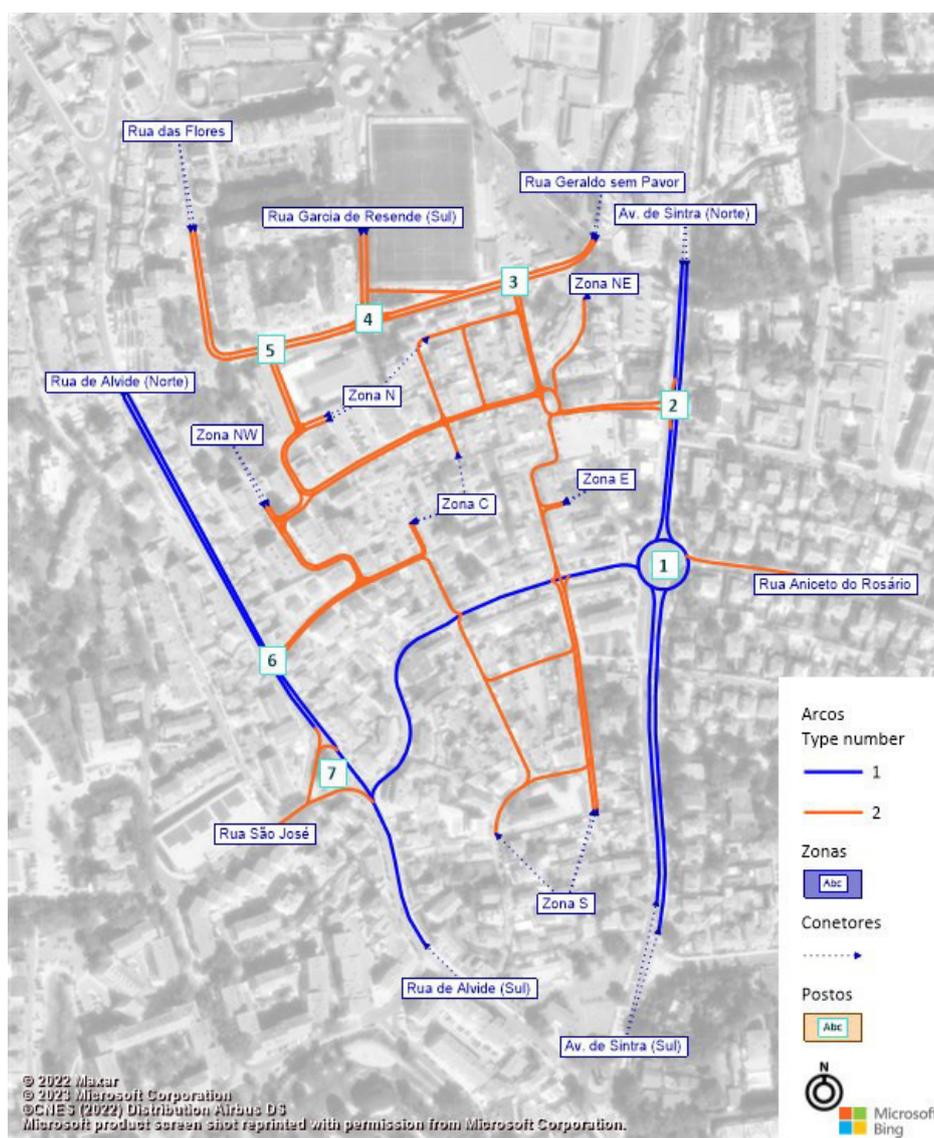


Figura 47 | Rede Modelada (modelo macroscópico) – Situação Atual

Fonte: PTV Visum com tratamento TIS

Nas figuras seguintes apresentam-se os volumes de tráfego em unidades de veículos ligeiros equivalentes (uvle) para o cenário atual, para as horas de ponta da manhã e da tarde de dia útil.

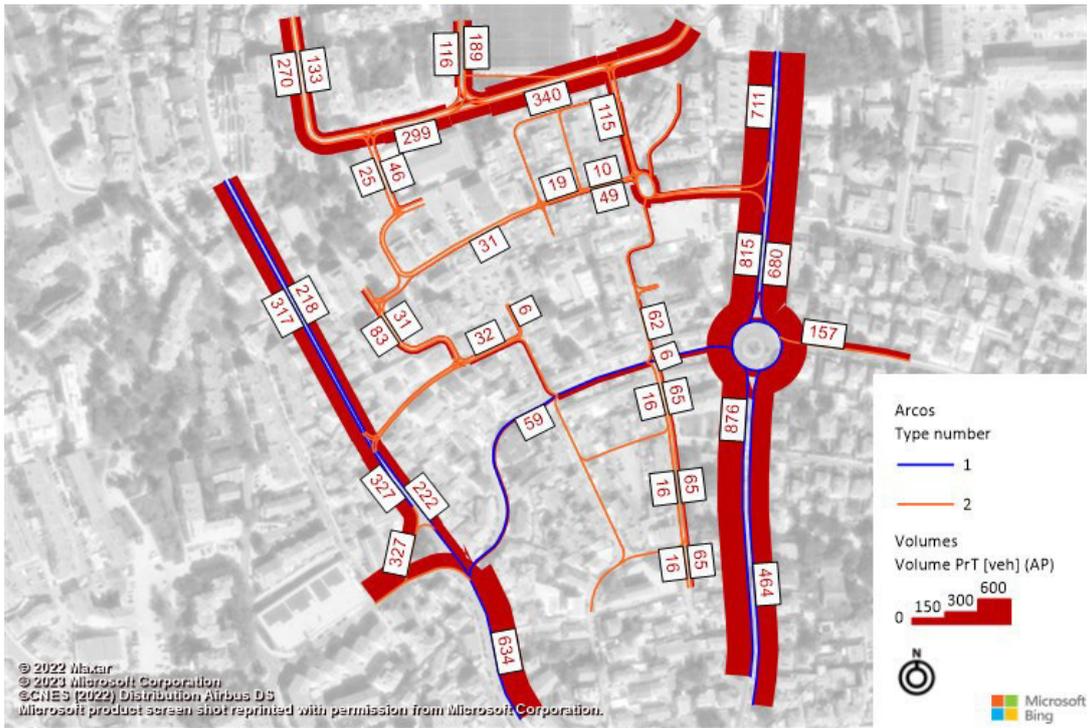


Figura 48 | Volumes de tráfego na rede rodoviária atual (HPM, situação atual 2023)

Fonte: PTV Visum com tratamento TIS

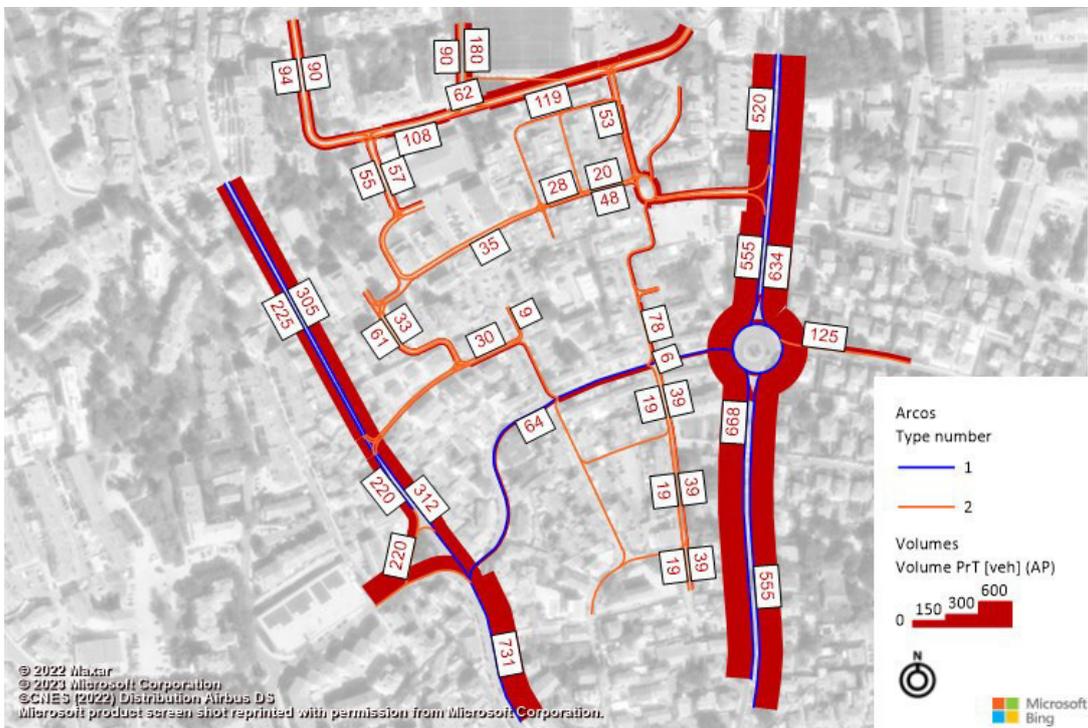


Figura 49 | Volumes de tráfego na rede rodoviária atual (HPT, situação atual 2023)

Fonte: PTV Visum com tratamento TIS

4.4. CONSTRUÇÃO DO MACRO-MODELO DE TRÁFEGO FUTURO

4.4.1. REDE MODELADA FUTURA

Na Figura 50 apresenta-se rede rodoviária modelada correspondente a cenário futuro para o ano horizonte e o zonamento adotado. As zonas correspondentes ao BMC correspondem aos lotes onde se prevê a provisão e quase todo o estacionamento, e que serão, por isso, os principais atractores e geradores de viagens. A geração de viagem dos lotes mais próximos desse estacionamento foram assim atribuídos a essas zonas.

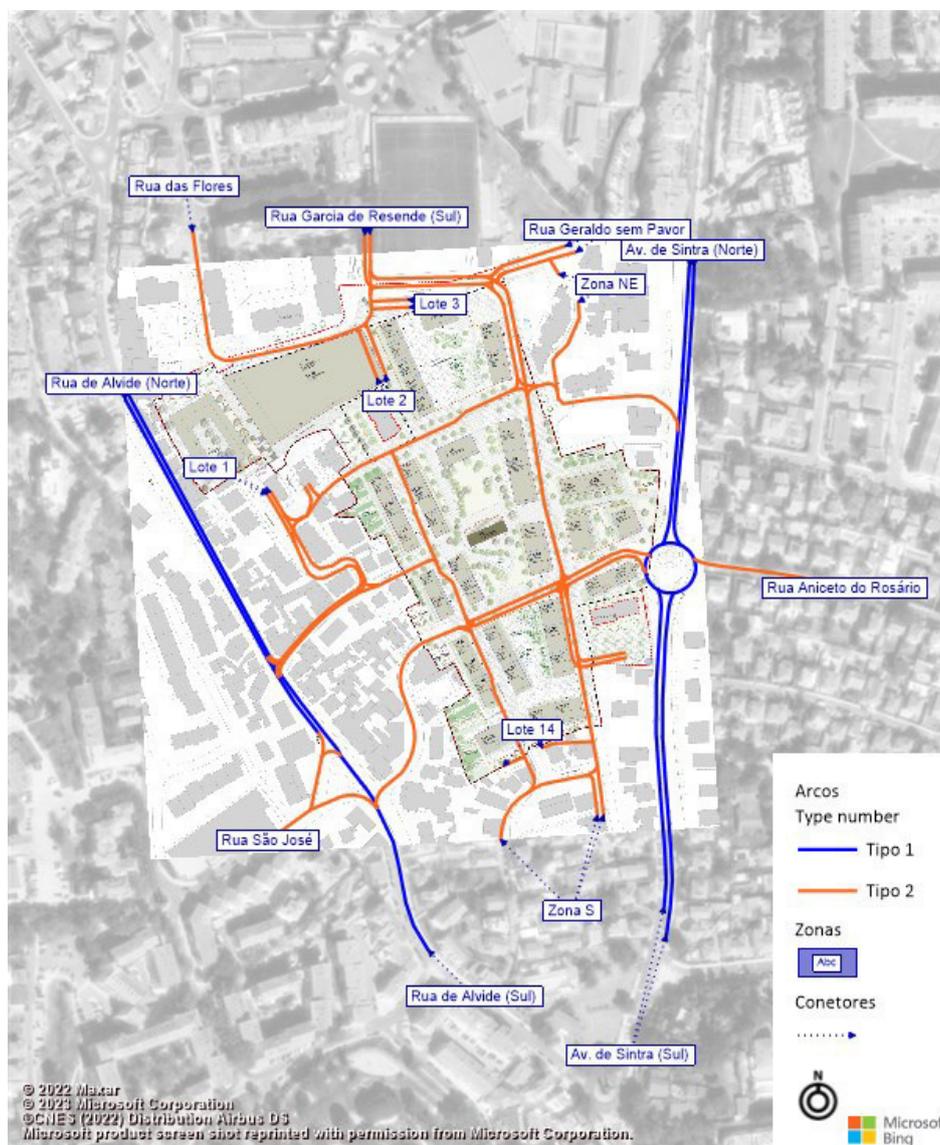


Figura 50 | Rede Modelada (modelo macroscópico), ano Horizonte 2041

Fonte: PTV Visum com tratamento TIS

4.4.2. CÁLCULO DO TRÁFEGO GERADO

Para o cálculo das viagens geradas pelo projeto *BMC* recorreu-se a índices de geração sugeridos em bibliografia internacionalmente reconhecida, no caso o manual “*Trip Generation*” do *Institute of Transportation Engineers* (10ª edição, de 2017). Na Tabela 2 apresenta-se a caracterização dos vários usos previstos.

Tabela 2 | Usos previstos para o projeto de reabilitação do BMC

Lotes	Uso	Superfície de Pavimento (m ²)	Alunos (n.º)	Unidades habitacionais (n.º)					Total
				Unidades de Residência	T1	T2	T3	T4	
1	Equipamento <i>Creche Marcelina Teodoro dos Santos</i>	1.950,00	230	-	-	-	-	-	-
2	Equipamento <i>Escola Básica Manual Gaião</i>	4.700,00	290	-	-	-	-	-	-
	Garagem	13.908,00	-	-	-	-	-	-	-
3	Habitação	9.015,00	-	-	56	35	9	-	100
	Garagem	13.074,50	-	-	-	-	-	-	-
4	Habitação	2.018,80	-	-	2	16	2	-	20
5	Habitação	2.266,00	-	-	2	19	3	-	24
6	Equipamento	945,00	-	-	-	-	-	-	-
	Habitação	1.680,00	-	-	8	6	5	-	19
7	Unidades de Residência	2.462,00	-	69	-	-	-	-	69
	Comércio e Serviços	578,00	-	-	-	-	-	-	-
8	Habitação	1.872,00	-	-	5	8	3	-	16
9	Equipamento	452,00	-	-	-	-	-	-	-
10	Habitação	1.512,00	-	-	5	8	3	-	16
11	Habitação	1.445,00	-	-	5	7	3	-	15
	Comércio e Serviços	95,00	-	-	-	-	-	-	-
12	Habitação	2.832,00	-	-	7	18	5	-	30
13	Habitação	3.520,00	-	-	6	25	4	-	35
14	Habitação	12.280,10	-	-	43	59	24	2	128
	Garagem	20.711,50	-	-	-	-	-	-	-
15	Habitação	1.353,00	-	-	5	4	5	-	14

Os índices estabelecidos para o tráfego gerado, nas horas de ponta da manhã e da tarde de dia útil, bem como a distribuição entre os veículos entrados e saídos, são apresentados na Tabela 3, para cada um dos usos de solo. Refira-se que os equipamentos de uso comunitário ou social e os usos de comércio e serviço, nos Lotes 6, 7, 9 e 11, servirão fundamentalmente a população do BMC, não gerando viagens externas ou viagens em veículo individual. A Tabela 4 apresenta os fluxos de viagens geradas e atraídas pela área em estudo nas horas de ponta da manhã e da tarde de um dia útil, aplicando os índices sugeridos.

Tabela 3 | Índices de geração de viagens em uvle nas horas de ponta

Lotes	Trip Generation (I)	Função de geração		Unidade do índice	HPM-DU			HPT-DU		
					Índice	% E	% S	Índice	% E	% S
1	Day Care Center	230	alunos	uvle/aluno	0,70	53%	47%	0,66	53%	47%
2	Elementary School	290	alunos	uvle/aluno	0,67	54%	46%	0,17	48%	52%
3	Multifamily Housing (Mid-Rise) (>3 e <10 pisos)	100	fogos	uvle/fogo	0,34	26%	74%	0,44	61%	39%
4	Multifamily Housing (Mid-Rise) (>3 e <10 pisos)	20	fogos	uvle/fogo	0,35	26%	74%	0,45	61%	39%
5	Multifamily Housing (Mid-Rise) (>3 e <10 pisos)	24	fogos	uvle/fogo	0,33	26%	74%	0,46	61%	39%
6	Equipamento	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Multifamily Housing (Mid-Rise) (>3 e <10 pisos)	19	fogos	uvle/fogo	0,37	26%	74%	0,47	61%	39%
	Off-Campus Student Apartment	69	quartos	uvle/quarto	0,16	28%	72%	0,30	52%	48%
8	Comércio e Serviços	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Multifamily Housing (Mid-Rise) (>3 e <10 pisos)	16	fogos	uvle/fogo	0,38	26%	74%	0,50	61%	39%
9	Equipamento	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Multifamily Housing (Mid-Rise) (>3 e <10 pisos)	16	fogos	uvle/fogo	0,38	26%	74%	0,50	61%	39%
11	Multifamily Housing (Mid-Rise) (>3 e <10 pisos)	15	fogos	uvle/fogo	0,33	26%	74%	0,47	61%	39%
	Comércio e Serviços	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Multifamily Housing (Mid-Rise) (>3 e <10 pisos)	30	fogos	uvle/fogo	0,37	26%	74%	0,47	61%	39%
13	Multifamily Housing (Mid-Rise) (>3 e <10 pisos)	35	fogos	uvle/fogo	0,34	26%	74%	0,46	61%	39%
14	Multifamily Housing (Mid-Rise) (>3 e <10 pisos)	128	fogos	uvle/fogo	0,34	26%	74%	0,44	61%	39%
15	Multifamily Housing (Mid-Rise) (>3 e <10 pisos)	14	fogos	uvle/fogo	0,36	26%	74%	0,50	61%	39%

Nota: %E: percentagem de entradas; %S: percentagem de saídas

Tabela 4 | Geração e atração de viagens em uvle nas horas de ponta do BMC

Lotes		Trip Generation (I)	HPM-DU			HPT-DU		
			E	S	Total	E	S	Total
1	Equipamento <i>Creche Marcelina Teodoro dos Santos</i>	Day Care Center	85	75	160	71	81	152
2	Equipamento <i>Escola Básica Manuel Gaião</i>	Elementary School	105	89	194	24	25	49
3	Habitação	Multifamily Housing (Mid-Rise) (>3 e <10 pisos)	9	25	34	27	17	44
4	Habitação	Multifamily Housing (Mid-Rise) (>3 e <10 pisos)	2	5	7	5	4	9
5	Habitação	Multifamily Housing (Mid-Rise) (>3 e <10 pisos)	2	6	8	7	4	11
6	Equipamento	-	-	-	-	-	-	-
7	Habitação	Multifamily Housing (Mid-Rise) (>3 e <10 pisos)	2	5	7	5	4	9
	Unidades de Residência	Off-Campus Student Apartment	6	15	21	10	10	20
	Comércio e Serviços	-	-	-	-	-	-	-
8	Habitação	Multifamily Housing (Mid-Rise) (>3 e <10 pisos)	2	4	6	5	3	8
9	Equipamento	-	-	-	-	-	-	-
10	Habitação	Multifamily Housing (Mid-Rise) (>3 e <10 pisos)	2	4	6	5	3	8
11	Equipamento	Multifamily Housing (Mid-Rise) (>3 e <10 pisos)	1	4	5	4	3	7
	Comércio e Serviços	-	-	-	-	-	-	-
12	Habitação	Multifamily Housing (Mid-Rise) (>3 e <10 pisos)	3	8	11	9	5	14
13	Habitação	Multifamily Housing (Mid-Rise) (>3 e <10 pisos)	3	9	12	10	6	16
14	Habitação	Multifamily Housing (Mid-Rise) (>3 e <10 pisos)	11	33	44	34	22	56
15	Habitação	Multifamily Housing (Mid-Rise) (>3 e <10 pisos)	1	4	5	4	3	7
Total			234	286	520	225	190	410

Nota: E: entradas; %S: saídas

Assim, estima-se que a globalidade dos usos previstos para o projeto de Reabilitação do BMC venha a apresentar uma geração na hora de ponta da manhã de cerca de 520 veículos (234 entradas e 286

saídas). Na hora de ponta da tarde as entradas e saídas do empreendimento totalizarão 410 veículos (225 entradas + 190 saídas).

O cálculo das viagens geradas e atraídas no futuro servirá de base para a apreciação das condições de circulação no ano horizonte de projeto.

4.4.3. MATRIZES ORIGEM/DESTINO FUTURAS

Com o objetivo de avaliar as condições futuras de circulação na área envolvente ao Bairro Marechal Carmona, foram calculadas as matrizes para as horas de ponta da manhã e da tarde de dia útil para ano horizonte de projeto, 2041. As matrizes futuras resultam das matrizes atuais, às quais foi acrescentada a geração associada aos novos usos do solo previstos e a evolução endógena do tráfego automóvel até ao ano horizonte considerado.

Para determinar a evolução endógena do tráfego observou-se a evolução estimada para um conjunto de variáveis, como população, PIB e taxa de motorização, bem como uma avaliação das transformações urbanísticas e das alterações que são expectáveis ou prováveis nos padrões de mobilidade. Em última análise, o cálculo dos fatores de crescimento decorre da consideração de variáveis internas ao sistema de tráfego rodoviário, nomeadamente as taxas de motorização e as vendas de combustíveis.

O ritmo de crescimento da população no Concelho de Cascais tem diminuído, mas é ainda positivo, apesar de baixo. A taxa de motorização teve um período de elevado crescimento, a que se associa um período de crescimento do tráfego, que se pode inferir com base no aumento do consumo de combustíveis. Hoje, atingiu-se já um patamar elevado da taxa de motorização, com pouca margem para uma continuação de tendência de crescimentos fortes. O Concelho de Cascais tem serviços de transportes coletivos de qualidade e com razoável cobertura, e o número de carros por família é já razoavelmente elevado, e é, portanto, natural que o crescimento da taxa de motorização continue a abrandar.

O consumo de combustível é a variável relacionada com o tráfego que apresenta melhor disponibilidade e qualidade de informação. Existem dados disponíveis para todo o país desagregada ao nível do Concelho, e especificamente para o Concelho de Cascais, por ano e para cerca de 50 anos, e por tipo de combustível. A evolução do tráfego correlaciona-se diretamente com o volume de venda de combustíveis. Este volume de venda de combustíveis é, por isso, usado como proxy para o crescimento do tráfego na área de intervenção,

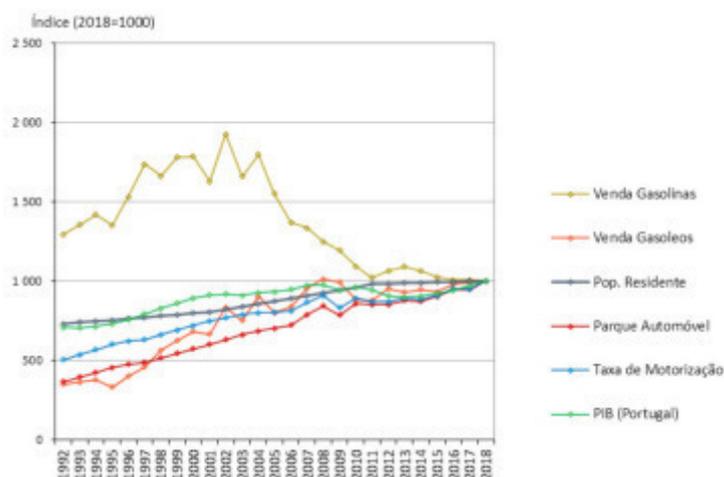


Figura 51 | Evolução das variáveis explicativas no concelho de Cascais (índice 2018=1000)

Fonte: TIS

Dado que se aproxima o atingimento dos patamares de crescimento para variáveis como população e taxa de motorização, selecionou-se uma curva logística para a estimação da evolução do volume de venda de combustíveis e evolução do tráfego. A consideração do modelo logístico, que produz uma curva com um crescimento em direção a um patamar estável, resulta do facto de que não é possível admitir que os elevados ritmos de crescimento desta variável observados anteriormente se mantenham, à luz do abrandamento do crescimento da população e da taxa de motorização acima. O estabelecimento deste patamar foi feito em função do limite superior da taxa de motorização em sociedades análogas a Portugal.

Para as matrizes de veículos ligeiros, tomou-se a venda do conjunto de gasolinas e gasóleos como *proxy* para o crescimento do tráfego; no caso das matrizes de veículos pesados, o *proxy* para o crescimento de tráfego é a venda de gasóleos.

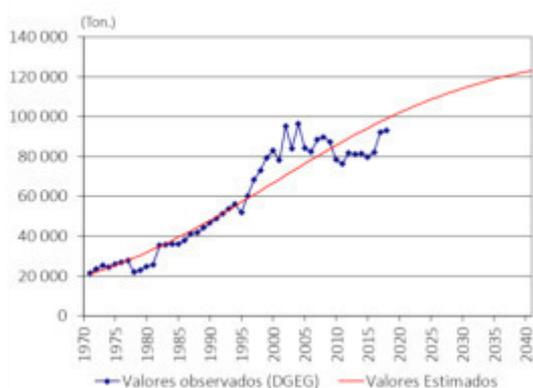


Figura 52 | Evolução dos volumes de venda de gasolinas e gasóleos no Concelho de Cascais)

Fonte: TIS

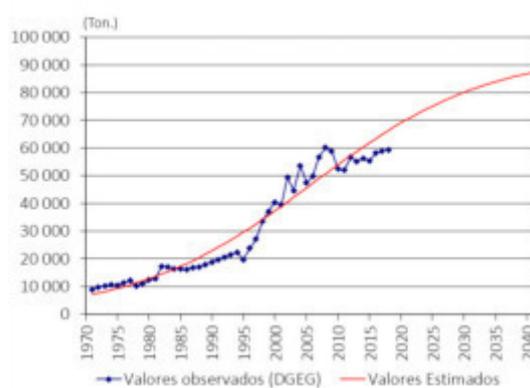


Figura 53 | Evolução dos volumes de venda de gasóleos no Concelho de Cascais

Fonte: TIS

A aplicação deste modelo para o período analisado conduziu às taxas de crescimento anual apresentadas na Tabela 5. Estas taxas são relativamente otimistas do ponto de vista da evolução das vendas de combustível e tráfego, e, portanto mais exigentes no que respeita à carga na rede viária.

Tabela 5 | Taxas médias anuais de evolução e fatores de evolução

	Ligeiros	Pesados
Taxa média de evolução anual 2023-2041	0,83%	1,01%
Fator de Crescimento 2023-2041	1,161	1,198

4.4.4. REPARTIÇÃO DE VIAGENS

A repartição de viagens no ano horizonte divergirá naturalmente da repartição na situação atual, fruto da reformulação viária que a operação de parcelamento implica, e as alterações de traçado e sentidos de circulação e posição dos principais geradores de tráfego que lhes estão associadas.

As principais diferenças no acesso à área de intervenção resultam das seguintes alterações:

- Conversão da Rua das Flores e Rua Geraldo Sem Pavor em sentido único;
- Reordenamento da Travessa António Gaspar, por onde será possível apenas o acesso à área de intervenção (a saída deixa de ser possível);
- Acesso à área de intervenção a nascente pela Rua Catarina Eufémia passa a ser possível.

Estas alterações podem ser observadas na comparação entre a Figura 54 (acesso e egresso na situação atual) e a Figura 55 (acesso e egresso no ano horizonte).

A estas alterações junta-se a alteração da localização dos pontos de entrada na rede, refletida no zonamento adotado, que se mostrou na Figura 50. Uma parcela importante do total da geração de viagens resulta dos usos associados a educação (creche e escola). Dessas, uma parcela importante será devida a tomada e largada de alunos. Efetuou-se por isso uma análise do balanço de entradas e saídas associados a esses usos, e colocou-se uma fração maioritária desse tráfego no percurso Rua das Flores – Rua Garcia de Resende.



Figura 54 | Acesso e egresso ao BMC na situação atual

Fonte: TIS



Figura 55 | Acesso e egresso ao BMC no ano horizonte 2041

Fonte: TIS

Das alterações e desse exercício resulta uma repartição de viagens para o ano horizonte que se mostra nas figuras seguintes, lado a lado com a repartição de viagens da situação atual.

4.4.5. VOLUMES DE TRÁFEGO GERADOS

A afetação do tráfego à rede foi realizada segundo o método de equilíbrio para as horas de ponta da manhã e da tarde de um dia útil para o ano horizonte, com os princípios descritos na seção 4.3.2 - Modelo de Afetação.

Nas figuras seguintes apresenta-se graficamente o tráfego gerado pelo BMC e a sua distribuição na rede rodoviária modelada. Esta figura permite perceber espacialmente os volumes de tráfego estimados para a rede rodoviária nas horas de ponta da manhã e da tarde de dia útil.

Os volumes associados aos usos educacionais no percurso Rua das Flores – Rua Garcia de Resende não estão incluídos nestas figuras e estão incluídos nos volumes totais, na Figura 68 (HPM, ano horizonte 2041) e Figura 69 (HPT, ano horizonte 2041).

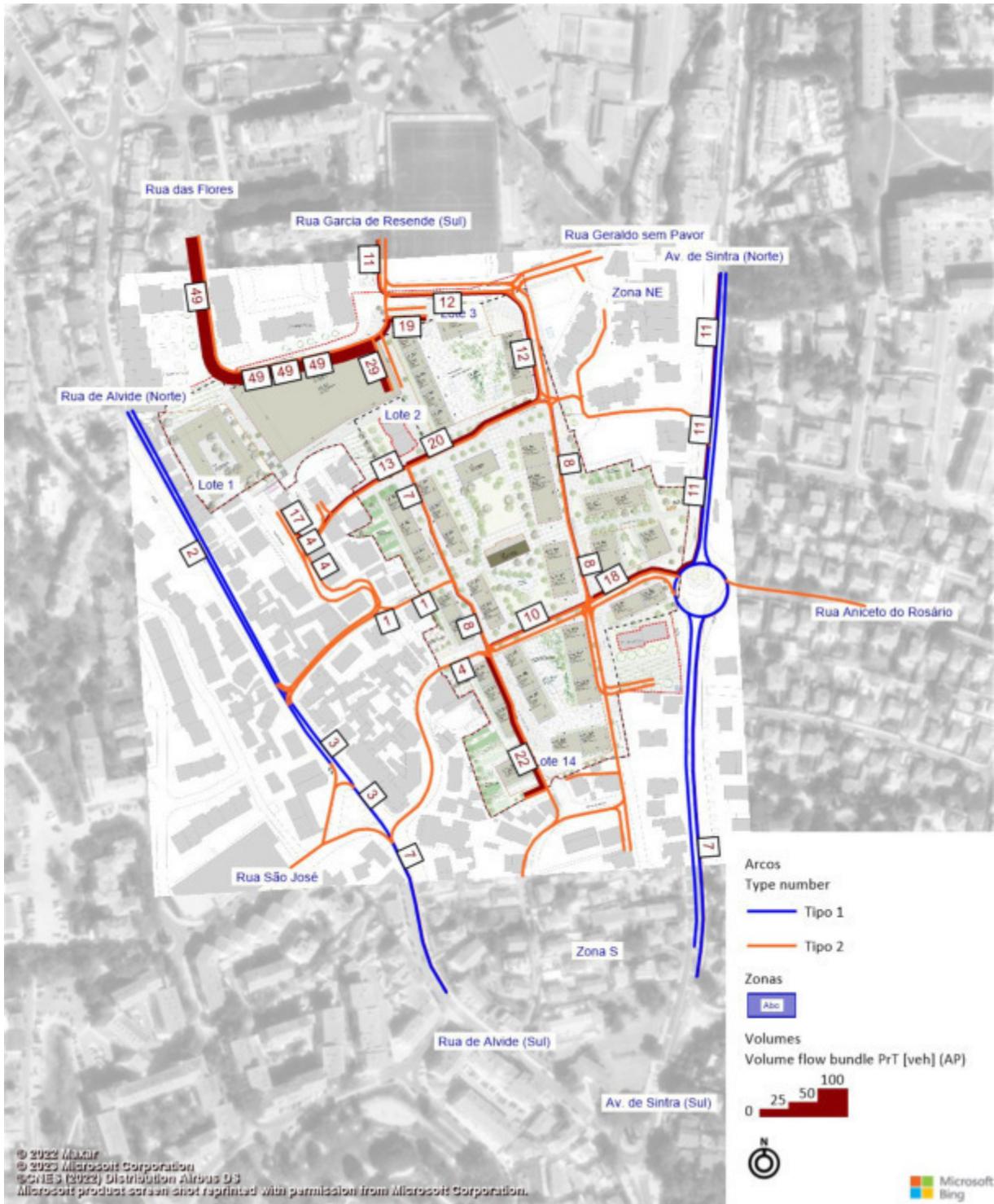


Figura 64 | Volumes de tráfego com destino ao BMC (HPM, ano horizonte 2041)

Fonte: PTV Visum com tratamento TIS

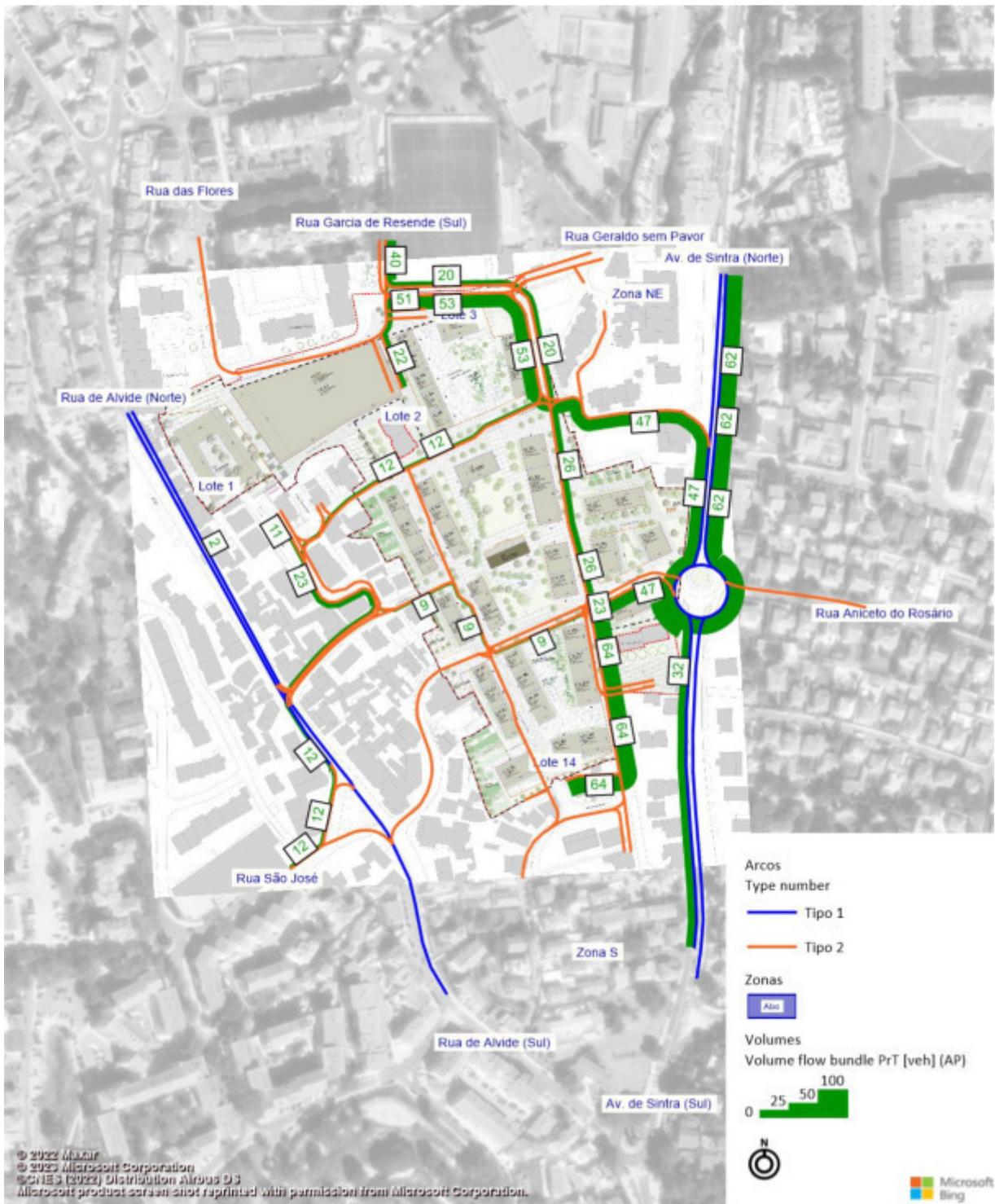


Figura 65 | Volumes de tráfego com origem no BMC (HPM, ano horizonte 2041)

Fonte: PTV Visum com tratamento TIS

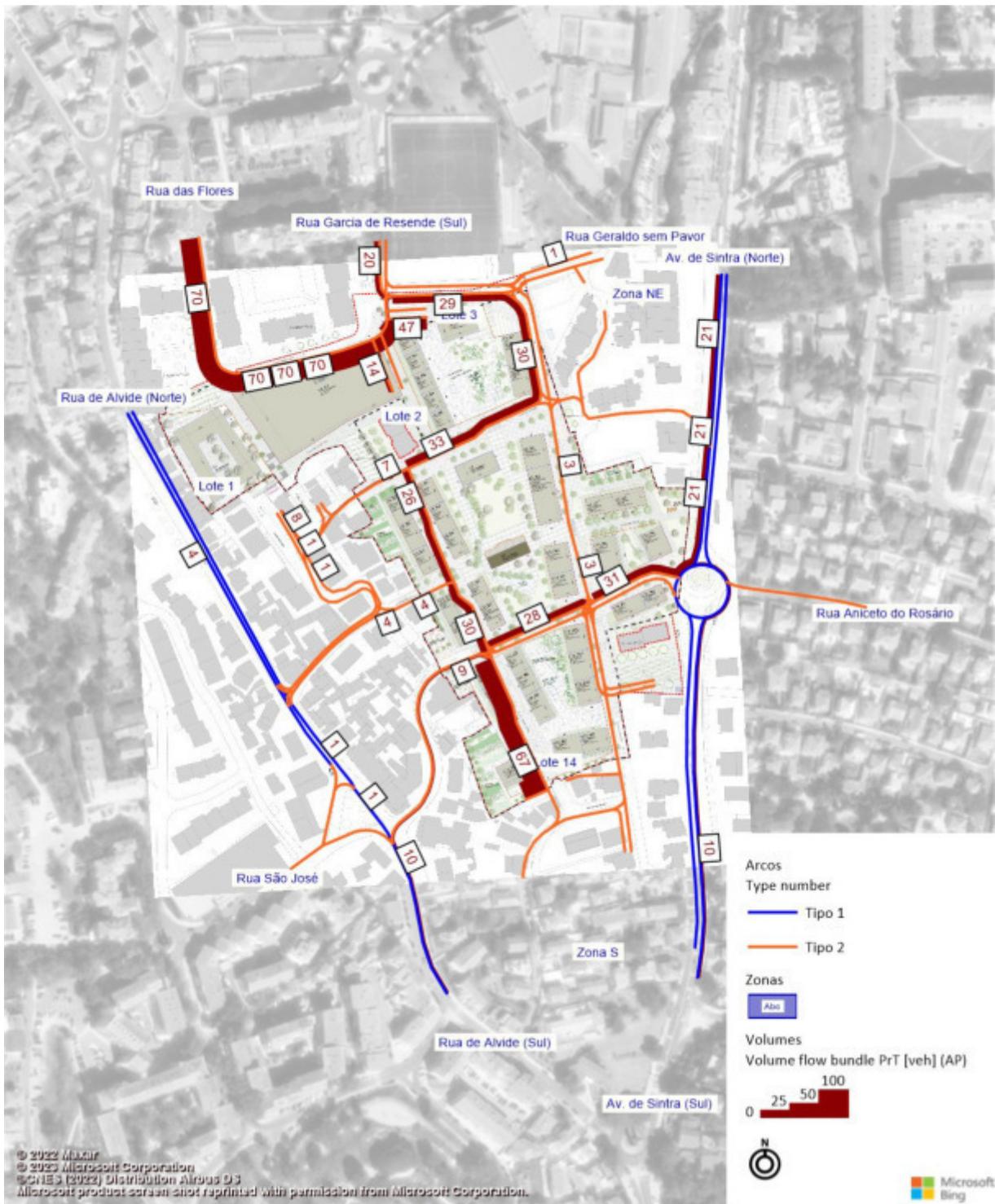


Figura 66 | Volumes de tráfego com destino ao BMC (HPT, ano horizonte 2041)

Fonte: PTV Visum com tratamento TIS

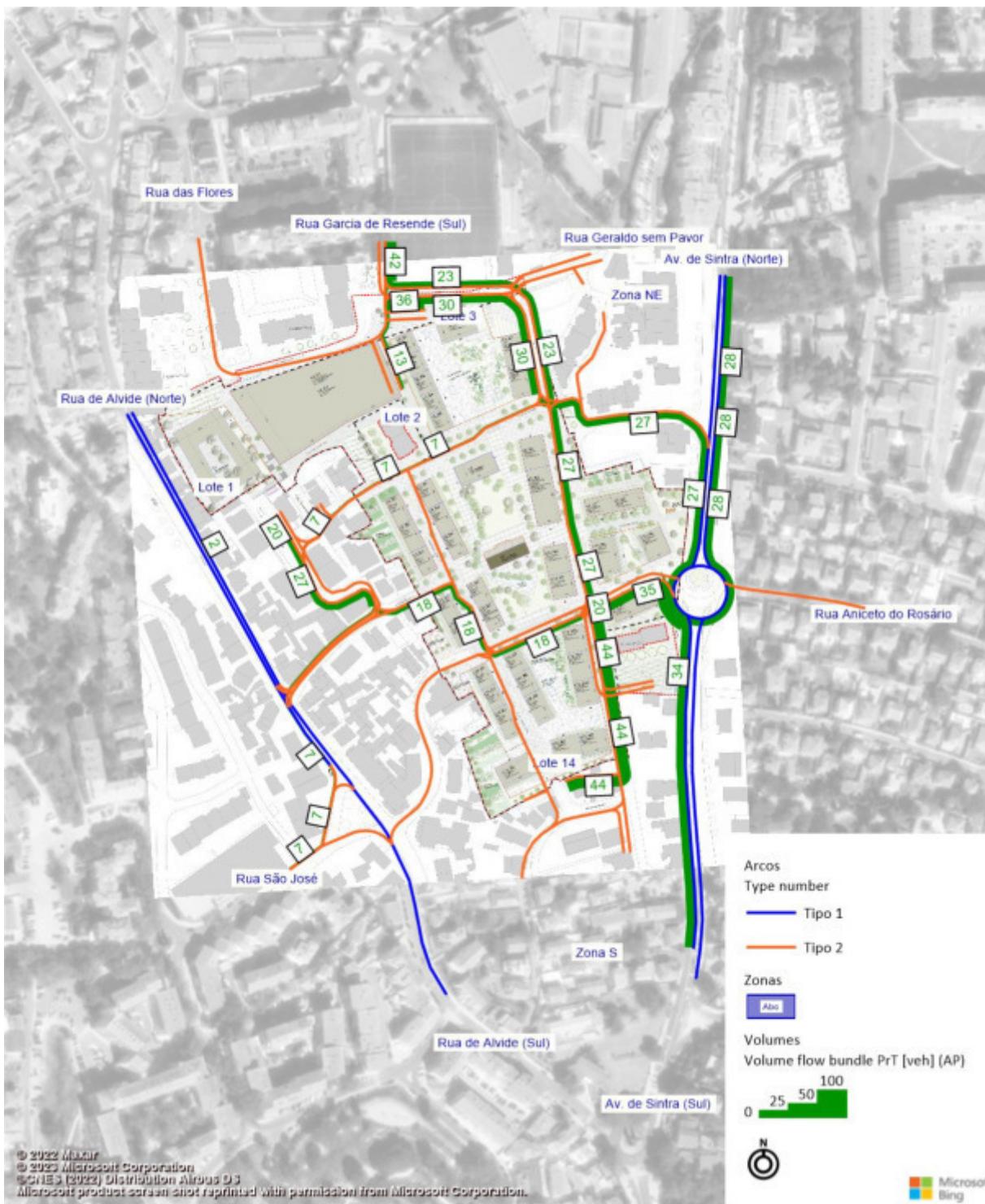


Figura 67 | Volumes de tráfego com origem no BMC (HPT, ano horizonte 2041)

Fonte: PTV Visum com tratamento TIS



Figura 68 | Volumes de tráfego na rede rodoviária futura (HPM, ano horizonte 2041)

Fonte: PTV Visum com tratamento TIS

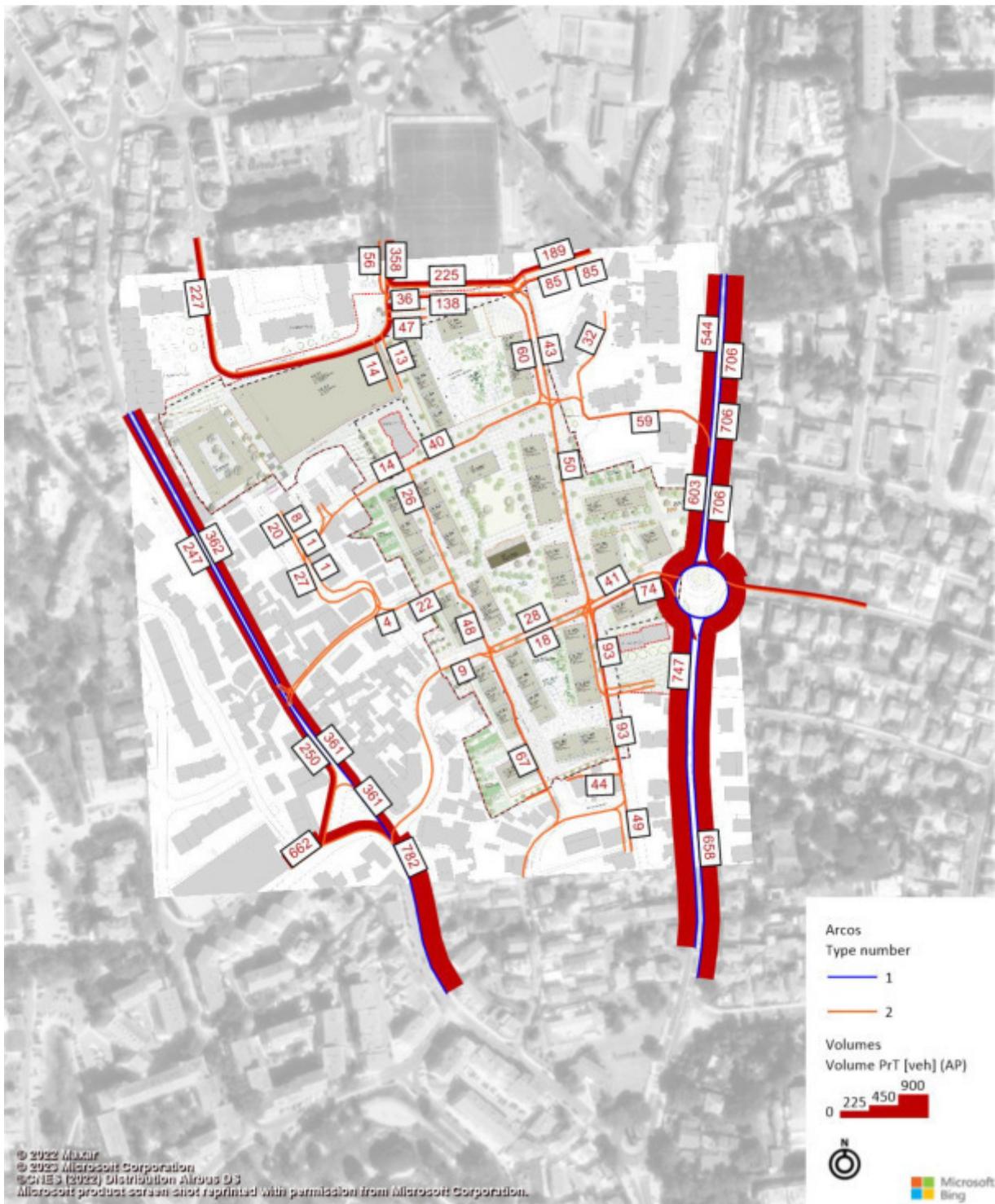


Figura 69 | Volumes de tráfego na rede rodoviária futura (HPT, ano horizonte 2041)

Fonte: PTV Visum com tratamento TIS

4.5. CONSTRUÇÃO DO MODELO DE MICRO-SIMULAÇÃO

A construção de um modelo de micro-simulação permite obter uma perceção mais aprofundada do funcionamento da rede rodoviária em estudo do que aquela que se obtém por análise dos resultados macro-modelo de tráfego. Um macro-modelo de tráfego fornece indicações sobre volumes, densidades nos arcos da rede, tempos de percursos e escolha de rotas, mas o modelo de micro-simulação permite refinar a análise e os resultados extraídos para essas variáveis por via da modelação de aspetos mais finos do tráfego, como as curvas de aceleração dos veículos, o comportamento dos condutores, a aleatoriedade das passagens na rede, interrupções no fluxo causada por peões, estacionamento ou transporte público, ou o comportamento dos veículos em curvas e em viragens em interseções.

A modelação da Situação Atual tem como principal objetivo a calibração do micromodelo, sendo ajustados os parâmetros necessários para que o modelo correspondesse, com a máxima precisão possível, ao registado atualmente na rede rodoviária em análise, nomeadamente no que respeita a volumes em secções de controlo, comprimento de filas, velocidades observadas, trajetórias e comportamento dos condutores. Os parâmetros definidos na situação atual foram então utilizados na modelação dos cenários futuros, de modo a garantir a coerência entre todos os cenários.

Para além da calibração, a modelação da Situação Atual permite também fazer uma análise às condições de circulação atual com base nos atrasos observados no modelo de simulação.

A micro-simulação da rede rodoviária permite encontrar dois tipos de resultados extremamente importantes para o entendimento, perceção e avaliação da adequabilidade do sistema rodoviário, a saber:

- Resultados Quantitativos: número de veículos na entrada de uma intersecção, tempo de espera para o seu atravessamento, comprimento da fila de espera média e máxima, densidade de veículos (veículo/km) ao longo do sistema em estudo, tipo de semaforização adequada a uma determinada intersecção, entre outros;
- Resultados Qualitativos: permitem uma observação crítica e qualitativa do comportamento de determinada intersecção (ou sistema rodoviário) tanto na situação atual, como numa situação futura, através da observação das corridas dos modelos nos cenários delineados.

No âmbito do presente estudo foram modelados os seguintes cenários para as horas de ponta da manhã (8:00-9:00) e da tarde (16:30-17:30) de um dia útil:

- Situação Atual (2023);
- Ano Horizonte (2041).

Para uma recolha de resultados mais fidedigna foram realizadas 30 corridas para cada cenário, apresentando-se a média dos resultados dessas simulações.

O modelo de micro-simulação, cuja área de abrangência é apresentado na Figura 70, reproduz tão fidedignamente quanto possível as características geométricas da rede viária proposta e outras particularidades, tais como:

- Número de vias e sentidos de circulação (no troço);
- Extensão (m);
- Largura das vias;
- Alinhamento em planta;
- Geometria das interseções;
- Atravessamentos pedonais (passadeiras);
- Acessos a parques de estacionamento;
- Paragens de transportes coletivo;
- Características geométricas das interseções;
- Zonas de redução de velocidade (passadeiras elevadas, pavimentos texturados, em virtude de sinalização, ...);
- Condições de acesso e circulação (veículos cuja circulação é permitida, eventuais portagens, etc.);
- Tipo e densidade de ocupação marginal às vias.

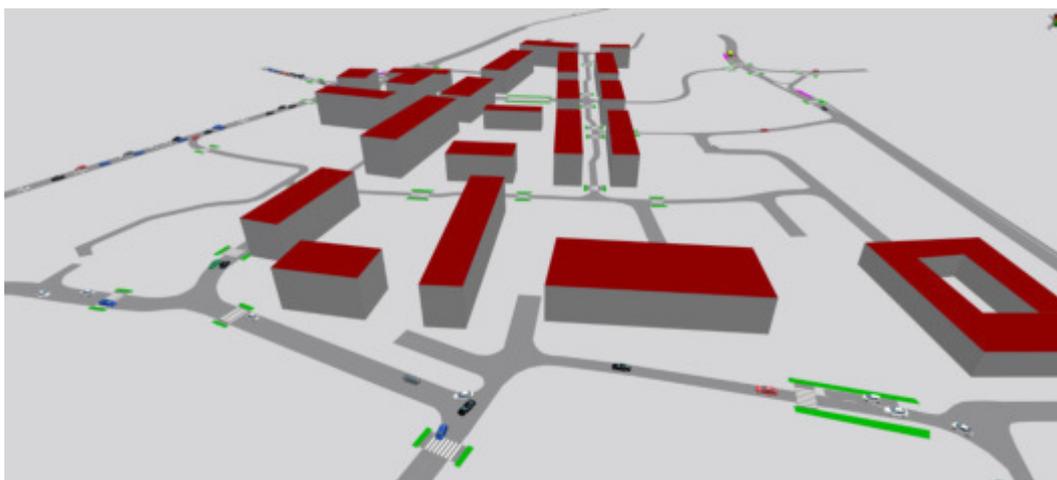


Figura 70 | Vista geral do modelo de micro-simulação

Fonte: PTV Vissim com tratamento TIS

4.5.1. PEÕES

A micro-simulação inclui áreas pedonais e travessias de peões, que permitem reproduzir os atrasos gerados pelas interrupções no fluxo rodoviário, e permitir uma simulação mais fina das condições reais de circulação.



Figura 71 | Modelação de peões no modelo de micro-simulação

Fonte: PTV Vissim com tratamento TIS

4.5.2. TRANSPORTE COLETIVO

As linhas de autocarro levantadas e descritas na secção 3.1 - Transporte Público Rodoviário - foram introduzidos no modelo de micro-simulação. O modelo inclui as paragens existentes na extensão da rede modelada e as linhas que passam na área modelada. As linhas com parage se situam na extensão modelada efetuam sempre tomada e largada de passageiros em todas as paragens.



Figura 72 | Modelação do transporte coletivo rodoviário no modelo de micro-simulação

Fonte: PTV Vissim com tratamento TIS

A hora de entrada estimada de cada autocarro na rede foi obtida a partir dos horários em vigor, sendo as mesmas apresentadas na Tabela 7. Esta apresenta a *Hora Legal*, para os horários reais da rede e *Micro-simulação*, para o período, em segundos, de entrada dos autocarros no modelo.

Tabela 6 | Hora estimada de entrada das linhas na zona de estudo

Linha	Percurso	Hora de entrada na rede			
		Hora Legal		Micro-simulação (segundos)	
		HPM	HPT	HPM	HPT
M06	(*) Cascais – Estoril [Via Físgas]	08:23-09:08	16:38-17:23	1980	1080-3780
	Estoril - Cascais [Via Físgas]	08:12-08:57	16:27-17:12	1320-4020	420-3120
M07	(*) Cascais – Estoril [Via Amoreira]	08:16-09:21	16:26-17:26	1560	360–3960
	Estoril - Cascais [Via Amoreira]	08:50	17:00	3600	2400
M08	Cascais Terminal [Via Alvide, Circular]	07:53-08:18-08:43- 09:08	16:18-16:48-17:18	180-1680- 3180	1680-3480
M11	Cascais – Estoril [Via Cabreiro e Atrozela]	07:53-08:38	16:53-17:38	180-2880	1980
	Estoril – Cascais [Via Cabreiro e Atrozela]	(**) 07:49-08:34- 09:19	16:49-17:34	2640	1740
M12	(*) Cascais – Estoril [Via Amoreira]	08:38	16:38-17:38	2880	1080
	Estoril - Cascais [Via Amoreira]	08:13-09:13	17:13	1380	3180
M13	Cascais – Estoril [Via Manique]	08:04-08:24-08:44- 09:04	16:24-16:44-17:09- 17:29-17:44	840-2040- 3240	1440-2940- 4140
	Estoril - Cascais [Via Manique]	07:56-08:16-08:36- 08:56-09:06	16:36-17:06-17:36	360-1560- 2760-3960	960-3360
M17	Cascais - Bairro da Cadeia do Linhó [Via Alvide e Hospital]	08:33	16:33-17:33	2580	780
	(*) Bairro da Cadeia do Linhó - Cascais [Via Alvide e Hospital]	08:18-09:18	16:18-17:18	1680	3480
M18	Cascais - Bairro da Cadeia do Linhó [Via Abuxarda]	08:04-09:04	17:04	840	2640
	Bairro da Cadeia do Linhó - Cascais [Via Abuxarda]	(**) 07:46-08:46	16:46-17:46	3360	1560
(***) M39	Cascais – Hospital	08:08-09:08	17:08	1080	2880
	Hospital – Cascais	08:42	16:42-17:42	3120	1320
1623	Cascais – Portela de Sintra	08:26-08:51-09:11	16:31-17:01-17:46	2160-3660	660-2460
	(*) Portela de Sintra - Cascais	08:11-08:36-09:06	17:01-17:46	1260-2760	2460
1625	Cascais - Rio de Mouro	08:03-08:18-09:03	16:30-17:03-17:33	780-1680	600-2580
	Rio de Mouro - Cascais	07:56-08:16-08:36- 09:06	16:36-17:36	360-1560- 2760	960

(*) Linhas que não entram na rede modelada

(**) Linhas que passam em horário próximo da HP

(***) Linhas que não fazem paragens na rede modelada

4.5.3. ESTACIONAMENTO

O modelo de micro-simulação inclui ainda a simulação de um refúgio para tomada e largada de passageiros a norte dos lotes 1 e 2, assim como paragens ocasionais de curta duração em plena via para o mesmo fim. São também modelados os acessos aos parques previstos.



Figura 73 | Modelação de zonas de paragem e acessos a estacionamento no modelo de micro-simulação

Fonte: PTV Vissim com tratamento TIS

4.6. ANÁLISE ÀS CONDIÇÕES DE CIRCULAÇÃO

No sentido de se fazer uma análise quantificada das condições de circulação na área de estudo, foram calculados os níveis de serviço nas principais intersecções na envolvente ao empreendimento, onde se realizaram as contagens acima descritas.

As condições de desempenho foram avaliadas de acordo com o critério dos Níveis de Serviço (LOS – *Level Of Service*), baseado na metodologia proposta pelo HCM 2010 (*Highway Capacity Manual*, 2010), metodologia recomendada pela Infraestruturas de Portugal, S.A. (IP, SA) para a determinação das condições de desempenho em pontos singulares da rede rodoviária. Para estas intersecções, os níveis de serviço são definidos em função do tempo médio de atraso, com base na metodologia proposta pelo HCM 2010 tendo-se, de acordo com a mesma, adotado a seguinte escala e definições:

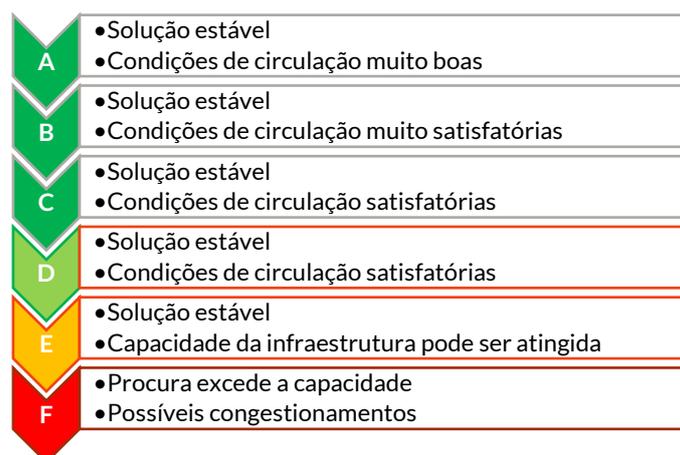


Figura 74 | Definição genérica dos Níveis de Serviço

Fonte: HCM 2010 com tratamento TIS

Tabela 7 | Parâmetros para definição dos níveis de serviço

Nível de Serviço	Tempo Médio de Atraso (segundos/veículo)
A	0 - 10
B	> 10 - 15
C	> 15 - 25
D	> 25 - 35
E	> 35 - 50
F	> 50

Fonte: HCM 2010 com adaptação TIS

Adicionalmente, produziu-se a representação gráfica das velocidades na rede modelada para a HPM e HPT, considerando todas as corridas realizadas.

4.6.1. SITUAÇÃO ATUAL

As condições de circulação na situação atual são, em geral, satisfatórias, sem atrasos significativos nas interseções estudadas. Na Figura 75 (HPM) e na Figura 76 (HPT) está representada a média de velocidades em cada segmento da rede modelada atual.

Para lá das reduções de velocidades naturais na aproximação a interseções, estas figuras não apresentam reduções de velocidade consideráveis. Ainda assim, merece menção a Avenida de Sintra, no sentido Norte-Sul, onde é apreciável que a degradação das velocidades atinge segmentos mais distantes da intersecção do Posto 1, na HPM. Esta observação está em linha com o desempenho das interseções listado na Tabela 8.

Em relação à avaliação apresentada no Relatório da Fase 1 – Caracterização da Situação Atual, deve notar-se que os níveis de serviço tiveram um agravamento, decorrente da metodologia de avaliação baseada em micro-simulação. Este agravamento é registado no Posto 1 e 2 na HPM, que registam, respetivamente, níveis de serviço C e B, na situação atual (na Fase 1 os níveis de serviço em ambas as interseções eram A). Existe, portanto, na HPM da situação atual, fila ocasional na aproximação norte do Posto 1 (níveis de serviço C na aproximação a nascente, Rua Aniceto do Rosário, a norte, Avenida de Sintra, e a poente, Rua Catarina Eufémia) que afeta também a entrada na via principal do Posto 2 (nível de serviço C). Na restante rede o desempenho das interseções é satisfatório, com nível de serviço A em todas as interseções.

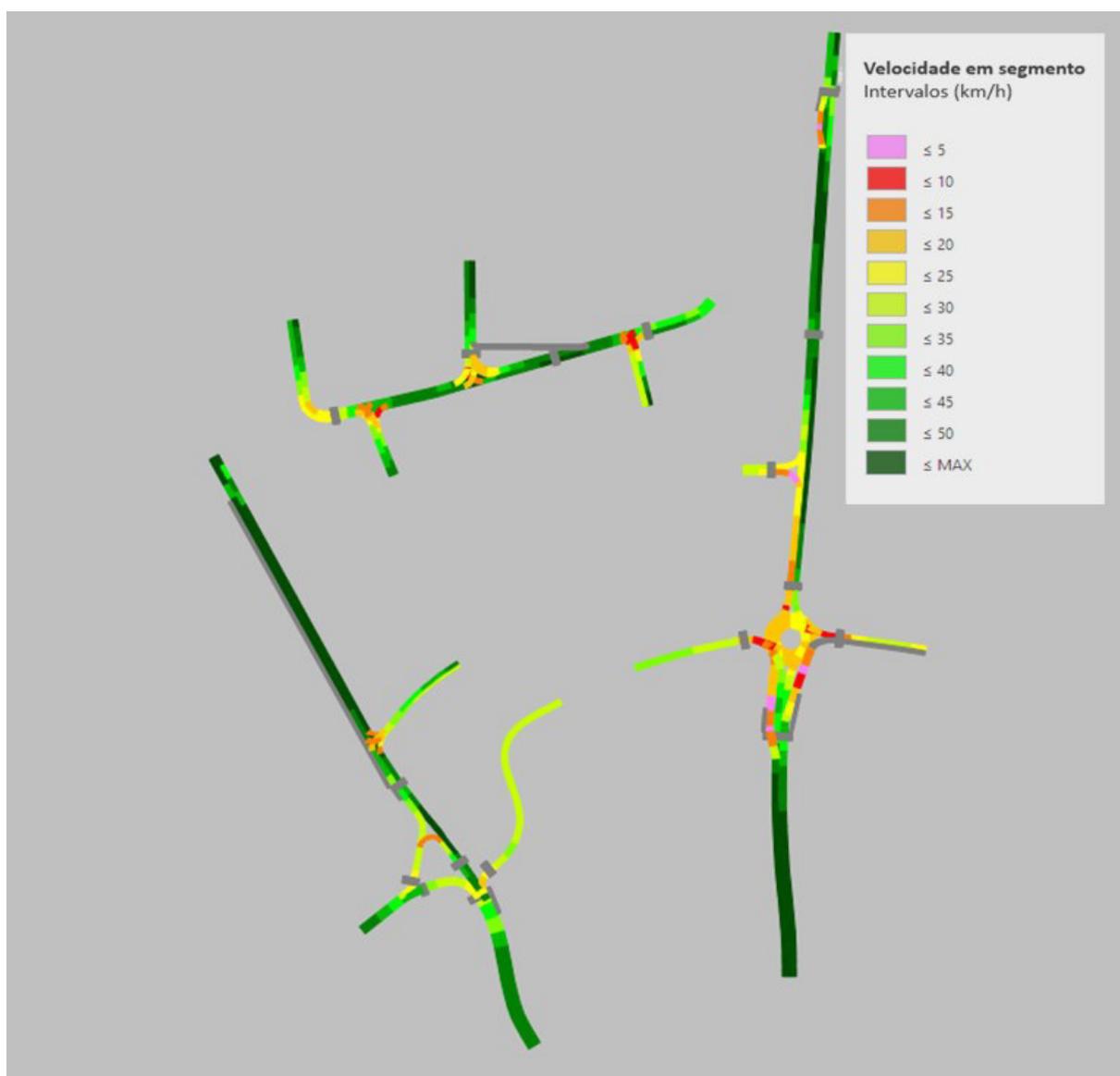


Figura 75 | Velocidades médias por segmento (HPM, situação atual 2023)

Fonte: PTV Vissim com tratamento TIS

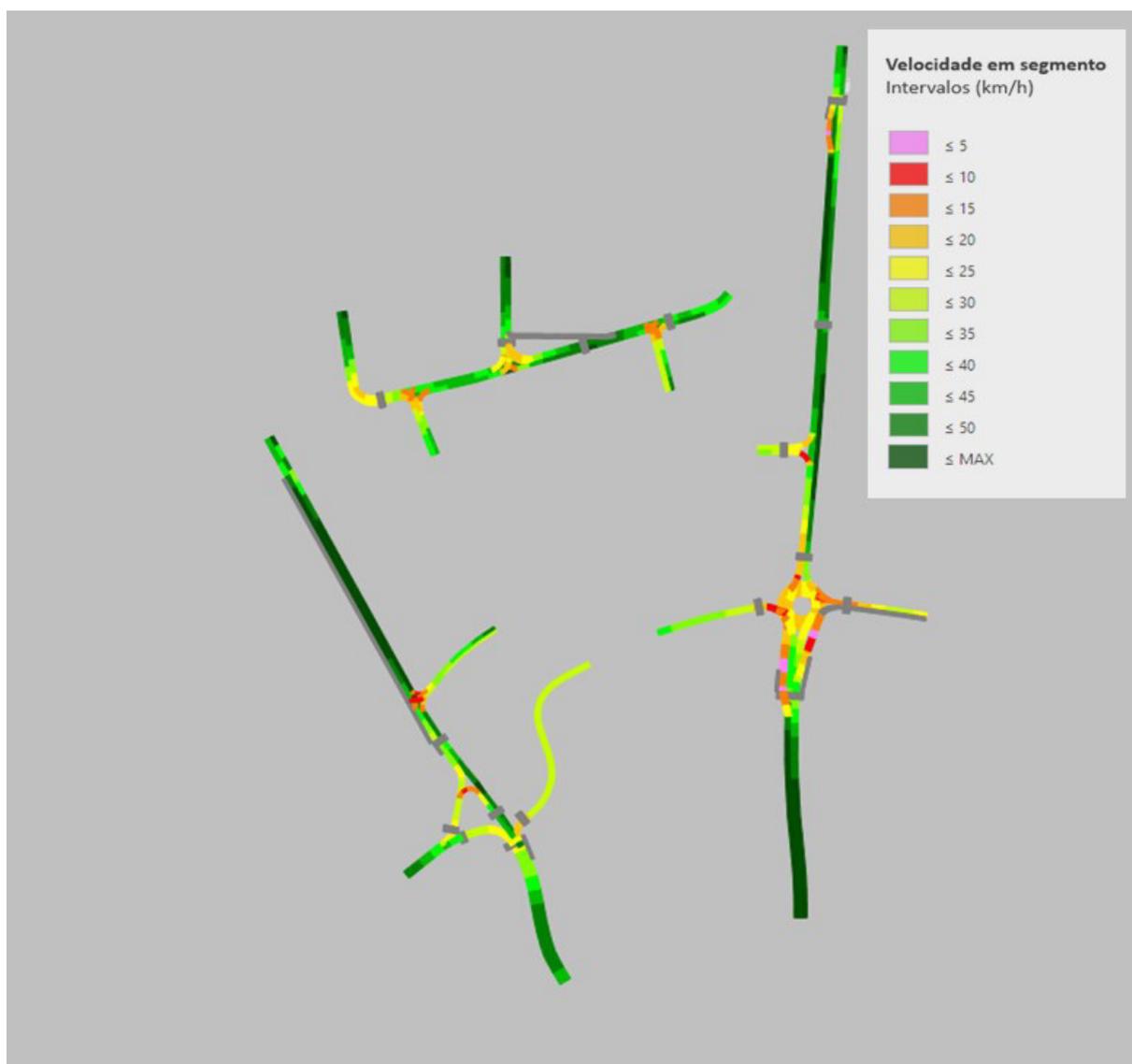


Figura 76 | Velocidades médias por segmento (HPT, situação atual 2023)

Fonte: PTV Vissim com tratamento TIS

Tabela 8 | Níveis de serviço em 2023 – Situação Atual

Int,	Aproximações	HPM				HPT			
		Volume (veíc.)	Tempo Médio de Atraso (seg./veic.)	Nível de Serviço	Fila de Espera média (m)	Volume (veíc.)	Tempo Médio de Atraso (seg./veic.)	Nível de Serviço	Fila de Espera média (m)
1	Av. Sintra (S-N)	463	3	A	0	553	3	A	0
	R. Aniceto do Rosário	159	16	C	4	128	11	B	2
	Av. Sintra (N-S)	712	17	C	25	505	8	A	4
	R. Catarina Eufémia	122	14	B	2	69	8	A	0
	Global	1461	12	B	7	1259	6	A	2
2	Av. Sintra (S-N)	606	0	A	0	595	0	A	0
	Av. Sintra (N-S)	698	8	A	10	509	1	A	0
	R. Quinta da Cúcia	43	8	A	0	54	3	A	0
	Global	1347	4	A	3	1157	1	A	0
3	R. Geraldo sem Pavor (E-W)	232	0	A	0	180	0	A	0
	R. Geraldo sem Pavor (W-E)	345	0	A	0	121	0	A	0
	R. Eng. José Ulrich	28	2	A	0	28	1	A	0
	Global	605	0	A	0	329	0	A	0
4	R. Geraldo sem Pavor (E-W)	260	1	A	0	208	1	A	0
	R. Geraldo sem Pavor (W-E)	305	0	A	0	110	0	A	0
	R. Garcia de Resende	118	2	A	0	92	1	A	0
	Global	682	1	A	0	410	1	A	0
5	R. Geraldo sem Pavor (E-W)	145	1	A	0	105	0	A	0
	R. Geraldo sem Pavor (W-E)	276	1	A	0	96	1	A	0
	Rua Cidade de Cantagalo	44	2	A	0	56	1	A	0
	Global	466	1	A	0	257	1	A	0
6	R. de Alvide (S-N)	229	1	A	0	320	1	A	0
	R. de Alvide (N-S)	325	1	A	0	233	1	A	0
	Tv. João António Gaspar	22	3	A	0	16	2	A	0
	Global	577	1	A	0	569	1	A	0
7	Rua de Alvide	230	1	A	0	320	1	A	0
	Rua de Alvide - Inversão	13	4	A	0	13	3	A	0
	R. São José	334	2	A	1	228	2	A	1
	Global	576	2	A	0	561	2	A	0

Fonte: PTV Vissim com tratamento TIS

4.6.2. ANO HORIZONTE

A análise do modelo de micro-simulação para o ano horizonte 2041 revela alguns pontos da rede com degradações de desempenho agravadas em relação à situação atual.

A Avenida de Sintra já apresenta, na situação atual, alguns atrasos na aproximação ao Posto 1, e com os volumes estimados para o ano horizonte essa situação agrava-se significativamente. Poderá então passar a observar-se, na HPM, congestão consistente na Avenida de Sintra, a norte do Posto 1.

A Figura 77, representando as velocidades médias na HPM, ilustra essa degradação de nível de serviço nessa aproximação, degradação essa que é reafirmada pelos níveis de serviço registados na Tabela 9 (nível de serviço D nas aproximações nascente, norte e poente do Posto 1, nível de serviço F em secção à passagem do Posto 2, no sentido Norte-Sul da Avenida de Sintra). Os níveis de serviço no Posto 2 são mais afetados pelo efeito da cauda da fila da Avenida de Sintra do que pelos volumes associados a esse próprio posto.

Observando os volumes em conflito na aproximação norte da rotunda do Posto 1, é de notar que no sentido norte-sul o aumento corresponde, *grossa modo*, ao crescimento endógeno estimado na secção 4.4.3 - Matrizes Origem/Destino Futuras.

Esse crescimento é, como ali se disse, algo otimista, e exigente do ponto de vista do desempenho da rede viária. Também não considera efeitos de redistribuição de tráfego, de âmbito mais largo que o modelo em estudo, que são naturais quando a Avenida de Sintra se aproximar da sua saturação, e poderão traduzir-se em crescimentos menos expressivos em vias com algum congestionamento, como esta.

Por outro lado, os volumes de conflito, isto é, os volumes na pista giratória no conflito com os volumes de aproximação de norte, aumentam mais do que esse crescimento endógeno, por passar a ser possível o acesso ao BMC pela Rua Catarina Eufémia. A degradação do desempenho da rede neste ponto pode ser atribuída em parte ao crescimento endógeno do tráfego estimado e em parte o tráfego do BMC.

Outro ponto da rede em estudo onde é observável alguma degradação de desempenho, sem contudo gerar repercussões de monta em interseções, é o percurso Rua das Flores – Rua Garcia de Resende. Os volumes nestes arcos da rede, e a sua configuração, alteram-se consideravelmente em relação à situação atual. Os volumes aumentam devido à geração das escolas e creche, e por aí se localizarem as entradas dos estacionamento do Lote 1 e 2. O modelo de micro-simulação inclui o efeito de paragens para tomada e largada de passageiros, e é portanto observável nessa área que as velocidades veiculares médias são reduzidas, fruto dessas paragens. Os volumes aí observados, na ordem dos 500 veículos por hora, não são despreciosos, e poderão ser concentrados no tempo, por estarem associados às chegadas e saídas das aulas, amplificando a magnitude dos seus efeitos.

Na Figura 78 estão representadas as velocidades na HPT. Nesse período não se verificam degradações importantes no desempenho da rede, e situações como a congestão no Posto 1, a acontecer, serão de menor magnitude, como se perceberá pela extensão da Avenida de Sintra onde a velocidade é muito

reduzida neste período. No que respeita ao percurso Rua das Flores – Rua Garcia de Resende, o desempenho não diferirá significativamente do da HPM.

A observação do modelo mostra que a rede interna do BMC, tanto na HPM como na HPT, não tem qualquer problema de desempenho face aos volumes que a solicitam. Esses volumes serão aliás baixos, uma vez que o traçado urbano e o posicionamento dos parques e seus acessos coloca a maior procura de tráfego pelas margens da área de intervenção.

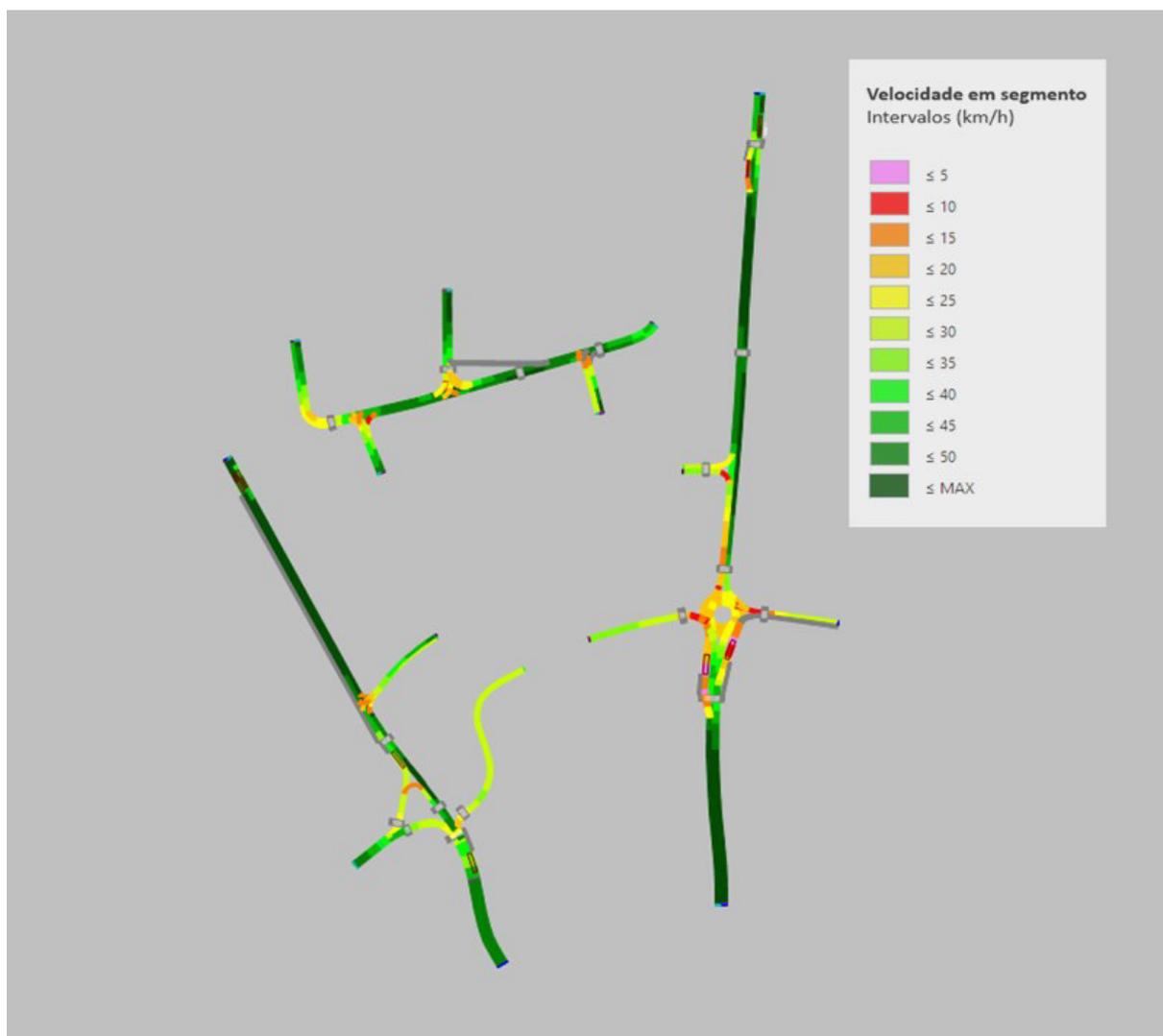


Figura 77 | Velocidades médias por segmento (HPM, ano horizonte 2041)

Fonte: PTV Vissim com tratamento TIS

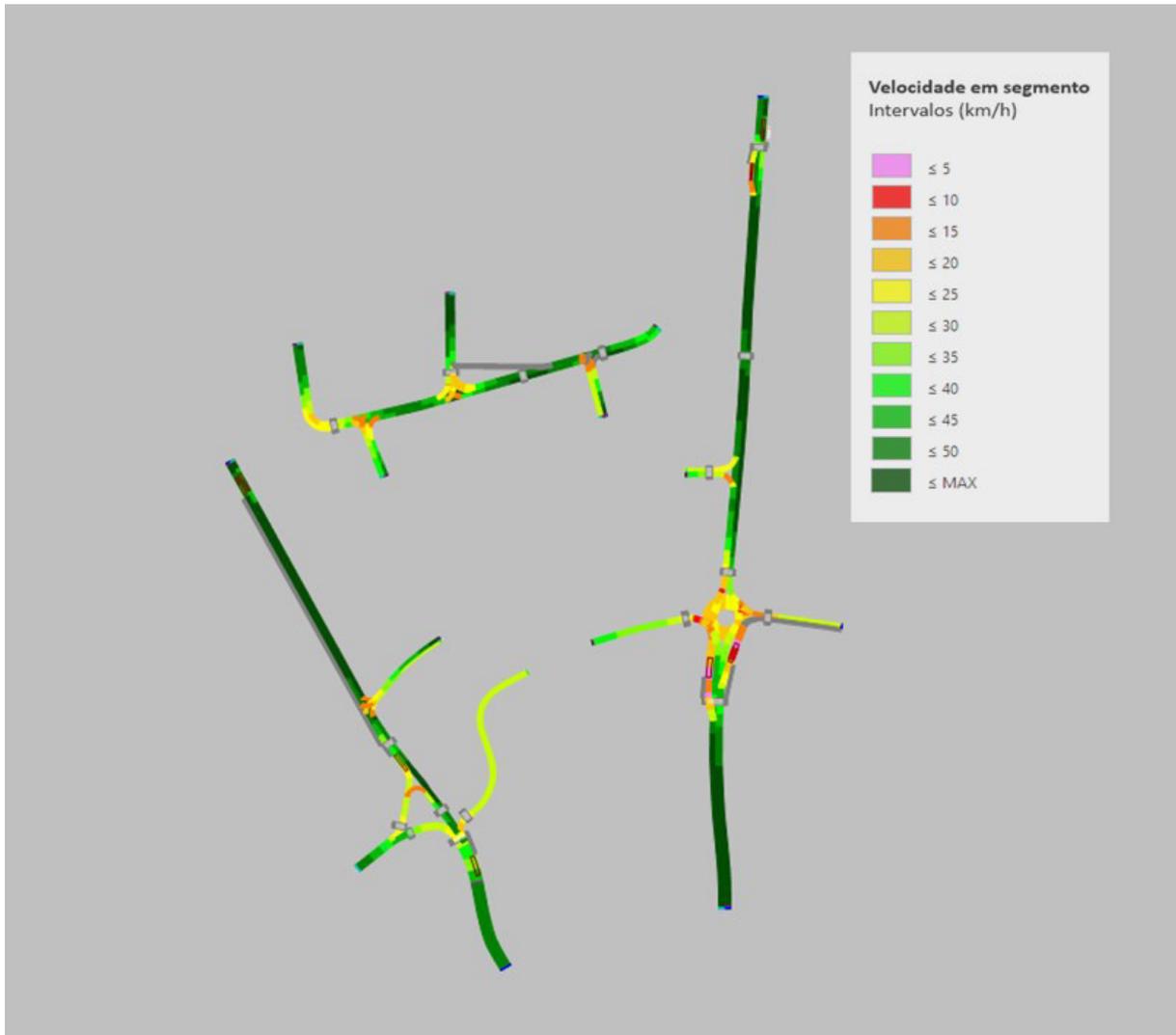


Figura 78 | Velocidades médias por segmento (HPT, ano horizonte 2041)

Fonte: PTV Vissim com tratamento TIS

Tabela 9 | Níveis de serviço em 2041 – Ano Horizonte

Int.	Aproximações	HPM				HPT			
		Volume (veíc.)	Tempo Médio de Atraso (seg./veíc.)	Nível de Serviço	Fila de Espera média (m)	Volume (veíc.)	Tempo Médio de Atraso (seg./veíc.)	Nível de Serviço	Fila de Espera média (m)
1	Av. Sintra (S-N)	549	3	A	0	654	3	A	0
	R. Aniceto do Rosário	188	29	D	10	163	20	C	5
	Av. Sintra (N-S)	731	33	D	75	606	21	C	28
	R. Catarina Eufémia	119	27	D	5	76	13	B	1
	Global	2 249	16	C	24	2 242	9	A	9
2	Av. Sintra (S-N)	717	0	A	0	704	0	A	0
	Av. Sintra (N-S)	650	61	F	439	543	7	A	5
	R. Quinta da Cúcia	81	15	C	2	62	6	A	0
	Global	1 449	28	D	147	1 309	3	A	2
3	R. Geraldo sem Pavor (E-W)	258	0	A	0	193	0	A	0
	R. Geraldo sem Pavor (W-E)	75	1	A	0	45	2	A	0
	R. Eng. José Ulrich	421	3	A	2	140	1	A	0
	Global	754	2	A	1	377	1	A	0
4	R. Geraldo sem Pavor (E-W)	292	2	A	5	231	1	A	1
	R. Geraldo sem Pavor (W-E)	490	4	A	3	218	3	A	1
	R. Garcia de Resende	92	11	B	1	56	4	A	0
	Global	926	5	A	3	505	2	A	1
6	R. de Alvide (S-N)	285	1	A	0	367	0	A	0
	R. de Alvide (N-S)	368	1	A	0	253	0	A	0
	Tv. João António Gaspar	15	3	A	0	10	2	A	0
	Global	668	1	A	0	630	0	A	0
7	Rua de Alvide	284	1	A	0	368	1	A	0
	Rua de Alvide - Inversão	15	4	A	0	15	3	A	0
	R. São José	377	2	A	1	254	1	A	0
	Global	677	2	A	0	637	1	A	0

Fonte: PTV Vissim com tratamento TIS

Em suma, no ano horizonte a rede rodoviária do Bairro Marechal Carmona terá boas condições de desempenho, mas a Avenida de Sintra, caso as estimativas de crescimento de tráfego para o concelho de Cascais se materializem, verá agravadas as condições de circulação (ver Tabela 10), resultando numa piora dos níveis de serviço em relação à situação atual, na HPM. O desempenho das interseções na Avenida de Sintra será, a nível global, aceitável (níveis de serviço C e D), mas os movimentos no sentido Norte-Sul poderão atingir a saturação.

As interseções na Rua Geraldo Sem Pavor (Rua Garcia de Resende e Rua Engenheiro José Ulrich), na nova configuração, continuarão a mostrar bons níveis de desempenho, mas deve atentar-se ao aumento dos volumes pelo percurso Rua das Flores - – Rua Geraldo sem Pavor – Rua Garcia de Resende, e á concentração de viagens em intervalos de tempo curtos dentro das horas de ponta. As interseções na Rua de Alvide não apresentarão problemas de desempenho.

Tabela 10 | Síntese do nível de serviço das interseções em estudo

Interseção	HPM			HPT	
	2023	2041		2023	2041
1	C	C		A	A
2	B	D		A	A
3	A	A		A	A
4	A	A		A	A
5	A	-		A	-
6	A	A		A	A
7	A	A		A	A

4.7. ESTACIONAMENTO

4.7.1. PROVISÃO ATUAL DE ESTACIONAMENTO

Na configuração atual do BMC, existem poucos lugares de estacionamento formalizados na área de intervenção, limitados quase exclusivamente à Rua Catarina Eufémia. Ao redor do BMC, a demarcação formal e provisão oficial de estacionamento público é mais generosa na zona residencial a norte da Rua Geraldo Sem Pavor (ver Figura 79).

A provisão atual estimada de lugares de estacionamento (Tabela 11), entre lugares formalizados e informais, corresponde aproximadamente ao número atual de fogos no BMC (aproximadamente 180 lugares para 190 fogos). Das observações no local, estima-se que hoje, em qualquer hora do dia, nunca mais de 70 a 80 por cento desses lugares estejam ocupados.

Tabela 11 | Provisão atual de estacionamento na área de intervenção

Local	Lugares de Estacionamento Formalizados	Lugares de Estacionamento Informais (aproximado)
Largo Cidade do Sal (junto à Rua Cidade de Xai-Xai)	12	25
Topo da Rua João António Gaspar	-	10
Praceta Guilherme Cardim	-	10
Largo entre Rua João António Gaspar e Rua Eng.º José Ulrich	-	20
Rua Catarina Eufémia	22*	
Ao longo da Rua Geraldo Sem Pavor	55	-
Ao longo da Rua João António Gaspar	-	15
Ao longo da Rua Cidade de Xai-Xai		10
TOTAL	89	90

* Juntam-se-lhes 16 lugares a nascente da área de intervenção



Figura 80 | Estacionamento reservado a utentes de clínica na Rua Quinta da Cúcia

Fonte: TIS

Observa-se algum estacionamento irregular nas zonas confinantes à área de intervenção, como, por exemplo, na área residencial junto ao estádio das Fontainhas (Figura 81), onde a provisão de estacionamento público é relativamente generosa (inclusive ao longo da Rua Geraldo Sem Pavor, ver Figura 79) mas a procura também é intensa por via do número de fogos na zona e eventos desportivos, ou ao longo da Rua de Alvide (Figura 82), devido a uma provisão de estacionamento mais reduzida nessa área e aos serviços ao longo do seu alinhamento.



Figura 81 | Estacionamento irregular junto ao estádio das Fontainhas

Fonte: TIS



Figura 82 | Estacionamento irregular na Rua de Alvide

Fonte: TIS

Note-se ainda que foram observados volumes de tráfego relevantes nas imediações do Colégio do Amor de Deus nos períodos de início e fim das aulas, em resultado das movimentações nessa área de paragem e largada de passageiros estudantes.

A pressão da procura em áreas adjacentes à de intervenção, a ocorrência de eventos ocasionais, e a procura de algumas valências específicas (educação, saúde) ao redor do BMC, são potenciais fatores de aumento de procura de estacionamento e pressão adicional na provisão do bairro.

A sul da área de intervenção, já na Avenida de Sintra e na aproximação à Baixa de Cascais, está instalado painel de mensagem variável com a disponibilidade de lugares de estacionamento nos parques aí situados.



Figura 83 | Painel de mensagem variável na Avenida de Sintra referente a estacionamento na Baixa de Cascais

Fonte: TIS

4.7.2. OFERTA PREVISTA DE ESTACIONAMENTO

O Projeto de Reabilitação do BMC prevê, a esta data, a oferta de um total de 1567 lugares, que são distribuídos como se apresenta na Tabela 12. Esta provisão resulta da dotação de estacionamento regulamentar estabelecida no PDM de Cascais, que se descreve na secção 4.7.3.

Tabela 12 | Provisão de estacionamento prevista

Lotes para estacionamento	Número de Lugares
Lote 1	23
Lote 2	450
Lote 3	348
Lote 14	624
Via Pública	122
TOTAL	1567

4.7.3. NECESSIDADES REGULAMENTARES DE ESTACIONAMENTO

Para a definição das quantificações das necessidades de estacionamento o Município de Cascais rege-se pelos parâmetros do Artigo 122.º do Regulamento do seu PDM. Os parâmetros de dimensionamento de estacionamento para cada um dos usos previstos no BMC são apresentados na Tabela 13.

Tabela 13 | Índices de estacionamento estabelecidos pelo Regulamento do PDM de Cascais

Uso	Índice de Estacionamento	
	No Interior da parcela ou lote	Público
Habitação, Alojamento Local	\leq T1: 1 lugar/fogo	> 30 fogos: 1 lugar/fogo + Estudo de mobilidade
	T2: 2 lugares/fogo	
	\geq T3: 3 lugares/fogo	
	\geq T5: 4 lugares/fogo	
Serviços e Equipamentos de Saúde sem Internamento	1 lugar/50,00 m ² de superfície de pavimento	+ 30% dos lugares privativos no caso de edifícios coletivos para serviços
Estabelecimentos de ensino	Jardins infantis e creches: 1 Lugar/sala de aula	1 lugar/50 m ² de superfície de pavimento
	1º, 2º, e 3º ciclos: 1 lugar/100,00 m ² de superfície de pavimento ou 2 Lugares/sala de aula	Espaço para tomada e largada de passageiros

Fonte: Plano Diretor Municipal de Cascais, Artigo 122.º

Na Tabela 14 é apresentado um resumo das necessidades regulamentares de estacionamento para a operação de reparcelamento do BMC.

Tabela 14 | Dotação regulamentar de estacionamento

Lotes	Uso	Dotação Regulamentar	
		Privado	Público
1	Equipamento <i>Creche Marcelina Teodoro dos Santos</i>	23	23
2	Equipamento (com garagem) <i>Escola Básica Manuel Gaião</i>	94	0
3	Habitação (com garagem)	153	100
4	Habitação	40	20
5	Habitação	49	24
6	Equipamento	13	0
7	Habitação, Unidades de Residência, Comércio e Serviços	105	88
8	Habitação	30	16
9	Equipamento	8	0
10	Habitação	30	16
11	Habitação, Comércio e Serviços	29	15
12	Habitação	58	30
13	Habitação	68	35
14	Habitação (com garagem)	239	128
15	Habitação	28	14
TOTAL		967	509

Globalmente, verifica-se que o projeto de reabilitação do BMC, deverá oferecer:

- 967 lugares de estacionamento privado para veículos ligeiros, na parcela ou no lote;
- 509 lugares de estacionamento na via pública para veículos ligeiros.

Dos 509 lugares necessários na via pública, o Projeto de Reabilitação prevê que 122 sejam disponibilizados em espaço público e os restantes nos lotes com estacionamento protegido.

4.7.4. NECESSIDADES FUNCIONAIS DE ESTACIONAMENTO

A dotação de estacionamento resultante dos parâmetros regulamentares do PDM é bastante generosa, resultando aproximadamente em 3,2 lugares por fogo (considerando *Unidades Habitacionais* e *Unidades de Residência*). Hoje, e não obstante isso resulte em parte de uma população envelhecida e de baixas taxas de motorização, a provisão de estacionamento de aproximadamente 1 lugar por fogo (ver secção 4.7.1) não se traduz em pressão excessiva de procura de estacionamento. Para lá destas duas razões para uma procura mitigada de estacionamento, deve referir-se que a área de intervenção é bem servida de comércio, serviços e equipamentos a distâncias caminháveis, e tem boas frequências e uma boa cobertura de serviços de transporte coletivo.

O regulamento do PDM de Cascais estabelece algumas circunstâncias em que os índices de estacionamento podem ser alterados, nomeadamente o ponto 2 do Artigo 120.º:

2. Sem prejuízo do disposto na legislação específica aplicável a cada utilização, os parâmetros de dimensionamento estabelecidos no Quadro 1 do artigo 122.º, relativos a operações urbanísticas que prevejam estacionamento coletivo (operações de loteamento, operações de impacto semelhante a loteamento ou de impacte relevante) podem ser reduzidos, nos termos a prever em regulamento municipal específico, para os seguintes casos:

- a) Se localizadas nas subcategorias de espaço central e residencial histórico;*
- b) Se localizadas na proximidade de oferta de estacionamento público;*
- c) Se localizadas na proximidade de interfaces rodoferroviárias.*

Deve considerar-se também o disposto no ponto 1 do Artigo 123.º (Regime Excecional):

1. Sem prejuízo do disposto em legislação específica aplicável, a Câmara Municipal pode deliberar a dispensa total ou parcial do cumprimento da dotação de estacionamento estabelecida neste capítulo, desde que se verifique uma das seguintes condições:

- a) Nos casos previstos em Regulamento Municipal;*
- b) Nos casos de impossibilidade ou inconveniência de natureza técnica, designadamente por razões de segurança, quer das edificações confinantes quer por serem passíveis de produzir interferências negativas com equipamentos públicos, infraestruturas ou sistemas públicos de circulação de pessoas e veículos;*
- c) A dimensão ou configuração do prédio tornarem tecnicamente inviável a construção do estacionamento com a dotação exigida;*

d) Nas operações de alteração da utilização ou intensificação desta, a realizar em edifícios existentes.

Por outro lado, o *Regulamento Geral das Zonas de Estacionamento Controlado do Concelho de Cascais e Regulamento Específico das Zonas de Estacionamento Controlado* estabelece que poderão ser atribuídas até três autorizações de estacionamento de residentes por fogo, ou até quatro caso no fogo resida mais que um agregado familiar (pontos 2 e 3 do seu Artigo 13.º - Limites), o que o que vai de encontro à dotação que resulta do Regulamento do PDM.

Encontram-se assim em confronto, de um lado, as necessidades regulamentares de estacionamento e, de outro, o desiderato, expresso nas Especificações Técnicas deste Estudo, de contribuir para a “*partilha coerente e equilibrada do espaço público entre os diferentes modos de deslocação*”, assim como a economia na execução da operação de reparcelamento, uma vez que a construção de pisos subterrâneos de estacionamento é muito onerosa.

A operação de reparcelamento não se enquadra expressamente em qualquer das condições dos pontos do PDM acima referidos. Contudo, deve considerar-se que:

- A demografia dos futuros ocupantes das habitações no BMC consistirá, mais do que hoje, de famílias jovens. Essas famílias, à data da decisão de viver no BMC, estarão também a tomar as principais decisões relativas a mobilidade e aquisição de veículos. Se estiverem então cientes que a provisão de estacionamento for reduzida em relação aos regulamentos, poderão ajustar as suas escolhas, e estão naturalmente propensos a moldar os comportamentos de mobilidade; por outro lado serão naturalmente filtrados os potenciais adquirentes que não considerem que isso seja adequado para as suas condições e necessidades;
- A procura observada e histórica de estacionamento não é alta, o que decorrerá parcialmente da localização e provisão de comércios, serviços e transportes atual, que não se alterará significativamente. As provisões do regulamento são generalistas para todo o Concelho e serão mais naturais em áreas de ocupação mais esparsa e menos acessíveis, mas aparentam ser exageradas em localizações mais consolidadas como esta;
- A área de intervenção não está próxima de interfaces rodoferroviárias mas é servida por múltiplas linhas com rebatimento frequente e rápido no caminho-de-ferro, paragens e estações de partilha de mobilidade, facilitando opções modais alternativas ao transporte individual;
- Os serviços de mobilidade alteraram-se e novos serviços de transporte flexível e a pedido ganharam tração desde a preparação e entrada em vigor do PDM de Cascais, bem como a urgência da ação face às alterações climáticas.

Começam a ser comuns instrumentos de gestão territorial e regulamentos de dotação de estacionamento que ou estabelecem bandas com mínimos e máximos, ou apenas máximos, inclusivamente em Portugal. Este tipo de parametrização ajusta-se a política de mitigação do uso de transporte individual e são transferíveis para zonas bem servidas por transporte coletivo e serviços. Citam-se de seguida alguns exemplos de documentos precursores a vigorar em cidades ou regiões que incluem zonas que se poderão considerar de natureza similar ao BMC, e em que a dotação de estacionamento para habitação coletiva varia geralmente de 1 a 2 lugares por fogo:

- **Londres**¹: máximo de 2 lugares/fogo, em contexto suburbano, baixa conectividade em transporte coletivo (medida pelo *Public Transport Access Level*, PTAL); máximo de 1 lugar por fogo no centro, alta conectividade em transporte coletivo;
- **Paris**²: em habitação promovida pelo Estado, máximo 1 lugar/fogo (0,5 lugar/fogo no caso de localização a menos de 500 metros de estação de transporte público);
- **Singapura**³: dotação numa banda autorizada, num máximo de 1 lugar/fogo em zonas com menos conectividade, e mínimo de 0.5 lugar/fogo, em zonas bem conectadas;
- **Porto**⁴: dotação de 1 lugar/fogo (área inferior a 100 m² e habitação de custos controlados), 1,75 lugares/fogo nos restantes casos; a dotação é opcional em habitação social; em todos os casos (artigo 119.º), é passível de isenção dos critérios se localizado na zona central (Artigo 122.º, ponto 2, alínea e);
- **Lisboa**⁵: de um mínimo de 0,70 lugares/fogo em zonas centrais e bem conectadas a um mínimo de 1 lugar/fogo se tipologia menor que T3 ou 1,50 lugares/fogo se maior, noutras zonas.

Em realidades semelhantes a Cascais no que respeita a área, população ou tipo de ocupação do território, dotações deste género são aplicadas, por exemplo, em França, como nos exemplos abaixo:

- **Clermont-Ferrand**⁶: mínimo de 0,5 lugares/fogo na área de influência do transporte coletivo em sítio próprio (não requerido para habitação social), 1 lugar/fogo fora dessa área de influência (0.5 lugares/fogo para habitação social);
- **Nice**⁷ (salvo disposições para zonas específicas,):
 - em corredores de transporte coletivo, 1 lugar/80 m² de superfície de construção, com o mínimo de 1 lugar/fogo;
 - em “zonas de interesse metropolitano”, 1 lugar/60 m² de superfície de construção;
 - em “zonas intermédias”, 1,2 lugares/fogo;
 - fora dos corredores de transporte coletivo, 1 lugar/80 m² de superfície de construção, mais 1 lugar/fogo.
- **Saint-Jean-de-Luz**⁸: em zonas urbanizadas, 1,5 lugares/fogo (1 lugar/fogo em habitação promovida pelo Estado); 1 lugar/fogo num raio de 500 m ao redor da estação ferroviária (0,5 lugares/fogo no caso de habitação promovida pelo Estado).

¹ [Assessing transport connectivity in London](#), Mayor of London, Transport for London, página 7

² [Making Buildings Fit for Sustainable Mobility - Comparing Regulations for Off-Street Bicycle and Car Parking in Europe](#), European Cyclists Federation, página 30

³ [Code of Practice – Vehicle Parking Provision in development proposals, 2019](#), Land Transport Authority

⁴ [Regulamento do PDM do Porto](#), 2023, página 49

⁵ [Regulamento do PDM de Lisboa](#), Anexo X, página 338

⁶ [Plan Local d'Urbanisme - Ville de Clermont-Ferrand: Vol. 4 - Reglement](#), 2016 (modificado em 2020), página 65

⁷ [Plan Local d'Urbanisme Métropolitain - 4: Reglement](#), Métropole Nice Côte d'Azur, 2019-2021, páginas 13 a 20

⁸ [Plan Local d'Urbanisme de Saint-Jean-de-Luz, Pièce n° 4.1 - Reglement d'Urbanisme](#), 2022

A Suíça tem a provisão de estacionamento regida por uma norma de âmbito nacional, VSS 40 281⁹, usada por cantões e comunas como baliza. A norma prevê uma dotação base de um lugar de estacionamento por apartamento ou por 100 m² de superfície de construção, a que se deverão juntar lugares para uso público que perfaçam 10% do total de lugares que resultam desse primeiro cálculo. A dotação regulamentar para quaisquer outros usos que não habitação é reduzida considerando as características da localização no que toca a serviços de transporte coletivo e percentagem de viagens geradas em modos ativos (classificação em cinco tipos, A-E). A zona tipo A (mais viagens em modos ativos e maior frequência de serviços de transporte coletivo) obriga a uma dotação mínima de 20% da dotação base e permite uma dotação máxima de apenas 40% da dotação base. A zona tipo E permite uma dotação no intervalo de 90% a 100% da dotação base. O enquadramento legal em diversos cantões prevê ainda, as figuras de *habitação sem viatura* e *habitação com pouca viatura*, ou *zonas total ou parcialmente interditas à circulação automóvel*¹⁰. A título de exemplo:

- o Cantão de Jura prevê desde 2020 a provisão de 0 a 0,2 lugares por fogo para *habitação sem viatura* e 0,2 a 0,5 lugares por fogo para *habitação com pouca viatura*, respetivamente¹¹. Essa qualificação é concedida a projetos com um mínimo de quatro fogos, boa acessibilidade em transporte coletivo e modos ativos, com a apresentação de um conceito de mobilidade, e requer a provisão de estacionamento para uso público em linha com a norma VSS 40 281;
- o Cantão de Berna permite a dotação abaixo dos mínimos previstos (0,5 a 2 lugares por fogo neste cantão) em casos específicos de *zonas total ou parcialmente interditas à circulação automóvel*¹², suportadas por um conceito de mobilidade que demonstre a provisão adequada de transportes coletivos.

Pela aplicação da dotação do PDM de Cascais, combinando estacionamento na parcela e estacionamento público, resulta, para os usos habitacionais propostos, uma dotação de 2,7 veículos por fogo, que excede consideravelmente os máximos dos regulamentos acima citados, e 3,2 lugares por fogo se se considerar também o estacionamento para equipamentos, comércio e serviços no cômputo.

Á luz desta análise e *benchmark*, e sem prejuízo de outras ações no caso de eventuais revisões dos regulamentos ou PDM, sugere-se a seguinte estratégia para a dotação de estacionamento:

- Para comércio e serviços e para os equipamentos de âmbito local, uma vez que se pretende e é provável que todas viagens de visitantes sejam pedonais, determinar lugares de estacionamento de veículos ligeiros a providenciar com base no número de funcionários por turno, quando esse dado for conhecido;
- Para estabelecimentos de ensino, providenciar apenas o estacionamento previsto em PDM para o interior de parcela ou lote;

⁹ [VSS 40 281](#), REG Norm, Edição 2019-03

¹⁰ Entrevista a Danlel Baehler, [Efficience 21](#), p. 39-40, Verão de 2017

¹¹ Art.º 19.º da [Ordonnance sur les constructions et l'aménagement du territoire](#) da República e Cantão de Jura

¹² Art.º 54.º da [RSB 721.1 - Ordonnance sur les constructions \(OC\)](#) do Cantão de Berna

- Para habitação, providenciar apenas o estacionamento previsto em PDM para o interior de parcela ou lote e limitar a 1 lugar/fogo para tipologia T2 e 2 lugares/fogo para tipologias T3 e T4;
- Para unidades de habitação, destinadas a estudantes ou coabitação, e sem índice dedicado no regulamento do PDM, prever um índice de até 0,5 lugar/fogo, sem adição de estacionamento público.

No cômputo dos usos habitacionais isto resultaria numa dotação de 520 lugares para 486 fogos, a que se teria de juntar o estacionamento a determinar para estabelecimentos de ensino, onde se pode tomar como referência a dotação na parcela da proposta atual como referência (23 + 94 lugares), e o estacionamento a determinar para equipamentos, comércio e serviços. Este exercício, que é por natureza minimalista e de alto nível, resultaria numa redução para cerca de 637 lugares para 486 fogos (1,3 lugares/fogo no total da operação), de uma provisão atual de 1527 lugares (3,2 lugares/fogo), e deve ser interpretado como limite inferior de provisão de estacionamento.

Devem considerar-se os lugares de carga e descarga necessários de acordo com o regulamento do PDM de Cascais, ou a partilha e reserva de lugares providenciados na via pública.

4.8. RECOMENDAÇÕES

No que respeita ao tráfego, e uma vez que se identificou a possibilidade de se poder atingir a saturação na Avenida de Sintra, recomenda-se, em primeira instância e sem modificar fundamentalmente a proposta de desenho viário, monitorizar o desempenho real da rotunda no Posto 1, na HPM, de maneira a confirmar se o crescimento estimado neste relatório se concretiza, assim como os efeitos desfavoráveis no desempenho da interseção. Como medida de mitigação, deverá procurar-se a redução dos volumes de conflito na interseção giratória do Posto 1. Para tal, propõe-se a inversão do sentido de circulação da Rua Aniceto do Rosário, que na situação atual permite o movimento nascente-poente em direção à interseção giratória, e a reformulação da interseção da Rua de Alcaide com a Avenida de Sintra. Esta inversão permitirá evitar a entrada de cerca de 150 veículos na interseção, tanto na HPM como na HPT, que em alternativa acederão à Avenida de Sintra principalmente pela Rua do Alcaide. Com a eliminação deste ramo de entrada, estima-se uma melhoria significativa do nível de serviço na rotunda do Posto 1 e secção a montante a norte, que poderá passar no ano horizonte de projeto do nível de serviço *F* para o nível de serviço *D*, perfeitamente aceitável como critério de dimensionamento em meio urbano.

Esta alteração implicará a reformulação da atual geometria da interseção entre a Avenida de Sintra e a Rua do Alcaide para satisfazer o previsível aumento de tráfego nesta rua, que passará a constituir o principal eixo de acesso à Avenida de Sintra para o tráfego gerado a nascente desta avenida.

Duas soluções afiguram-se plausíveis:

- Solução A: introdução de uma rotunda, conforme se indica na Figura 84.



Figura 84 | Proposta de rotunda entre Avenida de Sintra e Rua do Alcaide

Fonte: TIS

Esta solução tem a virtude de permitir todos os movimentos na interseção e assim reduzir distâncias de percurso em viagens desde a Praceta Nova e da Rua do Alcaide e possibilita ainda que se considere a ligação direta a partir da rotunda ao estacionamento da Igreja da Ressurreição.

- Solução B: Manutenção do entroncamento em T, com a criação de uma via dedicada na Av. de Sintra no sentido descendente para proteger o movimento de viragem à esquerda a partir da R. do Alcaide.



| Proposta de interseção entre Avenida de Sintra e Rua do Alcaide

Fonte: TIS

Esta solução minimiza a perturbação no tráfego da Avenida de Sintra e requer menos espaço de implantação, mas não abre tantas opções de conectividade como a solução anterior.

Em qualquer das suas configurações, esta alteração nos sentidos de circulação permite:

- reforçar o carácter de via de acesso local da Rua Aniceto do Rosário;
- melhorar a articulação do eixo Rua do Alcaide - Avenida de Pádua – nível hierárquico N3 (via distribuidora secundária) – com a Avenida de Sintra – nível hierárquico N2 (via estruturante principal).
- colocar pela Avenida Marechal Carmona os percursos dos sentidos ascendente e descendente das linhas M06, M07, M12, melhorando o entendimento do percurso pelos utilizadores do transporte coletivo.

Recomenda-se que esta proposta de alteração dos sentidos de circulação seja validada por uma avaliação específica das condições de circulação na Avenida de Sintra e Rua do Alcaide.

Outra potencial localização que requererá atenção é o acesso pela Rua das Flores, e o percurso Rua das Flores – Rua Geraldo sem Pavor – Rua Garcia de Resende, que a análise mostrou estar sobre maior procura, com a agravante de esta poder ser muito concentrada no tempo, por estar associada a estabelecimentos de ensino. É esperado que os alunos destes estabelecimentos sejam moradores na área e por isso muitas viagens serão pedonais, mas o estudo analisou um número conservativo de viagens em transporte individual. Nesta área, podem avançar medidas de desencorajamento do *school run*, como o fecho da rua nos picos de procura, e medidas promotoras de modos alternativos ao transporte individual, que se se poderão conjugar num pacote de mobilidade escolar, onde se poderão incluir iniciativas como comboios de bicicletas, comboios pedonais, outros transportes escolares, etc. Não obstante, será de contemplar no desenho urbano o espaço ou sobrelargura de via para acomodar aqui paragens rápidas, mesmo que sejam desencorajadas. Podem ser tomadas ainda medidas noutros vetores, como o desfasamento das horas de entrada e saída de creche, escola e de diferentes turmas e anos escolares.

No que respeita ao estacionamento, sugere-se, em linha com a filosofia da operação, essencialmente que se adotem índices reduzidos em relação aos do Regulamento do PDM em vigor, pela abundância de transportes coletivos, equipamentos, serviços e comércio na área, e tirando proveito de esta operação implicar que novos habitantes tomem decisões importantes relativas à sua mobilidade numa altura em que estarão naturalmente propensos a moldar os seus comportamentos.

Sugere-se ainda o ordenamento do estacionamento em zonas em grande pressão ao redor da área de intervenção. Se a provisão de estacionamento do BMC satisfazer a procura real resultante da operação de reparcelamento, há campo para considerar a colocação lugares de estacionamento coberto do BMC no mercado, para moradores de zonas fronteiras à área de intervenção e outros visitantes. A pressão da procura das áreas em redor pode ficar mais premente se se proceder ao ordenamento do estacionamento nessas zonas, com perda de lugares.

5. CONCLUSÕES

Este relatório suporta o projeto de regeneração urbanística e social para o BMC lançado pelos seus proprietários, a Santa Casa da Misericórdia de Cascais e a Câmara Municipal de Cascais.

Este documento constitui o relatório da Fase 2 do Estudo de Mobilidade para o Projeto de Reabilitação do Bairro Marechal Carmona, localizado na localidade das Fontainhas, da União de Freguesias de Cascais e Estoril. Aborda os aspetos relativos a mobilidade e acessibilidade na área de intervenção do projeto de reabilitação e nas vias em redor, e avalia o impacto do projeto na rede viária existente.

O projeto baseia-se numa operação urbanística de reparcelamento do solo na área de uma Unidade de Execução que corresponde ao BMC, designada Unidade de Execução Bairro Marechal Carmona (UEBMC).

Este trabalho debruçou-se sobre mobilidade e acessibilidade em modos ativos, transporte coletivo e partilhado, e modo rodoviário.

5.1. MODOS ATIVOS

No que respeita a acessibilidade em **modos ativos**, destacam-se as seguintes observações:

Como potencialidade, deve notar-se que a poente do BMC, na Rua de Alvide e na Rua de São José, a provisão de serviços e comércio de proximidade é generosa, o que minimiza a necessidade de deslocações mais longas, e favorece a preferência pelas deslocações pedonais para tarefas quotidianas.

Na ligação com o exterior, os arruamentos oferecem menos condições para a circulação pedonal confortável. A poente, na Rua Catarina Eufémia e na Travessa João António Gaspar, na extensão que não se inclui na área de intervenção, tem declives acentuados aliados a passeios estreitos ou descontínuos, e estacionamento pouco ordenado; na Rua Quinta da Cúcia, os passeios não são bem definidos e o mobiliário urbano coloca alguns obstáculos à progressão natural do peão.

No que respeita a ligações mais longas, e de ligação à Baixa de Cascais, deve notar-se que a Avenida de Sintra e a Avenida Costa Pinto, os acessos mais naturais, são, pela dominância do modo rodoviário, algo agrestes para o peão, tanto mais quanto mais próximo da Baixa. Os perfis transversais não são muito generosos para o peão, os volumes de tráfego são intensos, e as travessias pedonais são mais longas.

No que respeita ao **modo ciclável**, deve destacar-se uma boa provisão de infraestruturas e serviços de partilha e estacionamento de bicicletas, e de mobilidade partilhada com trotinetas, à data de hoje já com uma boa cobertura da área de intervenção.

A área de intervenção está algo distante de vias, existentes ou planeadas, com provisões específicas para o modo ciclável. As principais vias ao redor do BMC não são muito confortáveis para utilizadores menos experientes. Por exemplo, a Rua de Alvide e a Avenida de Sintra são rampas longas com algum declive e principalmente a segunda têm volumes de tráfego e velocidades de circulação elevados. Tal como para o modo ciclável, a aproximação à Baixa de Cascais é pouco convidativa. Deve referir-se a alternativa pelo Trilho das Vinhas, que resulta numa distância de percurso maior, mas é segregado do tráfego automóvel, e também utilizável por peões.

Já na área de intervenção e na sua proximidade imediata, as condições para o uso lúdico de bicicleta são favoráveis, principalmente pelos volumes de tráfego muito reduzidos.

Apresenta-se uma série de recomendações para favorecer os modos ativos e mitigar algumas das insuficiências identificadas:

- Instalação de uma estação de partilha da MobiCascais na área de intervenção;
- Ordenamento do estacionamento na Rua de Alvide, Rua Catarina Eufémia e Travessa João António Gaspar;
- Colocação de sinalização pedonal para o Trilho das Vinhas e Baixa de Cascais na área de intervenção e em redor;
- Estudar reformulação da Rua de Alvide como Corredor Ciclável;
- Estudar reformulação da Avenida Costa Pinto como Via Banalizada, analisando a possibilidade de circulação de bicicletas em contramão autorizada;
- Reformulação da interseção entre a Avenida Costa Pinto e a Rua Henrique Seixas, de forma a encurtar percursos pedonais.

5.2. TRANSPORTE COLETIVO E PARTILHADO

No que respeita a **transporte coletivo e partilhado**, deve destacar-se uma boa frequência de serviços de **autocarro** ao longo da Avenida de Sintra, Rua de Alvide e Rua de São José. A área de intervenção está bem ligada à Baixa de Cascais, ao Estoril e a múltiplos destinos no norte do Concelho. São também oferecidas duas ligações inter-concelhias com terminus em estações ferroviárias da Linha de Sintra, atravessando áreas industriais e residenciais relevantes. A cobertura por paragens de autocarro é boa, mas, pelo desenho das linhas, condicionadas pelos sentidos únicos e por servirem áreas adjacentes ao BMC, só fornecem uma boa cobertura à zona sul da área de intervenção. Isto é porque um número não

despiciendo das linhas é tangente ao BMC a sul circulando, num dos sentidos, algo afastada da área de intervenção (tanto pelo Bairro da Castelhana como pela Rua Manuel Correia a sul da Rua de São José).

O **modo ferroviário** pela Linha de Cascais apresenta-se conveniente, e fornece ligações competitivas com o transporte individual, em tempo e preço, a aglomerações a este de Cascais e a Lisboa. As frequências de serviço são atrativas; o acesso em modo pedonal e ciclável à estação é relativamente rápida, padecendo das fragilidades que se descreveram acima para os modos ciclável e pedonal, mas é expedito em autocarro, e com frequências elevadas. O acesso em transporte coletivo à Linha de Sintra é algo tortuoso e menos atrativo, mas possível, fornecendo acesso a múltiplas aglomerações urbanas importantes.

Das análises levadas a cabo resultam as seguintes recomendações neste domínio:

- a revisão dos percursos do transporte coletivo rodoviário de forma a trazer mais paragens ou percursos de linhas para mais perto do BMC, que se pode justificar pelo aumento de população;
- priorizar intervenções nos percursos pedonais e cicláveis que facilitem o acesso a paragens exteriores à área de intervenção e à estação de caminhos-de-ferro, por facilitarem a transferência modal;
- a preparação de um Plano de Viagens para os futuros habitantes do BMC, trabalhadores e alunos dos estabelecimentos de ensino, com informação específica sobre as opções de mobilidade disponíveis à data da mudança para o bairro, e indicações e acesso aos serviços da MobiCascais.

5.3. MODO RODOVIÁRIO

A análise da mobilidade em **modo rodoviário** destacou uma rede existente com um bom desempenho na situação atual, refletindo os muito baixos volumes de tráfego atuais na área de intervenção.

Na envolvente, refira-se que a área de intervenção é marginada a nascente pela Avenida de Sintra, pertencente à rede estruturante concelhia, e que em consonância tem volumes de tráfego elevados, confirmados nos trabalhos de campo realizados. Na análise da situação atual identificou-se aí alguma degradação ligeira dos níveis de serviço, em particular na hora de ponta da manhã.

A ponte é marginada pela Rua de Alvide, que a sul, antes da interseção com a Rua de São José, também tem volumes importantes, nos períodos de ponta da manhã e da tarde. Na análise da situação atual confirmou-se que não existem volumes de atravessamento através do bairro. Em geral os volumes de conflito com estes movimentos principais na Avenida de Sintra e Rua de Alvide são hoje muito baixos, não causando por isso perturbações importantes nos níveis de serviço e desempenho da rede.

Este estudo analisou ainda os impactes da operação de parcelamento e da intensificação dos usos do solo na procura na rede rodoviária.

No que respeita à rede rodoviária interna, as análises para o ano horizonte 2041 não identificam quaisquer problemas de desempenho, bem como no acesso e egresso dos lotes de estacionamento previstos. Nestes pontos, os volumes não são elevados.

No que respeita à rede viária envolvente, destaca-se o potencial para se atingir a saturação na Avenida de Sintra, em particular no sentido Norte-Sul na hora de ponta da manhã, que já apresentava, na situação atual, alguns atrasos na aproximação ao Posto 1. Com os volumes estimados para o ano horizonte essa situação agrava-se significativamente. Poderá então passar a observar-se, na HPM, congestão consistente na Avenida de Sintra, a norte do Posto 1. Os níveis de serviço no Posto 2 são também afetados pelo efeito da cauda da fila da Avenida de Sintra. O aumento de tráfego Norte-Sul no Posto 1 corresponde, *grosso modo*, ao crescimento endógeno de tráfego estimado neste trabalho, que pode ser considerado otimista, isto é, elevado. Por outro lado, os volumes de conflito, isto é, os volumes na pista giratória no conflito com os volumes de aproximação de norte, aumentam mais do que esse crescimento endógeno, por passar a ser possível o acesso ao BMC pela Rua Catarina Eufémia.

Assim, como mitigação, é recomendada a redução dos volumes de conflito na interseção giratória do Posto 1, através da alteração do sentido de circulação na Rua Aniceto do Rosário. A essa alteração deve também corresponder uma alteração da geometria da intersecção da Rua do Alcaide com a Avenida de Sintra, para que aí passem a ser permitidos os movimentos correspondentes às viagens retiradas do Posto 1. Recomenda-se que esta proposta de alteração dos sentidos de circulação seja validada por uma avaliação específica das condições de circulação na Avenida de Sintra e Rua do Alcaide.

Outra potencial localização que requererá atenção é o acesso pela Rua das Flores, que a análise mostrou estar sobre maior procura, com a agravante de poder ser muito concentrada no tempo, por estar associada a estabelecimentos de ensino. Devem aí considerar-se medidas de desencorajamento do *school run*, como o fecho da rua nos picos de procura, e medidas promotoras de modos alternativos ao transporte individual, que se se poderão conjugar num pacote de mobilidade escolar, onde se poderão incluir iniciativas como comboios de bicicletas, comboios pedonais, outros transportes escolares, etc. Não obstante, será de contemplar no desenho urbano o espaço ou sobrelargura de via para acomodar aqui paragens rápidas, mesmo que sejam desencorajadas. Podem ser tomadas ainda medidas noutros vetores, como o desfasamento das horas de entrada e saída de creche, escola e de diferentes turmas e anos escolares.

No que respeita ao transporte individual, avaliou-se ainda o **estacionamento**, no que toca a oferta e procura atual e a provisão futura.

Na situação atual registou-se a baixa pressão de procura de estacionamento na área de intervenção. A disponibilidade de estacionamento atual corresponde aproximadamente a 1 lugar/fogo. Em contraponto, ao redor da área de intervenção testemunhou-se uma procura mais elevada, que se reflete numa maior prevalência de estacionamento irregular, tanto pela Rua de Alvide como pela área residencial a norte da Rua Geraldo Sem Pavor. Isto sugere o risco de a procura de estacionamento dessas áreas poder vir a transbordar para o BMC, caso a qualidade e abundância da oferta seja atraente e os mecanismos de controlo não forem adequados, com prejuízo dos futuros moradores do bairro.

Note-se ainda que os usos escolares têm associada alguma pressão de procura decorrente da tomada e largada de passageiros, mais premente no Colégio do Amor de Deus, já fora da área de intervenção.

No que respeita à oferta prevista de estacionamento, o Projeto de Reabilitação prevê nesta altura a dotação de acordo com os índices definidos no regulamento do PDM em vigor. Esta dotação de 1567 lugares corresponde a um índice de estacionamento de aproximadamente 3,2 lugares/fogo, um aumento substancial em comparação com a situação atual. Neste estudo apresentou-se uma análise das necessidades funcionais de estacionamento, um exercício de balizamento e determinação de um possível limite inferior de dotação de estacionamento, que resultou na possibilidade de reduzir a dotação para cerca de 640 lugares.

Devem considerar-se os lugares de carga e descarga necessários de acordo com o regulamento do PDM de Cascais, ou a partilha e reserva de lugares providenciados na via pública.

Lisboa, 29 de maio de 2023



Vasco Colaço
Engenheiro Civil

*Inscrito na Ordem dos Engenheiros sob o n.º 21 608 –
Região Sul*



João Véstia
Engenheiro Civil

*Inscrito na Ordem dos Engenheiros sob o n.º 85 623 –
Região Sul*

ANEXO 1 – PERCURSOS E PARAGENS DAS LINHAS DE TRANSPORTE COLETIVO RODOVIÁRIO

Tabela 15 | Frequência e início e fim de serviço das linhas de autocarro (dia útil)

Linha	Operador	Percurso	Primeiro Serviço	Último Serviço	N.º passagens em dia útil	passa por
M06	MobiCascais	Cascais – Estoril [Via Físgas]	06:08	01:08	25	Av. Sintra (sul)
		Estoril - Cascais [Via Físgas]	06:42	23:32	25	
M07	MobiCascais	Cascais – Estoril [Via Amoreira]	06:11	23:16	18	Av. Sintra (sul)
		Estoril - Cascais [Via Amoreira]	06:25	23:50	19	
M08	MobiCascais	Cascais Terminal [Via Alvide, Circular]	05:58	20:48	33	R. São José
M11	MobiCascais	Cascais – Estoril [Via Cabreiro e Atrozela]	06:23	22:08	22	Av. Sintra
		Estoril – Cascais [Via Cabreiro e Atrozela]	07:04	22:49	22	
M12	MobiCascais	Cascais – Estoril [Via Amoreira]	06:38	20:33	15	Av. Sintra
		Estoril - Cascais [Via Amoreira]	07:13	20:13	14	
M13	MobiCascais	Cascais – Estoril [Via Manique]	06:19	00:19	44	R, Alvide, R. São José
		Estoril - Cascais [Via Manique]	06:26	23:51	41	
M17	MobiCascais	Cascais - Bairro da Cadeia do Linhó [Via Alvide e Hospital]	06:33	22:33	17	R, Alvide, R. São José
		Bairro da Cadeia do Linhó - Cascais [Via Alvide e Hospital]	06:18	22:18	17	
M18	MobiCascais	Cascais - Bairro da Cadeia do Linhó [Via Abuxarda]	07:04	23:04	17	Av. Sintra
		Bairro da Cadeia do Linhó - Cascais [Via Abuxarda]	06:46	22:46	17	
M39*	MobiCascais	<i>Cascais – Hospital</i>	<i>08:04</i>	<i>20:04</i>	<i>12</i>	<i>Av. Sintra</i>
		<i>Hospital – Cascais</i>	<i>08:40</i>	<i>20:40</i>	<i>11</i>	
1623	Carris Metropolitana	Cascais – Portela de Sintra	08:26	18:01	6	R, Alvide, R. São José
		Portela de Sintra - Cascais	08:36	21:11	7	
1625	Carris Metropolitana	Cascais - Rio de Mouro	05:58	00:32	15	Av. Sintra
		Rio de Mouro - Cascais	07:16	01:02	18	

Fonte: MobiCascais, Carris Metropolitana

Nota: M39 não faz paragens junto à área de intervenção

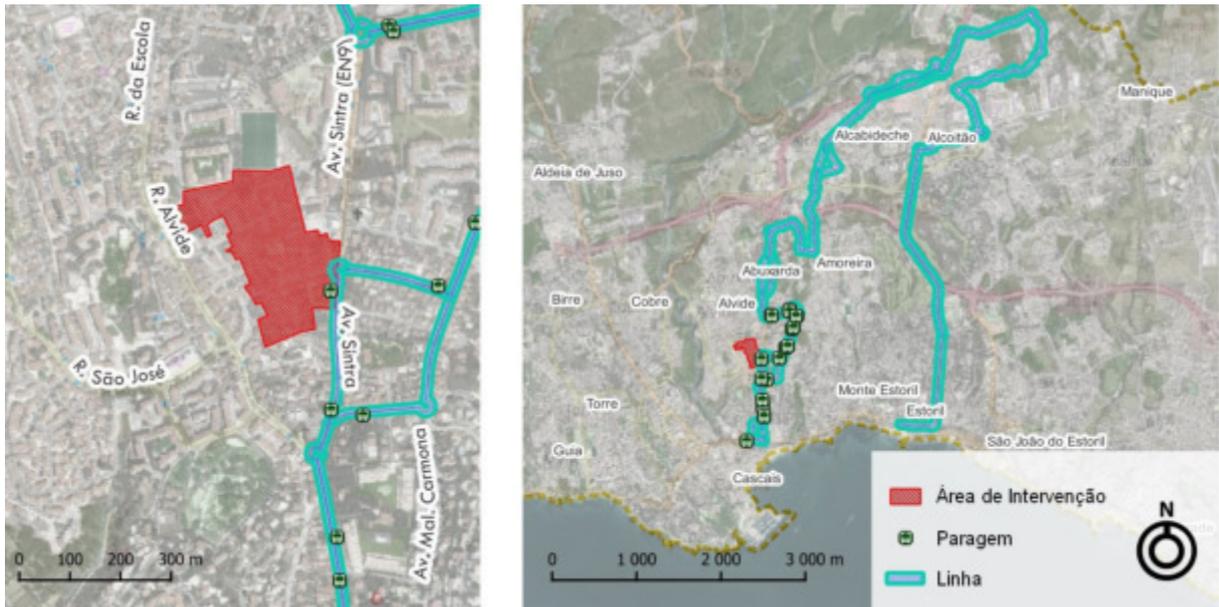


Figura 85 | Percurso e paragens da linha M06 Cascais – Estoril [Via Figsas]

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS



Figura 86 | Percurso e paragens da linha M07 Cascais – Estoril [Via Amoreira]

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS

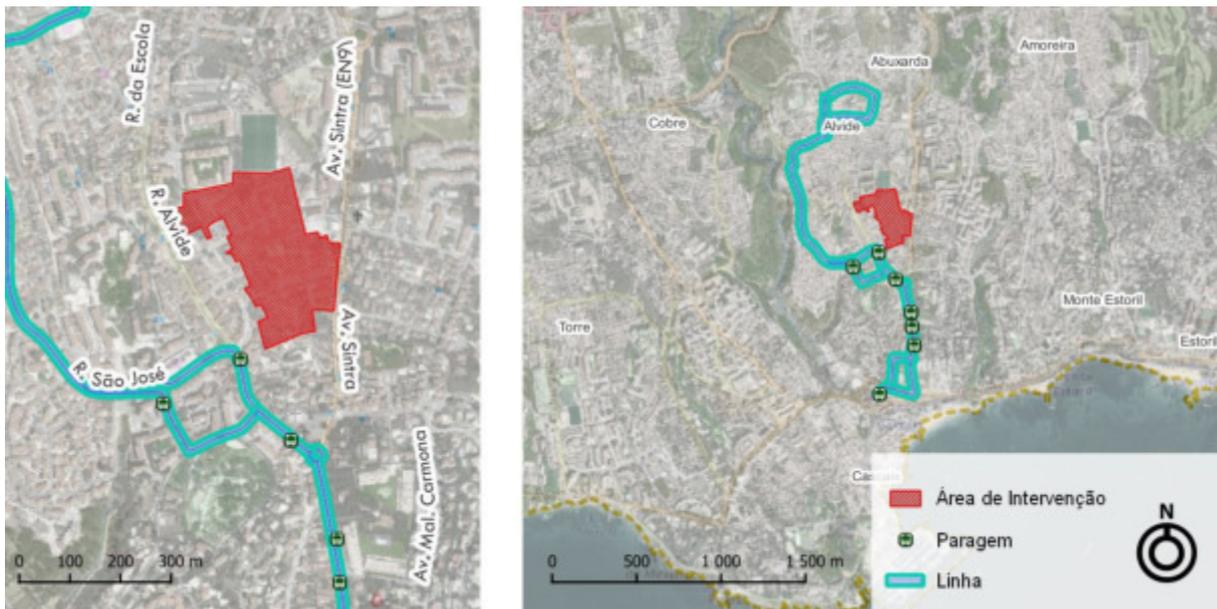


Figura 87 | Percurso e paragens da linha M08 Cascais Terminal [Via Alvide, Circular]

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS



Figura 88 | Percurso e paragens junto ao BMC da linha M11 Cascais – Estoril [Via Cabreiro e Atrozela]

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS



Figura 89 | Percurso e paragens da linha M12 Cascais – Estoril [Via Amoreira]

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS

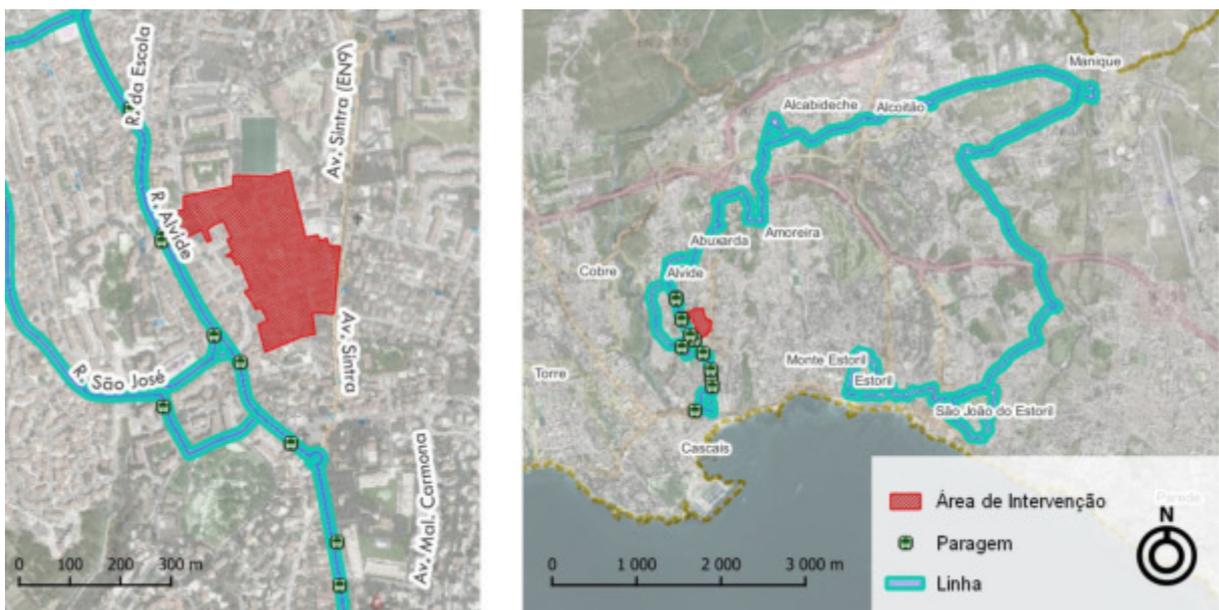


Figura 90 | Percurso e paragens da linha M13 Cascais – Estoril [Via Manique]

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS

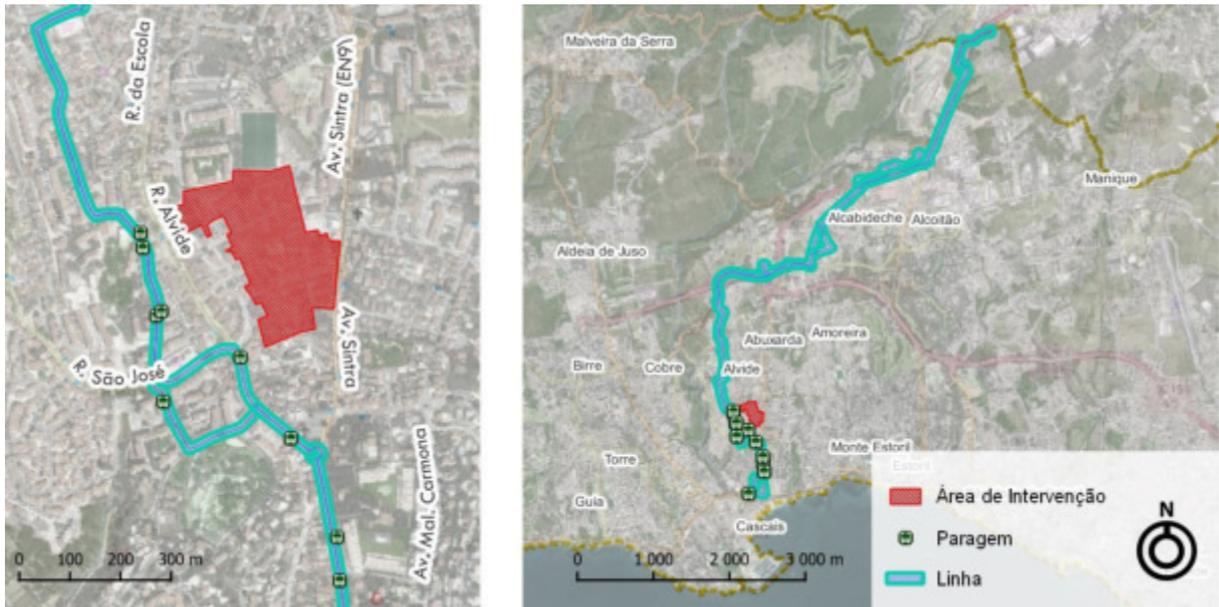


Figura 91 | Percurso e paragens da linha M17 Cascais – Bairro da Cadeia do Linhó [Via Alvide e Hospital]

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS



Figura 92 | Percurso e paragens da linha M18 Cascais – Bairro da Cadeia do Linhó [Via Abuxarda]

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS



Figura 93 | Percurso da linha M39 Cascais – Hospital

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS

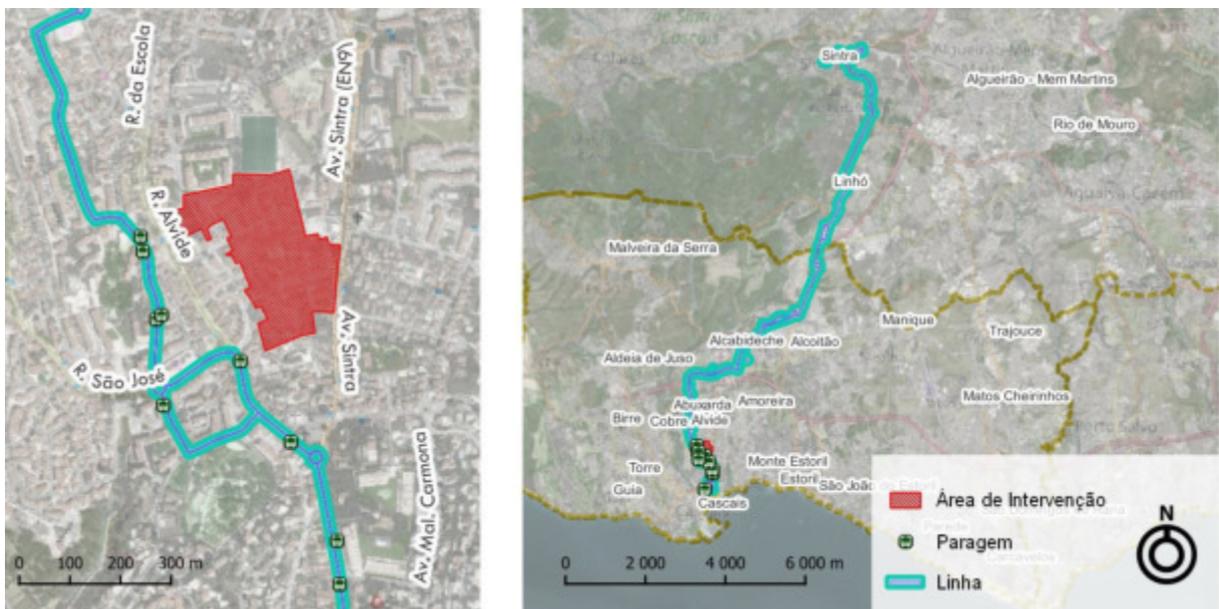


Figura 94 | Percurso e paragens da linha 1623 Cascais – Portela de Sintra

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS

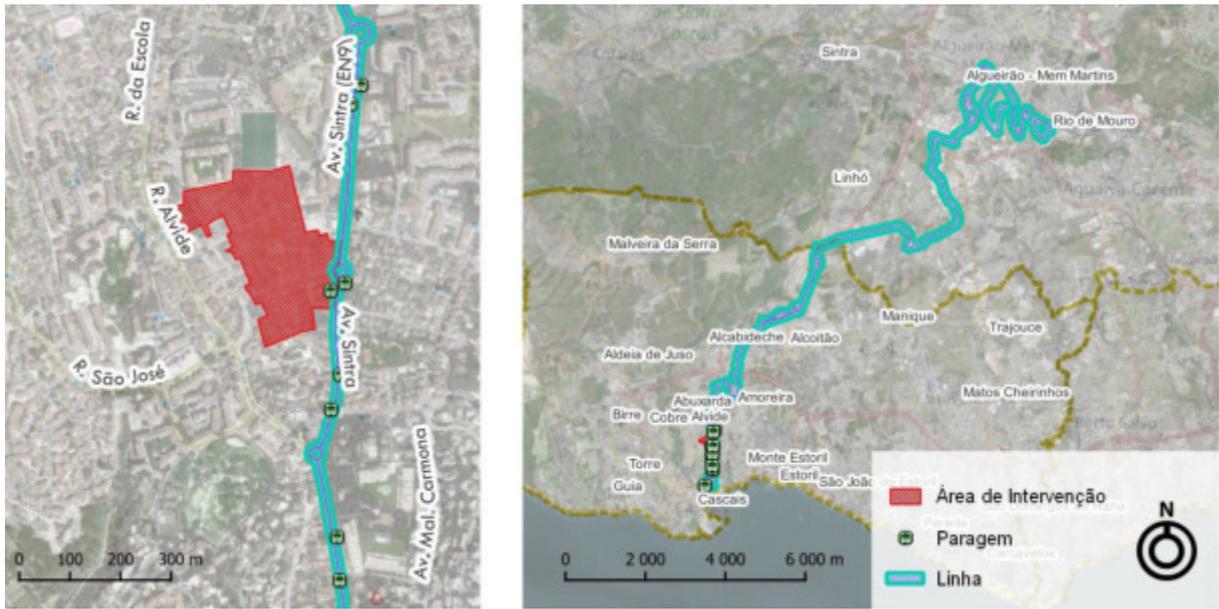


Figura 95 | Percurso e paragens da linha 1625 Cascais – Rio de Mouro

Fonte: Portal GeoCascais com tratamento TIS

ANEXO 2 – MOVIMENTOS OBSERVADOS (2023)



Mov.	HPM			HPT		
	L	P	Total	L	P	Total
P1M1	794	19	832	530	9	548
P1M2	661	18	697	608	9	626
P1M3	155	2	159	116	3	122
P1M4	448	17	482	598	6	610
P1M5	852	20	892	699	9	717
P1M6	116	0	116	63	0	63
P1M7	167	0	167	84	0	84

Figura 96 | Posto 1 – movimentos existentes e volumes observados

Fonte Google Earth com tratamento TIS



Mov.	HPM			HPT		
	L	P	Total	L	P	Total
P2M1	44	0	44	71	0	71
P2M2	656	19	694	428	9	446
P2M3	661	18	697	608	9	626
P2M4	138	0	138	102	0	102

Figura 97 | Posto 2 – movimentos existentes e volumes observados

Fonte Google Earth com tratamento TIS



Mov.	HPM			HPT		
	L	P	Total	L	P	Total
P3M1	230	0	230	175	0	175
P3M2	78	0	78	31	0	31
P3M3	16	0	16	12	0	12
P3M4	28	0	28	28	0	28
P3M5	52	0	52	30	0	30
P3M6	289	0	289	89	0	89

Figura 98 | Posto 3 – movimentos existentes e volumes observados

Fonte Google Earth com tratamento TIS



Mov.	HPM			HPT		
	L	P	Total	L	P	Total
P4M1	39	0	39	40	0	40
P4M2	77	0	77	49	0	49
P4M3	151	0	151	120	0	120
P4M4	102	0	102	62	0	62
P4M5	264	0	264	70	0	70
P4M6	35	0	35	38	0	38
P4M7	5	0	5	21	0	21

Figura 99 | Posto 4 – movimentos existentes e volumes observados

Fonte Google Earth com tratamento TIS



Mov.	HPM			HPT		
	L	P	Total	L	P	Total
P7M1	322	5	332	218	2	222
P7M2	13	0	13	8	0	8
P7M3	221	6	233	308	7	322
P7M4	59	0	59	64	0	64
P7M5	208	6	220	300	7	314
P7M6	346	7	360	347	8	363

Figura 100 | Posto 5 – movimentos existentes e volumes observados

Fonte Google Earth com tratamento TIS



Mov.	HPM			HPT		
	L	P	Total	L	P	Total
P6M1	303	5	313	207	2	211
P6M2	9	0	9	16	0	16
P6M3	4	0	4	5	0	5
P6M4	19	0	19	11	0	11
P6M5	9	0	9	12	0	12
P6M6	212	6	224	296	7	310

Figura 101 | Posto 6 – movimentos existentes e volumes observados

Fonte Google Earth com tratamento TIS



Mov.	HPM			HPT		
	L	P	Total	L	P	Total
P7M1	322	5	332	218	2	222
P7M2	13	0	13	8	0	8
P7M3	221	6	233	308	7	322
P7M4	59	0	59	64	0	64
P7M5	208	6	220	300	7	314
P7M6	346	7	360	347	8	363

Figura 102 | Posto 7 – movimentos existentes e volumes observados

Fonte Google Earth com tratamento TIS

ANEXO 3 – VOLUMES DE VIRAGEM (2023)

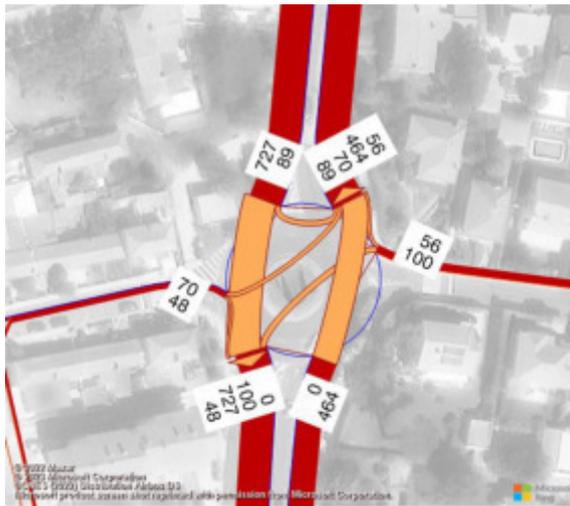


Figura 103 | Posto 1 – 2023 HPM-DU (uvle)

Fonte PTV Visum com tratamento TIS

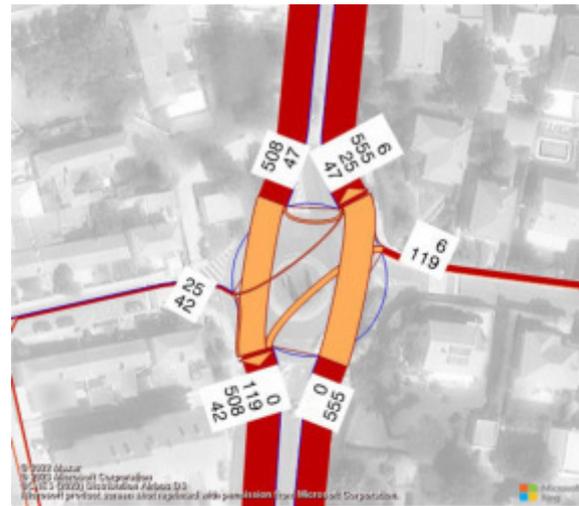


Figura 104 | Posto 1 – 2023 HPT-DU (uvle)

Fonte PTV Visum com tratamento TIS



Figura 105 | Posto 2 – 2023 HPM-DU (uvle)

Fonte PTV Visum com tratamento TIS



Figura 106 | Posto 2 – 2023 HPT-DU (uvle)

Fonte PTV Visum com tratamento TIS



Figura 107 | Posto 3 – 2023 HPM-DU (uvle)

Fonte PTV Visum com tratamento TIS



Figura 108 | Posto 3 – 2023 HPT-DU (uvle)

Fonte PTV Visum com tratamento TIS



Figura 109 | Posto 4 – 2023 HPM-DU (uvle)

Fonte PTV Visum com tratamento TIS



Figura 110 | Posto 4 – 2023 HPT-DU (uvle)

Fonte PTV Visum com tratamento TIS



Figura 111 | Posto 5 – 2023 HPM-DU (uvle)

Fonte PTV Visum com tratamento TIS



Figura 112 | Posto 5 – 2023 HPT-DU (uvle)

Fonte PTV Visum com tratamento TIS



Figura 113 | Posto 6 – 2023 HPM-DU (uvle)

Fonte PTV Visum com tratamento TIS



Figura 114 | Posto 6 – 2023 HPT-DU (uvle)

Fonte PTV Visum com tratamento TIS



Figura 115 | Posto 7 – 2023 HPM-DU (uvle)

Fonte PTV Visum com tratamento TIS



Figura 116 | Posto 7 – 2023 HPT-DU (uvle)

Fonte PTV Visum com tratamento TIS

ANEXO 4 – VOLUMES DE VIRAGEM (2041)



Figura 121 | Posto 3 – 2041 HPM-DU (uvle)

Fonte PTV Visum com tratamento TIS

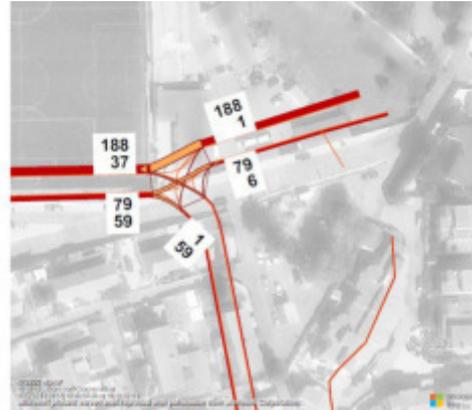


Figura 122 | Posto 3 – 2041 HPT-DU (uvle)

Fonte PTV Visum com tratamento TIS



Figura 123 | Posto 4 – 2041 HPM-DU (uvle)

Fonte PTV Visum com tratamento TIS



Figura 124 | Posto 4 – 2041 HPT-DU (uvle)

Fonte PTV Visum com tratamento TIS



Figura 125 | Posto 6 – 2041 HPM-DU (uvle)
 Fonte PTV Visum com tratamento TIS



Figura 126 | Posto 6 – 2041 HPT-DU (uvle)
 Fonte PTV Visum com tratamento TIS



Figura 127 | Posto 7 – 2041 HPM-DU (uvle)
 Fonte PTV Visum com tratamento TIS



Figura 128 | Posto 7 – 2041 HPT-DU (uvle)
 Fonte PTV Visum com tratamento TIS

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.

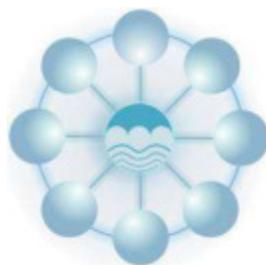
* Este texto foi escrito ao abrigo do novo Acordo Ortográfico *

This document was subjected to Internal Quality Control in accordance with the Quality Control Procedure for Documents (P2/05) as defined in the TIS.PT Management System.



TIS

transportes
inovação
e sistemas



ECOserviços GROUP

CASCAIS

CÂMARA MUNICIPAL

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DE REABILITAÇÃO E
REGENERAÇÃO DO BAIRRO MARECHAL CARMONA**

PROJETO DE EXECUÇÃO

TOMO 2 – PEÇAS DESENHADAS

AGOSTO 2023



CASCAIS
CÂMARA MUNICIPAL

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
DO PROJETO DE REABILITAÇÃO E REGENERAÇÃO
DO BAIRRO MARECHAL CARMONA
PROJETO DE EXECUÇÃO
TOMO 2 – PEÇAS DESENHADAS**

ÍNDICE GERAL

TOMO 1 – RELATÓRIO SÍNTESE

TOMO 2 – PEÇAS DESENHADAS

RESUMO NÃO TÉCNICO



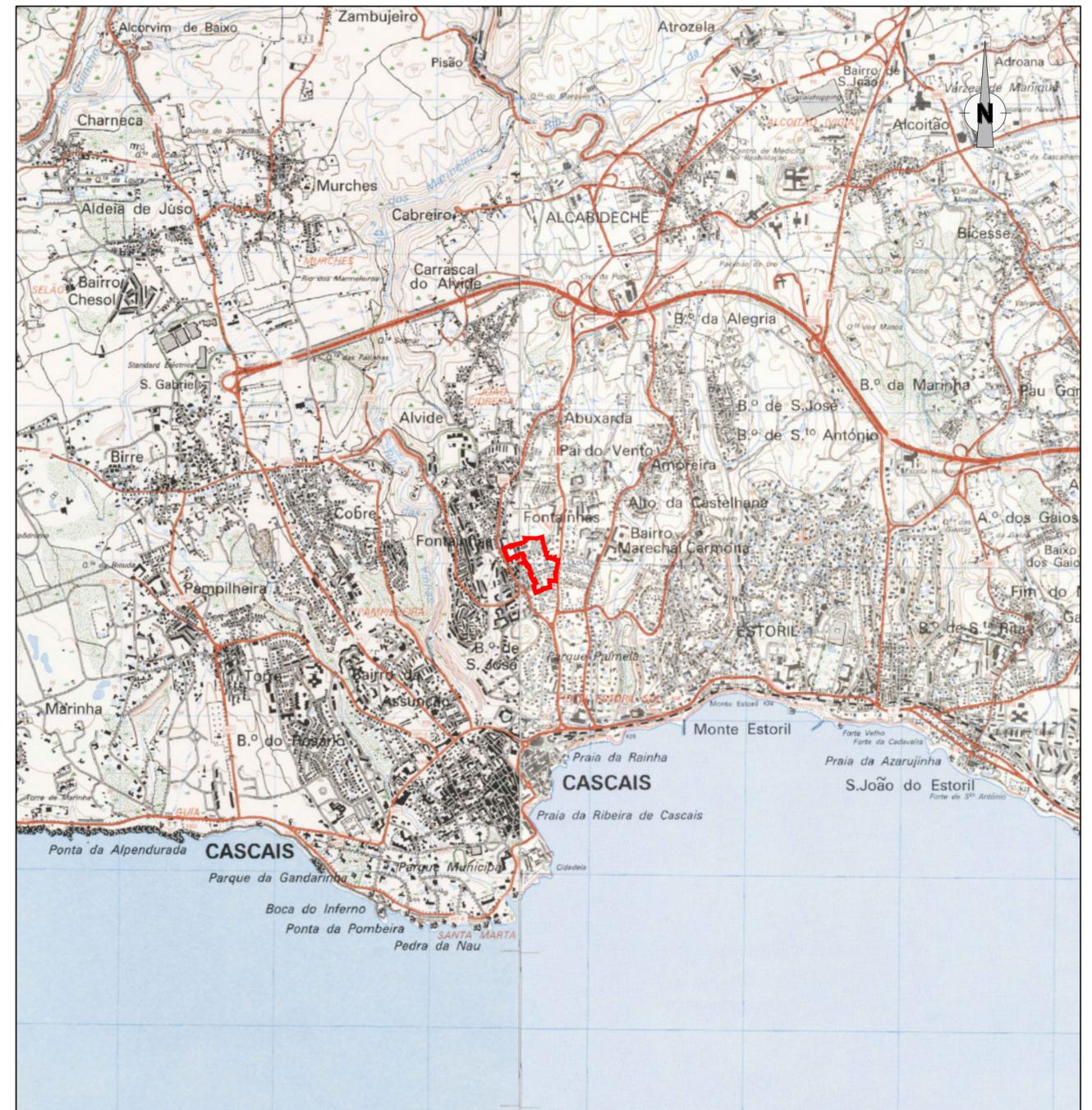
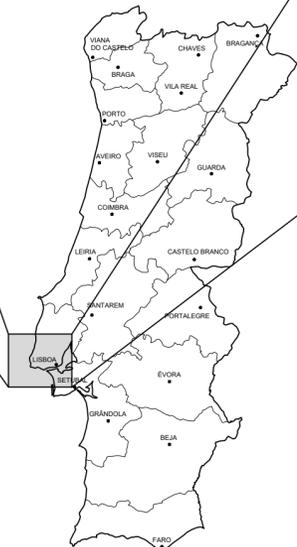
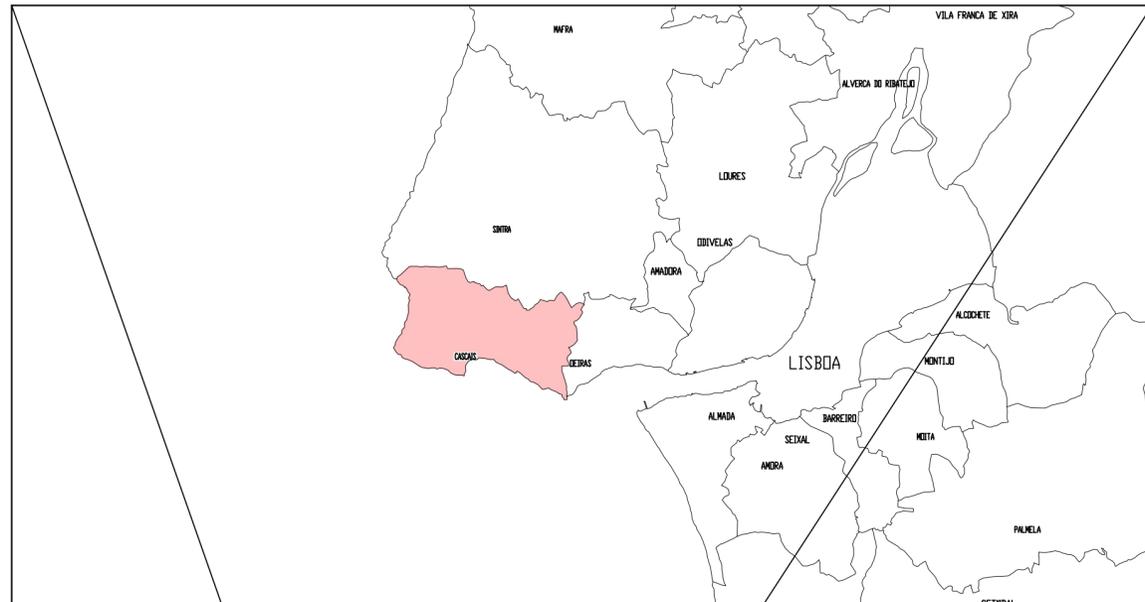
**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
DO PROJETO DE REABILITAÇÃO E REGENERAÇÃO
DO BAIRRO MARECHAL CARMONA**

PROJETO DE EXECUÇÃO

TOMO 2 – PEÇAS DESENHADAS

ÍNDICE DAS PEÇAS DESENHADAS

- Desenho PRR.BMC-EIA-01 – Planta de Localização (1/25000 e S/E)
- Desenho PRR.BMC-EIA-02 – Localização do Projeto sobre a Fotografia Aérea (1/2000)
- Desenho PRR.BMC-EIA-03 – Planta Síntese do Projeto (1/2000)
- Desenho PRR.BMC-EIA-04 – Perfis Tipo das Vias (S/E)
- Desenho PRR.BMC-EIA-05 – Uso Atual do Solo (1/2000)
- Desenho PRR.BMC-EIA-06 – Acessibilidades (1/1000)
- Desenho PRR.BMC-EIA-07 – Extrato da Planta de Ordenamento (1/5000) (2 Folhas)
- Desenho PRR.BMC-EIA-08 – Extrato da Planta de Condicionantes (1/5000) (2 Folhas)



ESCALA 1:25000

Fonte: Cartas Militares nº 443 e 444, à Escala 1/25000 do Instituto Geográfico do Exército

SIMBOLOGIA:
 LIMITE DA ÁREA DE INTERVENÇÃO DO BAIRRO MARECHAL CARMONA

Revisão	Alteração	Verificou
Número: PRR.BMC-EIA-01		Código: 2023237
Data: SETEMBRO 2023		



SIMBOLOGIA:
 ■■■■ LIMITE DA ÁREA DE INTERVENÇÃO DO BAIRRO MARECHAL CARMONA

Revisão	Alteração	Verificou

LOCALIZAÇÃO DO PROJETO SOBRE A FOTOGRAFIA AÉREA		Número: PRR.BMC-EIA-02 Data: SETEMBRO 2023 Código: 2023237
--	--	---

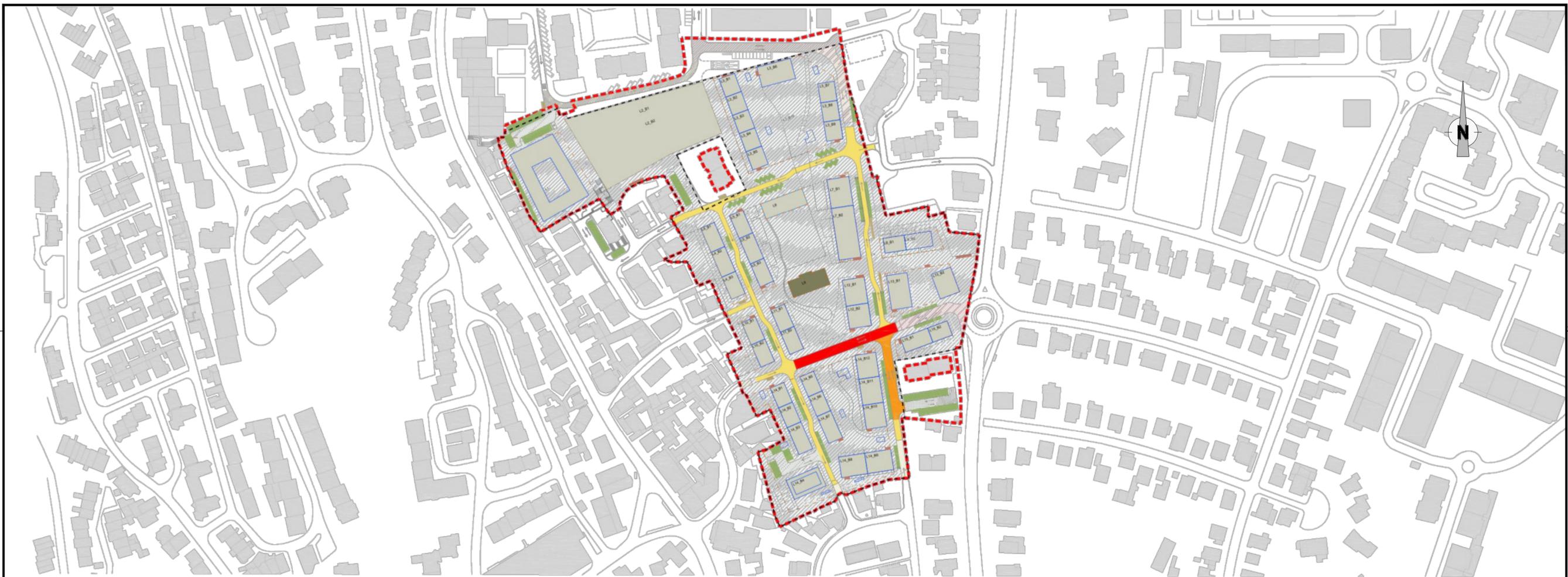
Ciente: 

Projectista: 
 Sede: Estrada do Pau Queimado, nº 622, 2870-100 Montijo
 Tel. 213 944 150 Fax 213 944 169
 e-mail: ecogroup@ecogroup.pt

Projecto: **ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DE REABILITAÇÃO E REGENERAÇÃO DO BAIRRO MARECHAL CARMONA**
PROJETO DE EXECUÇÃO

Substituído:
 Projecto: 
 Desenhou: 
 Verificou: 

Escala: **1/2000**



PERFIL VIA A

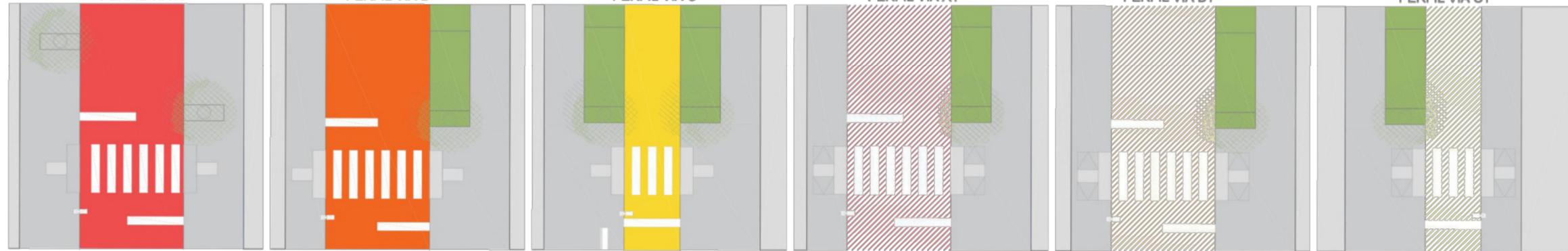
PERFIL VIA B

PERFIL VIA C

PERFIL VIA A1

PERFIL VIA B1

PERFIL VIA C1

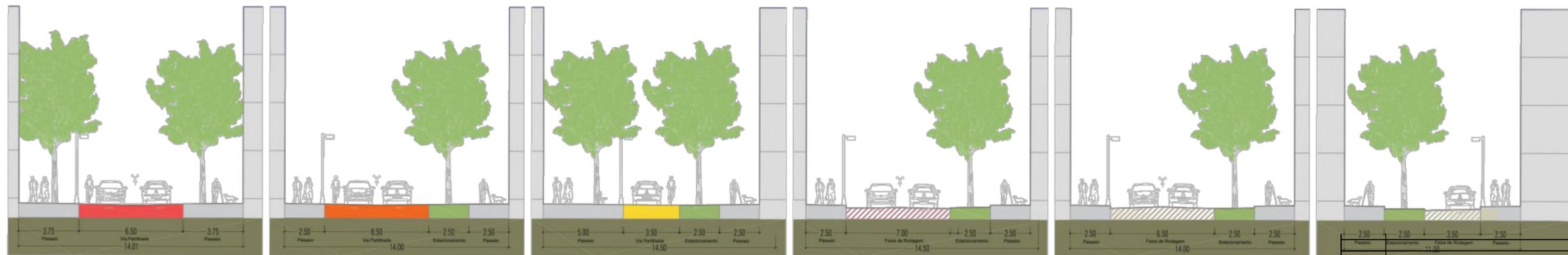


- LIMITE DA ÁREA DE INTERVENÇÃO DO BARRIO MARECHAL CARMONA
- ÁREA DE INTERVENÇÃO DA OPERAÇÃO DE REPARCELAMENTO
- LIMITES DAS OPERAÇÕES DE LOTEAMENTO EXISTENTES
- LIMITE DA IMPLANTAÇÃO DOS EDIFÍCIOS

- Zona 30
- VIA A - 2 SENTIDOS (NÍVEL 3)
MULCHEREA ESPONJA
- VIA B - 2 SENTIDOS (NÍVEL 4)
MULCHEREA ESPONJA
- VIA C - 2 SENTIDOS (NÍVEL 3)
MULCHEREA ESPONJA

- Vias de "Transição"
- VIA A1 - 2 SENTIDOS (NÍVEL 3)
- VIA B1 - 2 SENTIDOS (NÍVEL 4)
- VIA C1 - 2 SENTIDOS (NÍVEL 3)

- Estacionamento
- VEÍCULOS
- MOTAS
- BICICLETAS
- PASSAGEM DE PÉDES



Cliente: 	Projectista: 	Projecto: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DE REABILITAÇÃO E REGENERAÇÃO DO BARRIO MARECHAL CARMONA PROJETO DE EXECUÇÃO	Substituído: Substituído:	Projecto: Desenhou: Verificou:	Escala: S/E	Título: PERFIS TIPOS DAS VIAS	Número: PRR.BMC-EIA-04 Data: SETEMBRO 2023	Código: 2023237
						Revisão	Alteração	Verficou



SIMBOLOGIA:

- - - LIMITE DA ÁREA DE INTERVENÇÃO DA UNIDADE DE EXECUÇÃO
- ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS
- INFRAESTRUTURAS / EQUIPAMENTOS
- JARDIM
- PRINCIPAIS VIAS RODOVIÁRIAS
- SEM OCUPAÇÃO

- ① GDRFC - GRUPO DESPORTIVO E RECREATIVO DOS FONTAINHOS DE CASCAIS
- ② COLÉGIO AMOR DE DEUS
- ③ ESCOLA PRIMÁRIA MANUEL GAÍÃO
- ④ CRECHE TEODORO DOS SANTOS

Ciente:

CASCAIS
CÂMARA MUNICIPAL

Projectista:



Sede:
Estrada do Pau Queimado, nº 622, 2870-100 Montijo
Tel. 213 944 130 Fax 213 944 169
e-mail: ecogroup@ecoseservicos.pt

Projecto:

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DE REABILITAÇÃO E REGENERAÇÃO DO BAIRRO MARECHAL CARMONA
PROJETO DE EXECUÇÃO

Substituído:

Substituído:

Projectou:

Desenhou:

Verificou:

Escala:

1/2000

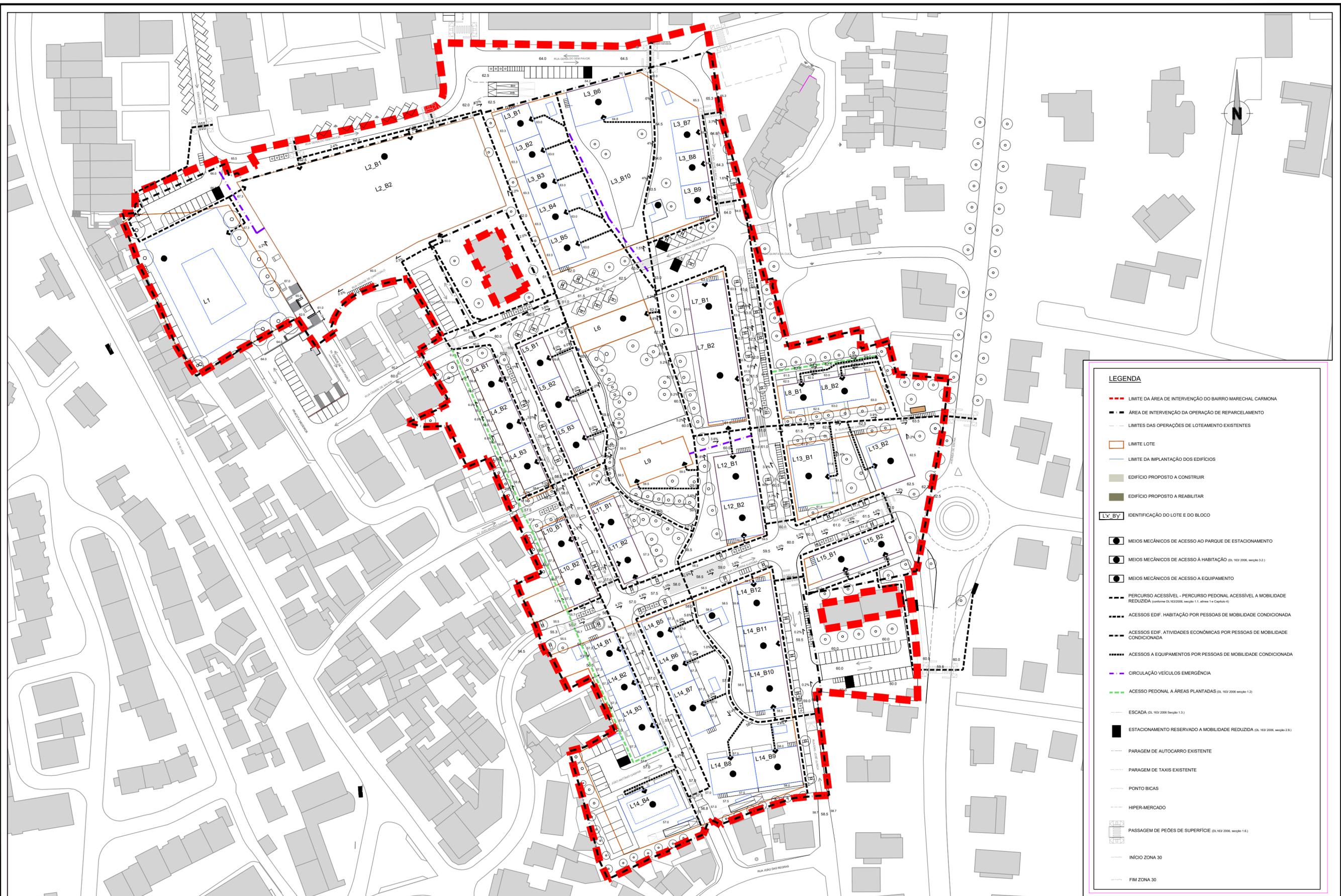
Título:

USO ATUAL DO SOLO

Revisão	Alteração	Verificou

Número: **PRR.BMC-EIA-05**

Data: **SETEMBRO 2023** Código: **2023237**



LEGENDA

- - - LIMITE DA ÁREA DE INTERVENÇÃO DO BAIRRO MARECHAL CARMONA
- ÁREA DE INTERVENÇÃO DA OPERAÇÃO DE REPARCELAMENTO
- LIMITES DAS OPERAÇÕES DE LOTEAMENTO EXISTENTES
- LIMITE LOTE
- LIMITE DA IMPLANTAÇÃO DOS EDIFÍCIOS
- EDIFÍCIO PROPOSTO A CONSTRUIR
- EDIFÍCIO PROPOSTO A REABILITAR

Lx By IDENTIFICAÇÃO DO LOTE E DO BLOCO

- MEIOS MECÂNICOS DE ACESSO AO PARQUE DE ESTACIONAMENTO
- MEIOS MECÂNICOS DE ACESSO À HABITAÇÃO (DL 163/2006, secção 3.2.)
- MEIOS MECÂNICOS DE ACESSO A EQUIPAMENTO
- PERCURSO ACESSÍVEL - PERCURSO PEDONAL ACESSÍVEL A MOBILIDADE REDUZIDA (Decreto-Lei 163/2006, secção 1.1, alínea 1.a e Capitulo II)
- ACESSOS EDIF. HABITAÇÃO POR PESSOAS DE MOBILIDADE CONDICIONADA
- ACESSOS EDIF. ATIVIDADES ECONÓMICAS POR PESSOAS DE MOBILIDADE CONDICIONADA
- ACESSOS A EQUIPAMENTOS POR PESSOAS DE MOBILIDADE CONDICIONADA
- CIRCULAÇÃO VEÍCULOS EMERGÊNCIA
- ACESSO PEDONAL A ÁREAS PLANTADAS (DL 163/2006 secção 1.2)
- ESCADA (DL 163/2006 secção 1.3)
- ESTACIONAMENTO RESERVADO A MOBILIDADE REDUZIDA (DL 163/2006, secção 2.6)
- PARAGEM DE AUTOCARRO EXISTENTE
- PARAGEM DE TAXIS EXISTENTE
- PONTO BICAS
- HIPER-MERCADO
- PASSAGEM DE PEÕES DE SUPERFÍCIE (DL 163/2006, secção 1.6)
- INÍCIO ZONA 30
- FIM ZONA 30

Cliente: 	Projectista: 	Projecto: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DE REABILITAÇÃO E REGENERAÇÃO DO BAIRRO MARECHAL CARMONA PROJETO DE EXECUÇÃO	Substituído: Substituído:	Projecto: Desenhou: Verificou:	Escala: 1/1000	Título: ACESSIBILIDADES	Número: PRR.BMC-EIA-06 Data: SETEMBRO 2023 Código: 2023237			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Revisão</td> <td style="width: 50%;">Alteração</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>						Revisão	Alteração			Verficou
Revisão	Alteração									



LEGENDA:

- Limite da área de intervenção do bairro Marechal Carmona
- Limite do Concelho
- Limite de Freguesia e União de Freguesias
- Parque Natural Sintra-Cascais
- Curso de água
- - - Curso de água - canalizado

- ⚡ Estação da Linha de Cascais
- Linha de Cascais

- UNIDADES OPERATIVAS DE PLANEAMENTO E GESTÃO**
- UOPG
 - SUB-UOPG

CLASSIFICAÇÃO DO SOLO

- Solo Rural
- Solo Urbano

Fonte: PDM Cascais

Ciente:

CASCAIS
Câmara Municipal

Projectista:



Sede:
Estrada do Pau Queimado, nº 622, 2870-100 Montijo
Tel. 213 944 130 Fax 213 944 169
e-mail: ecogroup@ecosistemas.pt

Projecto:

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DE REABILITAÇÃO E REGENERAÇÃO DO BAIRO MARECHAL CARMONA
PROJETO DE EXECUÇÃO

Substituído:

Substituído:

Projectou:

Desenhou:

Verificou:

Escala:

1/5000

Revisão	Alteração	Verificou

Título: **EXTRATO DA PLANTA DE ORDENAMENTO CLASSIFICAÇÃO DO SOLO**
FOLHA 1/2

Número: **PRR.BMC-EIA-07**
Data: **SETEMBRO 2023**
Código: **2023237**



Fonte: PDM Cascais

SIMBOLOGIA:

- Limite da área de intervenção do bairro Marechal Carmona
- Limite do Concelho
- Limite de Freguesia e União de Freguesias
- UNIDADES OPERATIVAS DE PLANEAMENTO E GESTÃO
- SUB-UOPG

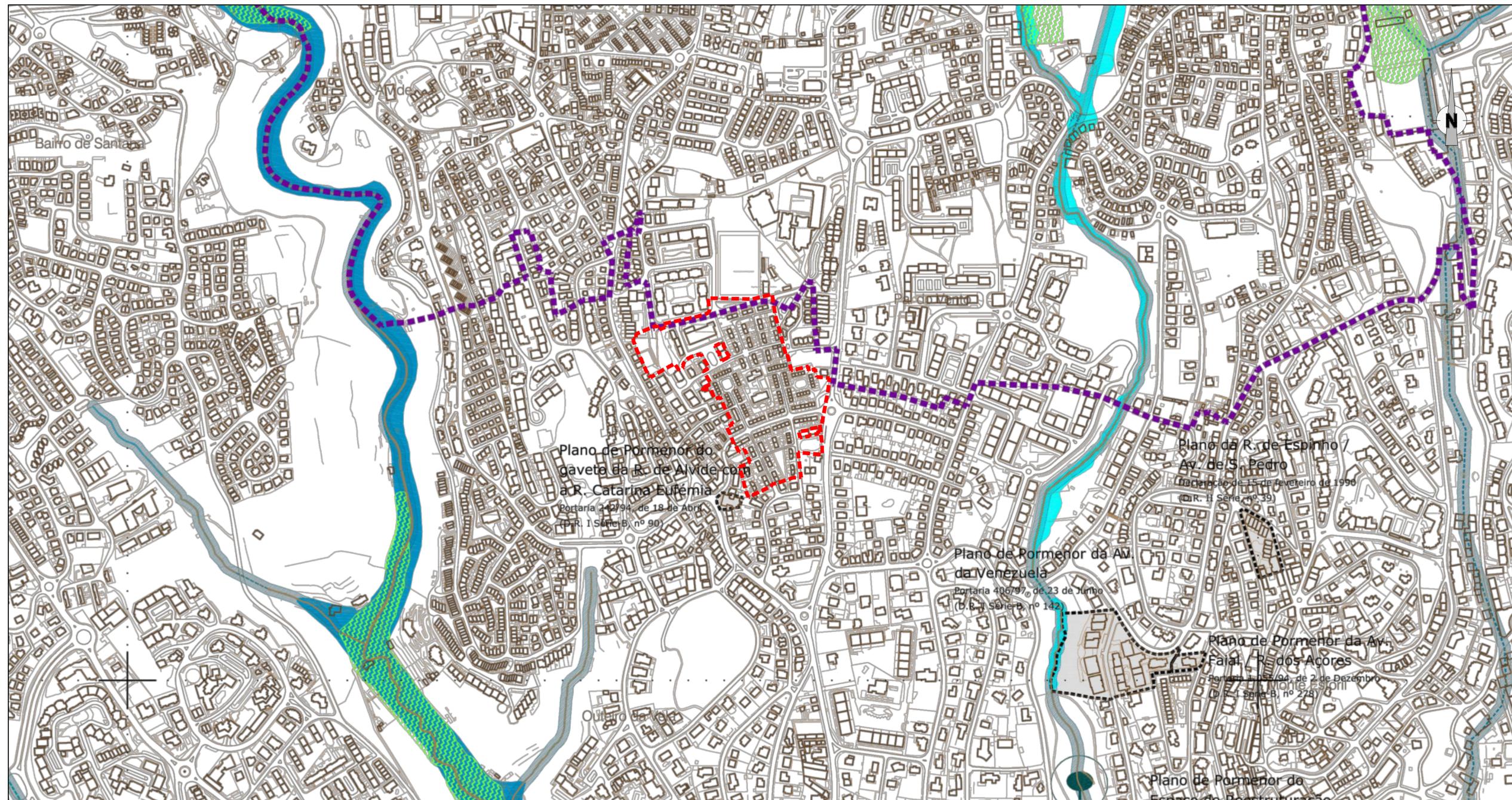
QUALIFICAÇÃO DO SOLO URBANO

- SOLO URBANIZADO**
- ESPAÇO CENTRAL**
 - Espaço Central Histórico
- ESPAÇO RESIDENCIAL**
 - Espaço Residencial Histórico
 - Espaço Residencial Singular e Turístico
- ESPAÇO DE ATIVIDADES ECONÓMICAS**
 - Espaço de Comércio e Serviços
 - Espaço de Atividades Industriais

- ESPAÇO DE USO ESPECIAL**
 - Espaço Estratégico
 - Espaço de Equipamento
 - Espaço de Infraestruturas
- ESPAÇO VERDE**
 - Espaço Verde de Recreio e Produção
 - Espaço Verde de Proteção e Conservação
 - Espaço Verde de Proteção a Infraestruturas

- ESPAÇO CANAL**
- REDE RODO-FERROVIÁRIA**
 - Via Existente Nível 1
 - Via Existente Nível 2
 - Via Existente Nível 3
 - Via Proposta Nível 1
 - Via Proposta Nível 2
 - Via Proposta Nível 3
 - Linha de Cascais

- Estação da Linha de Cascais
- Traçado do Transporte Público em Sítio Próprio



LEGENDA:

ÁREAS PROTEGIDAS, RECURSOS E VALORES NATURAIS

DOMÍNIO HÍDRICO

- Albufeira - nível de pleno armazenamento *
- Albufeira - margem - 30m *
- Albufeira - zona reservada - 100m *
- Albufeira - zona terrestre de proteção - 1.000m *
- Leito das águas do mar
- Margem das águas do mar
- Leitos e margens das linhas de água *
- Leito subterrâneo das linhas de água *
- Zonas adjacentes *
- Zonas ameaçadas por cheias *

* Ignorar que também integram a RBV

RECURSOS GEOLÓGICOS E RECURSOS HÍDRICOS

- Massas minerais (pedreira)
- Zona de defesa ou zona especial de defesa de pedreira
- Área de concessão de água mineral natural (Termas do Estoril)
- Captação de águas termais (furo artesiano - profundidade 250m)
- Zona de proteção de água mineral natural
- Captação de águas subterrâneas
- Zona de proteção imediata à captação de águas subterrâneas
- Zona de proteção intermédia à captação de águas subterrâneas
- Zona de proteção alargada à captação de águas subterrâneas
- Zona de proteção intermédia e alargada à captação de águas subterrâneas

RECURSOS AGRÍCOLAS E FLORESTAIS

- Regime florestal parcial
- Reserva Agrícola Nacional
- Árvore ou maço de árvores classificadas e respetiva zona de proteção - 50m
- Zona de Caça da Quinta da Marinha
- Limite da área de intervenção do bairro Marechal Carmona

Ciente:

Projectista:
Sede: Estrada do Pau Quimado, nº 622, 2870-100 Montijo
Tel. 213 944 130 Fax 213 944 169
e-mail: ecogroup@ecoservicos.pt

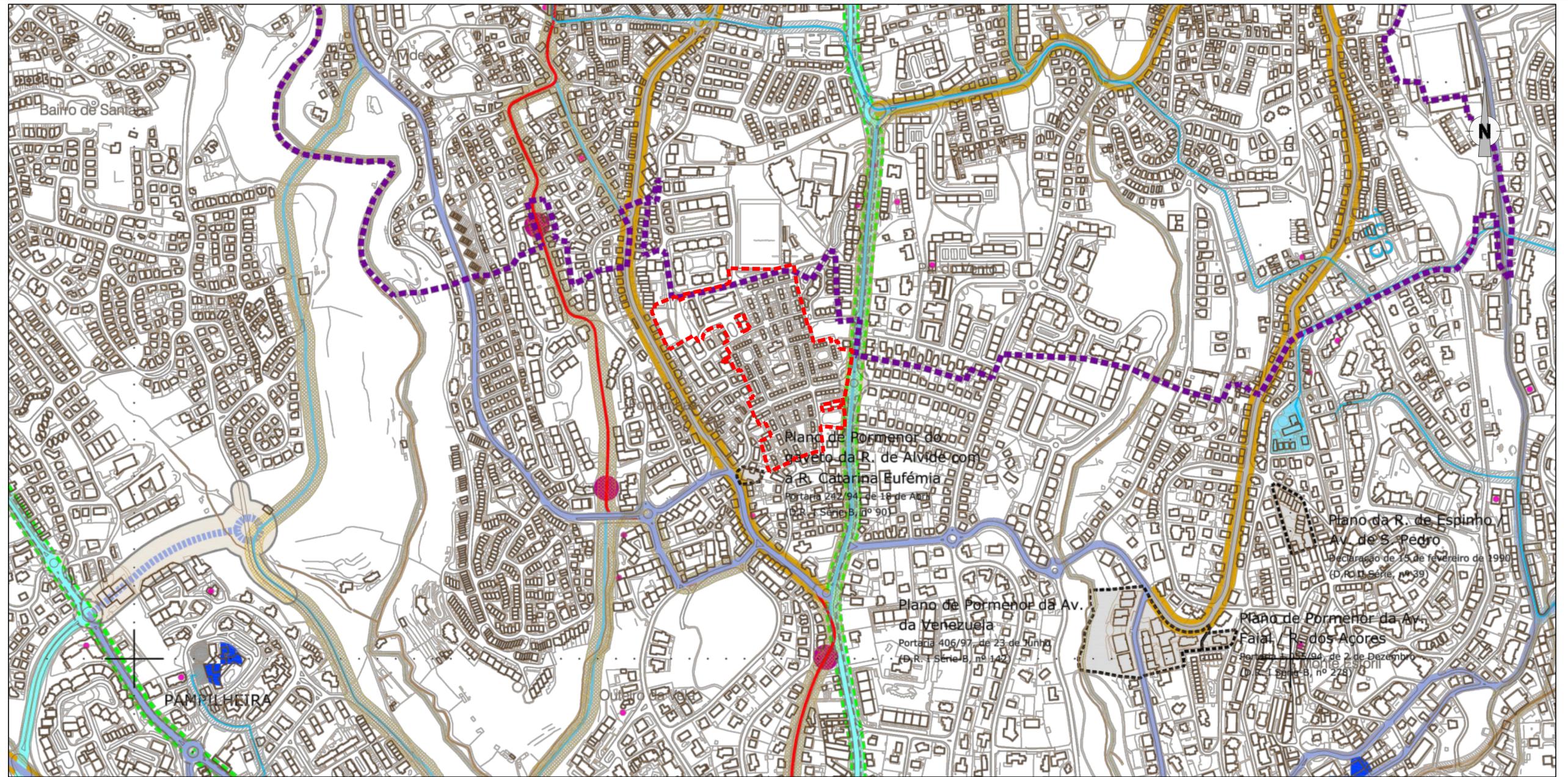
Projecto: **ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DE REABILITAÇÃO E REGENERAÇÃO DO BAIRRO MARECHAL CARMONA**
PROJETO DE EXECUÇÃO

Substituído:
Substituído:
Projecto:
Desenhado:
Verificado:

Escala: **1/5000**

Revisão	Alteração	Verificou
Título: EXTRATO DA PLANTA DE CONDICIONANTES VALORES NATURAIS		Número: PRR.BMC-EIA-08
FOLHA 1/2		Data: SETEMBRO 2023
		Código: 2023237

Fonte: PDM Cascais



Fonte: PDM Cascais

INFRAESTRUTURAS

ABASTECIMENTO DE ÁGUAS

- Depósito de água existente
- Depósito de água proposto (zona)
- Depósito de água fora de serviço
- Conduta adutora e respetiva zona de proteção (EPAL)
- Conduta adutora e respetiva zona de proteção (Águas de Cascais)
- Conduta adutora fora de serviço e respetiva zona de proteção (EPAL)

RECURSOS HÍDRICOS

- Albufeira (Barragem do Rio da Mula)
- Captação de águas subterrâneas
- Zona de proteção imediata à captação de águas subterrâneas
- Zona de proteção intermédia à captação de águas subterrâneas
- Zona de proteção alargada à captação de águas subterrâneas
- Zona de proteção intermédia e alargada à captação de águas subterrâneas

DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS

- Estação de tratamento de Águas Residuais
- Coletor
- Intercetor (SANEST)
- Emissário
- Estação elevatória
- Zona de proteção ao coletor e/ou ao intercetor

TRATAMENTO DE RSU

- Ecomarque de Trajouce
- Zona de proteção proposta ao ecomarque de Trajouce

REDE ELÉTRICA NACIONAL

- Linha e postes de alta tensão e respetiva zona de proteção
- Linha e postes de média tensão e respetiva zona de proteção
- Subestação
- Subestação proposta

REDE DE GÁS

- Rede alta pressão
- Rede média pressão
- Zona de proteção à rede de gás

REDE RODOVIÁRIA (HIERARQUIA)

- existente proposta
- Nível 1 - Rede Supra-Concelhia
- Nível 2 - Rede Estruturante e de Distribuição Principal
- Nível 3 - Rede de Distribuição Secundária
- Nível 4 - Rede de Distribuição Local ou de Proximidade
- Área de serviço das vias

REDE RODOVIÁRIA (PLANO RODOVIÁRIO NACIONAL)

- PRN - Itinerário Complementar (IC)
- PRN - Itinerário Complementar Programado (IC)
- PRN - Outras Estradas (Estradas Nacionais - EN)
- PRN - Outras Estradas (Estradas Regionais - ER)
- PRN - Estrada Nacional (EN) com proposta de desclassificação

REDE RODOVIÁRIA (MUNICIPAL)

- Estrada Nacional (EN) Desclassificada
- Estrada Regional (ER) Desclassificada
- Estrada / Caminho Municipal

TRANSPORTE PÚBLICO EM SÍTIO PRÓPRIO

- Traçado base proposto
- Traçado alternativo proposto
- Zona de proteção proposta

REDE FERROVIÁRIA

- Linha de Cascais
- Domínio público ferroviário
- Estação de caminho de ferro

SERVIÇOS RADIOELÉTRICOS

- Ajudas de rádio
- Serviço ao Centro de Fiscalização Radioelétrica do Sul (CFRS)
- Canais operacionais

REDE DE INFRAESTRUTURAS AERONÁUTICAS

- Aeródromo
- Heliporto
- Farol
- Serviço geral a farol
- Serviço do enfiamento da barra norte
- Farolim

MARCOS GEODÉSICOS

- Marco geodésico

POSTOS DE VIGIA

- Posto de vigia da Rede Nacional

Limite do Concelho (CACP 2014.0 ETR0 89)

Limite de Freguesia e União de Freguesias (CACP 2014.0 ETR0 89)

PMOT em vigor

Limite da área de intervenção do bairro Marechal Carmona

Revisão	Alteração	Verficulo
---------	-----------	-----------

Ciente: CASCAIS
Câmara Municipal

Projectista: Ecomarque Group
Sede: Estrada do Pau Queimado, nº 622, 2870-100 Montijo
Tel. 213 944 130 Fax 213 944 169 e-mail: ecogroup@ecosistemas.pt

Projecto: **ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DE REABILITAÇÃO E REGENERAÇÃO DO BAIRRO MARECHAL CARMONA**
PROJETO DE EXECUÇÃO

Substituído:

Substituído:

Projecto:

Desenhado:

Verficulo:

Escala: 1/5000

Título: **EXTRATO DA PLANTA DE CONDICIONANTES INFRAESTRUTURAS**
FOLHA 2/2

Número: **PRR.BMC-EIA-08**

Data: **SETEMBRO 2023**

Código: **2023237**



ECOserviços GROUP

CASCAIS

CÂMARA MUNICIPAL

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DE REABILITAÇÃO E
REGENERAÇÃO DO BAIRO MARECHAL CARMONA**

RESUMO NÃO TÉCNICO

SETEMBRO 2023



ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
DO PROJETO DE REABILITAÇÃO E REGENERAÇÃO DO BAIRRO MARECHAL
CARMONA

PROJETO DE EXECUÇÃO

RESUMO NÃO TÉCNICO

PREÂMBULO

O presente Estudo de Impacte Ambiental (EIA) foi efetuado pela Ecoserviços Group, Lda., sendo o promotor o Município de Cascais.

O presente documento é referente ao Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental do projeto mencionado em epígrafe e destina-se à consulta do público.

Montijo, 29 de setembro de 2023

Dona Filipa Fonseca



**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
DO PROJETO DE REABILITAÇÃO E REGENERAÇÃO
DO BAIRRO MARECHAL CARMONA**

PROJETO DE EXECUÇÃO

TOMO 1 – RELATÓRIO SÍNTESE

ÍNDICE

	Pág.
1 – INTRODUÇÃO	1
2 – LOCALIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO DO PROJETO	2
3 – OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO	4
4 – ANTECEDENTES DO PROJETO.....	5
5 – DESCRIÇÃO DO PROJETO	6
6 – CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL, AVALIAÇÃO DE IMPACTES E MEDIDAS DE MIIMIZAÇÃO PROPOSTAS	14
7 – PLANO DE MONITORIZAÇÃO	22
8 – SÍNTESE E CONCLUSÕES.....	22



**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
DO PROJETO DE REABILITAÇÃO E REGENERAÇÃO
DO BAIRO MARECHAL CARMONA**

PROJETO DE EXECUÇÃO

TOMO 1 – RELATÓRIO SÍNTESE

ÍNDICE DAS PEÇAS DESENHADAS

Peças Desenhadas

Desenho PRR.BMC-RNT-01 – Planta de localização

Desenho PRR.BMC-RNT-02 – Localização do Projeto sobre a Fotografia Aérea

Desenho PRR.BMC-RNT-03 – Planta Síntese do Projeto



**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
DO PROJETO DE REABILITAÇÃO E REGENERAÇÃO
DO BAIRRO MARECHAL CARMONA**

RESUMO NÃO TÉCNICO

1 – INTRODUÇÃO

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projeto de Reabilitação e Regeneração do Bairro Marechal Carmona (BMC) foi elaborado pela Ecoserviços Group, Lda. a pedido do proponente, o Município de Cascais

O projeto a licenciar consiste na reabilitação e regeneração do Bairro Marechal Carmona, sujeito ao procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), por se tratar de um projeto de infraestruturas em concreto com o disposto no **Anexo II do Decreto-Lei n.º 151- B/2013 republicado pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro e Declaração de Retificação n.º 7-A/2023, de 28 de fevereiro, no Ponto 10, alínea a) “Projetos de loteamento, parques industriais e plataformas logísticas” - Caso geral.**

A Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) é a **Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDR LVT).**

A entidade competente para o licenciamento é a **Câmara Municipal de Cascais.**

O Resumo Não Técnico descreve, de forma sucinta, e numa linguagem perceptível para o público em geral, todos os aspetos relevantes, contidos no Relatório Síntese do EIA, dando ênfase aos impactes significativos previstos e às medidas de minimização a implementar.

O objetivo principal foi avaliar os impactes nas várias vertentes ambientais, definir a possibilidade da sua minimização caso sejam impactes negativos ou a sua potenciação caso sejam impactes positivos.

O Relatório Síntese (Relatório Técnico) do presente EIA, engloba toda a informação técnica que sustenta o presente documento.



2 – LOCALIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO DO PROJETO

A área em análise localiza-se, em termos administrativos, no distrito de Lisboa, concelho de Cascais, na União de Freguesias de Cascais e Estoril, NUT II – Área Metropolitana de Lisboa, NUT III – Área Metropolitana de Lisboa.

A área de reabilitação do bairro insere-se num terreno com 27.568,00 m², junto ao bairro das Fontainhas, em Cascais.

No Desenho PRR.BMC-RNT-01 apresenta-se o enquadramento e localização do projeto.

Nas figuras que se seguem, apresenta-se o enquadramento geográfico a nível nacional e regional, bem como ao nível local com a indicação da freguesia e concelho onde se insere o projeto em estudo.

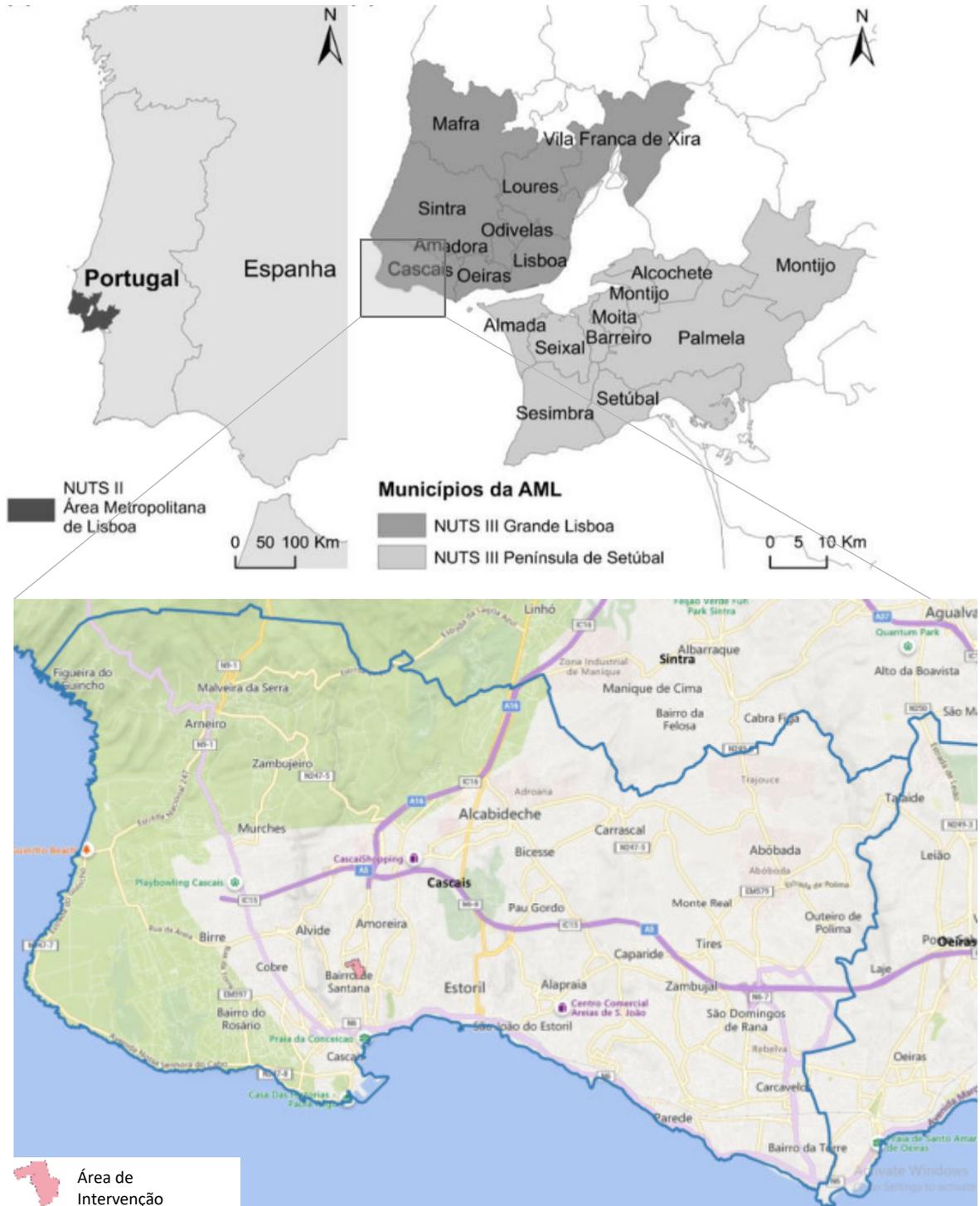


Figura 1 – Localização do projeto no distrito e concelho



O Bairro Marechal Carmona foi inaugurado em 1946, tendo sido construído com fundos provenientes da Santa Casa da Misericórdia de Cascais (SCMC), dos Serviços de Urbanização do Ministério das Obras Públicas (SUMOP) e da Câmara Municipal de Cascais (CMC). O bairro surge devido à carência habitacional da época e aos poucos recursos económicos da população.

Este bairro está muito perto do centro de Cascais e tem na zona envolvente a Creche Teodoro dos Santos da SCMC, que dá resposta a 52 crianças, a Escola Manuel Gaião com uma dotação de 92 alunos, o Parque Desportivo Abel Viegas Lopes, pertencente ao Grupo Desportivo e Recreativo das Fontainhas, o Colégio Amor de Deus e a Clínica do Poço Novo. Prevê-se aquando da conclusão do projeto, uma dotação de 230 alunos para a Creche Teodoro dos Santos e de 290 alunos para a Escola Manuel Gaião.

O Bairro Marechal Carmona ao longo dos anos têm sofrido muitas alterações através da construção de anexos nos espaços exteriores afetos às habitações, o que acabou por descaracterizar o próprio bairro. Atualmente, à medida que as casas do bairro vão ficando devolutas, esses anexos vão sendo demolidos por forma a recuperar o traçado original do bairro.

Sendo um bairro muito antigo, alguns dos contratos de arrendamento remontam aos anos 50 e 60.

A reabilitação do Bairro Marechal Carmona permitirá a regeneração da população com a integração de novos residentes.

4 – ANTECEDENTES DO PROJETO

O Bairro Marechal Carmona situado na união de Freguesias de Cascais e Estoril foi inaugurado em 1946 no surgimento dos escassos recursos económicos da população. A área de intervenção proposta foi construída através dos fundos provenientes da Santa Casa da Misericórdia (SCMC) de Cascais e da Câmara Municipal de Cascais (CMC) apresentando assim, prédios da exclusiva propriedade da SCMC e outros da CMC e ainda outros, de ambas as entidades supracitadas.

A Unidade de Execução do Bairro Marechal Carmona insere-se na UOPG 6 do Plano Diretor Municipal de Cascais, pois segundo o PDM, na inexistência de plano de urbanização ou de pormenor aplicado, a CM de Cascais pode desenvolver uma unidade de execução, sendo, no entanto, obrigada, conforme o n.º 4 do artigo 148.º do RJIGT, a promover um período de discussão pública.



A operação de reparcelamento desta unidade de execução foi definida tendo em conta os parâmetros estabelecidos e os lotes estão de acordo com a reorganização delineada para a estrutura fundiária da área de intervenção.

O projeto de reabilitação e regeneração do Bairro Marechal Carmona foi alvo de uma proposta de Delimitação da Unidade de Execução apresentada pelo Município de Cascais.

O procedimento de Delimitação da Unidade de Execução foi aprovado em Diário da República, 2ª Série, n.º 136, Aviso n.º 14133/2022 de 15 de julho. Este procedimento foi objeto de Discussão Pública do qual resultou um Relatório de Análise e Ponderação da Discussão Pública da Proposta de Delimitação da Unidade de Execução do Bairro Marechal Carmona (Proposta Nº 651/2022).

5 – DESCRIÇÃO DO PROJETO

O projeto pretende construir 15 lotes com 44 novos blocos de edifícios, reabilitar e converter a escola localizada na área de intervenção. Na conceção do novo bairro destaca-se a homogeneidade do desenho urbano adaptado ao existente.

O projeto contempla a demolição total dos edifícios existentes com exceção da Escola Básica Manuel Baião que será relocada na área norte da área de intervenção juntamente com a nova creche Teodoro dos Santos.

Foram definidas 12 parcelas numa área total de 27.568 m² com um número de fogos estimado de 486 e uma altura de fachada entre os 11 e os 18 metros. Os usos definidos para além da habitação são unidades de residência, equipamentos e atividades económicas.

O desenvolvimento do projeto contribui para um território socialmente coeso, inclusivo e intergeracional.

Em relação ao carácter urbano, pode-se destacar a homogeneidade do desenho urbano adaptado ao terreno, com espaços públicos acessíveis e inclusivos que se traduz numa cidadania ativa devido ao aumento da oferta habitacional e social (espaços verdes e edifícios de equipamento).

Na Figura 3 apresenta-se a planta síntese delimitada a linha de cor preta a área de intervenção da operação de reparcelamento. Destaca-se, o edifício representado num tom mais escuro que, ao contrário dos restantes edifícios propostos a construir, este será reabilitado.



Figura 3 – Planta síntese da unidade de execução (CMC, 2022)

Os espaços verdes definidos no projeto de reabilitação foram definidos da seguinte forma:

- Espaços verdes no interior dos quarteirões, que proporcionam percursos acessíveis pelo seu interior, zonas de estadia com presença de árvores de grande porte;
- Coberturas verdes sobre as caves de estacionamento, que funcionam como espaços verdes de interior de quarteirão com um tipo de vegetação mais rasteira e com um uso mais conducente ao recreio;
- Hortas urbanas, para permitir uma continuidade de uma boa medida de sustentabilidade;

- Canteiros junto das habitações, por forma a dar continuidade de modo de habitar atual bairro, onde cada moradia conta com um pequeno jardim reservado do espaço rua.

Na sua maioria, serão mantidas as árvores e a implantação de novas árvores tanto para o arruamento como para o enquadramento e produção.

O espaço rua na área de intervenção pretende ser acessível para caminhar e circulação, ou seja, pretende-se a coexistência entre peão e veículo com a adaptação das normas de boas práticas em zonas residenciais e de coexistência com a flexibilidade da existência de barreiras físicas e de separação de vias e passeios.

Na conceção das intervenções previstas nas vias existentes e tendo em atenção a proximidade aos transportes com menor impacte ambiental. Assim, foram adotadas as seguintes medidas:

- Passeios e vias de nível à mesma cota e curvas a cada 40 metros de modo a ocorrer uma redução de velocidade;
- Atravessamentos de via em concordância com os percursos pedonais no interior dos quarteirões;
- Atravessamento da Rua Catarina Eufémia e a Rua Cidade de Xai-Xai apresentam alguma circulação pedonal e viária, e por se encontrarem no centro do bairro Marechal Carmona terão uma pavimentação distinta;
- Demarcação da zona 30 na Rua Cidade de Xai-Xai, Rua Eng. José Ulrich e João António Gaspar e Rua Catarina Eufémia; realizada através de sinais verticais e rampas de 10% de inclinação;
- Os passeios terão uma largura mínima de 2,50 metros em ambos os lados da via e as faixas de rodagem deverão ter 3,50 metros em vias de sentido único e 6,50 metros em vias com dois sentidos. Particularmente a Rua Catarina Eufémia apresentará uma largura mínima de 7 metros.
- As vias serão essencialmente de uso misto indicadas como zona 30 e posteriormente como zona residencial e de coexistência.

A nível do estacionamento público, são propostos 122 lugares públicos para veículos ligeiros incluindo 6 lugares destinados à mobilidade reduzida. Em termos de estacionamento público para veículos de duas rodas prevê-se a existência de 66 lugares.

Em termos de construção, serão utilizados materiais o mais naturais possíveis e pré-fabricados de modo a facilitar a execução e reduzir a mão-de-obra necessária. O projeto tem em conta o passado do bairro e a imagem que se pretende criar. Com base nesses pressupostos, os parâmetros definidos foram os seguintes:

- A fachada deverá ter uma altura máxima de 18 metros para todos os edifícios de habitação, (altura máxima definida pela Unidade de Execução), com exceção do Lote 6 que corresponde a um equipamento que terá 14 metros de altura;
- O número máximo de pisos abaixo da cota de soleira poderá variar, por forma a cumprir com os parâmetros definidos na legislação em vigor;
- Os pisos em cave devem sempre que possível apresentar ventilação natural através da diferença de cotas do terreno;
- A profundidade máxima das empenas dos edifícios para uso habitacional varia entre 10,8 m e 16 m desde que seja garantida tanto a concordância com as empenas adjacentes como boas condições de ventilação e exposição solar;
- Os espaços públicos originados por edifícios orientados para as vias públicas devem oferecer uma maior vivência e interação entre o interior e o exterior.

O projeto de reabilitação e regeneração do Bairro Marechal Carmona incluirá novos equipamentos sociais, como uma nova creche e escola (relocalização da Creche Teodoro dos Santos e Escola Básica Manuel Gaião).

Em termos de melhoria dos equipamentos existentes, tem-se como objetivo reabilitar a Escola Básica Manuel Gaião e transformá-la num espaço de apoio social e informativo.

Os novos equipamentos encontram-se situados a norte do bairro promovendo um conjunto mais alargado, que passa a incorporar o campo de futebol do Grupo Desportivo e Recreativo das Fontainhas de Cascais (GDRFC) dando continuidade entre os equipamentos existentes entre o bairro e o Estádio de Futebol.

A Figura 4 representa os novos equipamentos existentes no projeto de reabilitação e regeneração.

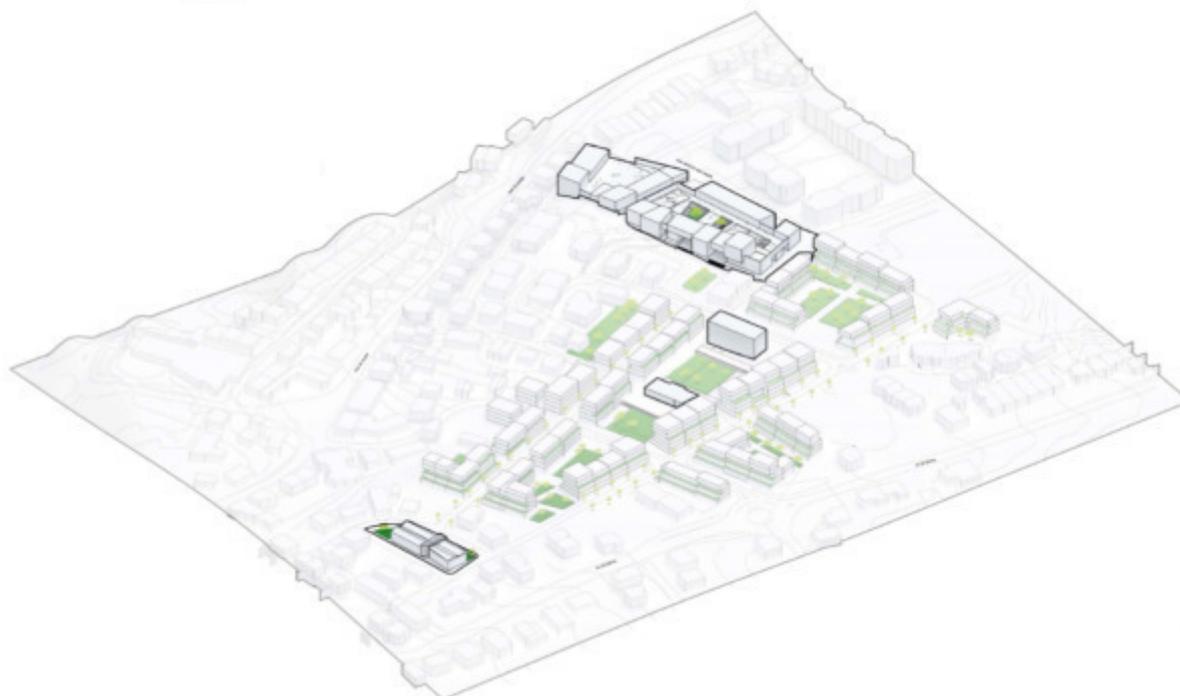


Figura 4 – Equipamentos propostos no projeto (CMC, 2022)

O estacionamento em cave é composto por 1567 lugares distribuídos entre os lotes: Lote 1 – 23, Lote 2 – 450, Lote 3 – 348, Lote 14 – 624 e na via pública – 122. Desta dotação 161 lugares são para equipamentos e 1406 lugares são para habitação. O acesso ao estacionamento em cave é realizado através das entradas autónomas para a via pública.

Na Figura 5, pode-se observar a representação do estacionamento em cave para o Bairro Marechal Carmona (Parque Norte e Parque Sul).



Figura 5 – Estacionamento proposto para o projeto (CMC, 2022)

A Câmara Municipal de Cascais pretende realojar o máximo possível de moradores do Bairro Marechal Carmona, sem ser necessária a mudança para um alojamento temporário/intermediário antes do alojamento definitivo. O realojamento da população residente do bairro e a inclusão de novos moradores será feita em 5 fases.

De modo a dar início ao processo de faseamento da operação de reparcelamento e realojamento da população residente e a inclusão de novos moradores ao Bairro Marechal Carmona, foi previsto um edifício fora desta operação de modo a realojar os moradores da fase inicial do processo. De forma a dar uma melhor perceção do faseamento definido na unidade de execução do bairro Marechal Carmona são representadas, na Figura 6, as várias fases que constam do faseamento (Fase 0 – Fase 5).

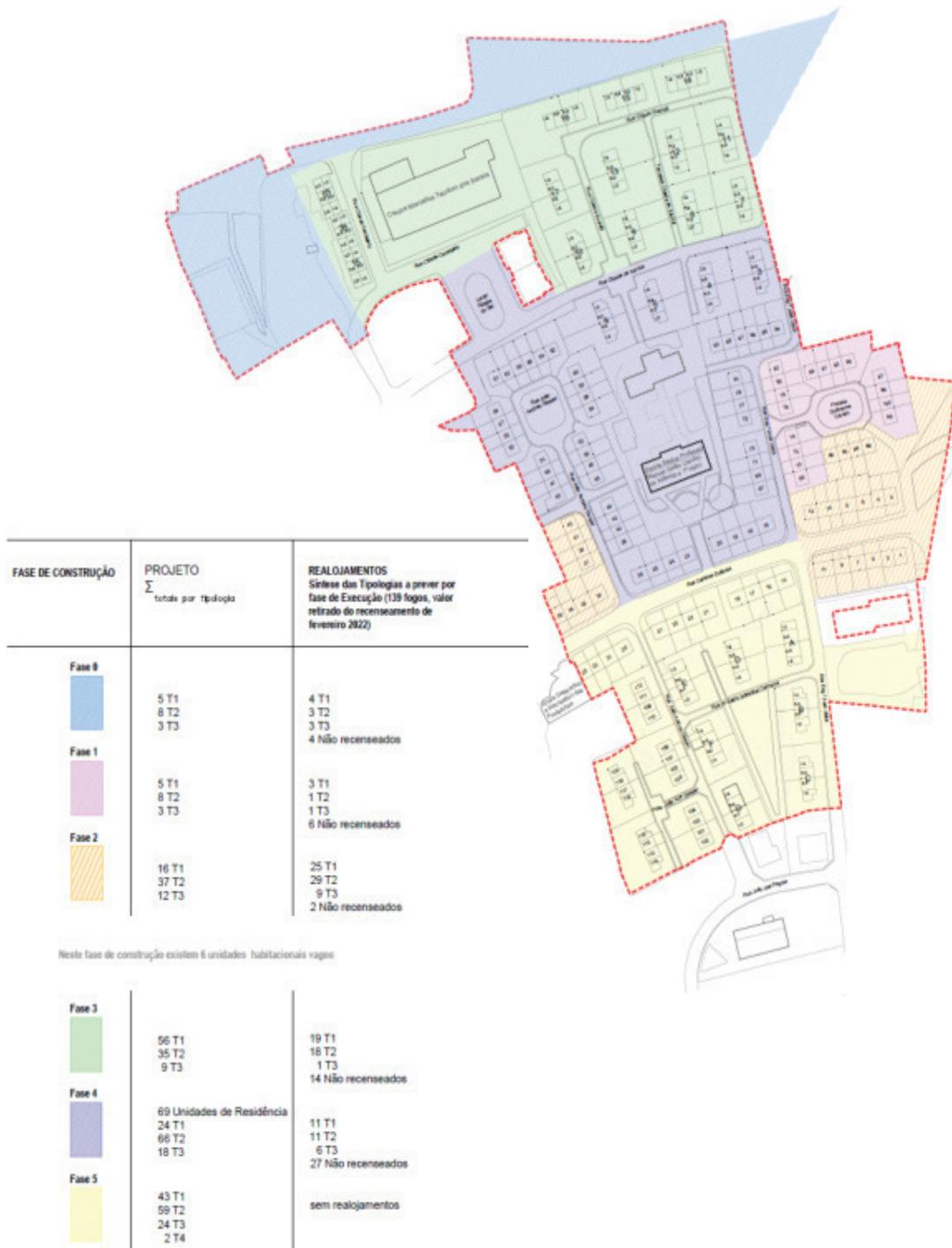


Figura 6 – Faseamento proposto (CMC, 2023)

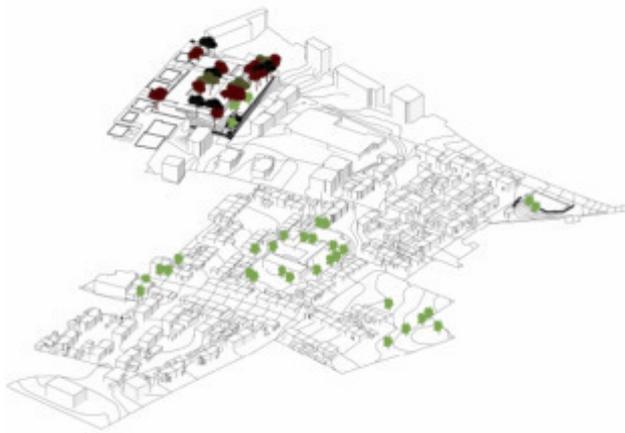
A Figura 7 representa o faseamento previsto em 3D por forma a ter uma melhor preceção da evolução dos trabalhos.



ECOserviços GROUP

CASCAIS

CÂMARA MUNICIPAL



Fase 0



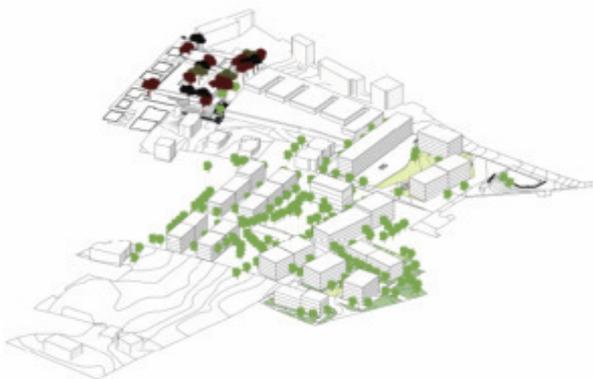
Fase 1



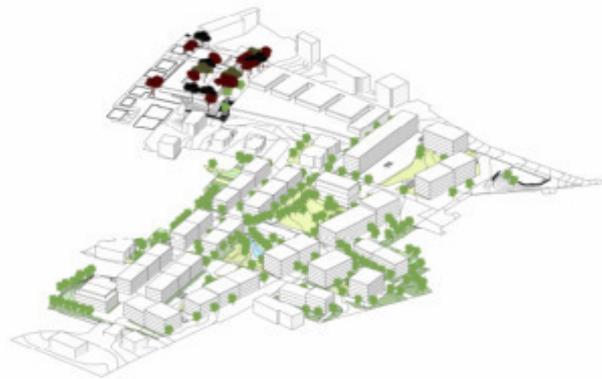
Fase 2



Fase 3



Fase 4



Fase 5

Figura 7 – Simulação virtual tridimensional do faseamento proposto (CMC, 2023)



No Desenho PRR.BMC-RNT – 03 apresenta-se a planta síntese do projeto.

6 – CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL, AVALIAÇÃO DE IMPACTES E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PROPOSTAS

O objetivo do EIA consistiu na identificação, previsão e avaliação de impactes associados à reabilitação e regeneração do Bairro Marechal Carmona, face à situação atual.

Para a área do projeto caracterizaram-se todas as componentes ambientais potencialmente afetadas. As componentes estudadas foram o clima e alterações climáticas, a geologia, os recursos hídricos, a qualidade das águas, os solos, a paisagem, a qualidade do ar, o ambiente sonoro, a saúde humana, o património arqueológico e arquitetónico, componente social e ordenamento do território.

Em função dos impactes negativos identificados o EIA, indicaram-se as medidas de minimização necessárias.

No Quadro 1, apresenta-se um resumo da avaliação desenvolvida para toda a área de em estudo do Bairro Marechal Carmona.



AVALIAÇÃO DOS EFEITOS AMBIENTAIS

CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

A área onde se insere o projeto apresenta algumas condições favoráveis à ocorrência de fenómenos microclimatológicos, no entanto, não se prevê que este projeto venha a originar impactes significativos e identificáveis no clima da região. Não se identificaram quaisquer ações passíveis de induzir alterações climáticas na área de estudo, quer na fase de construção, quer na fase de exploração do projeto.

Não se preveem medidas de minimização específicas, sendo que devem ser consideradas todas as medidas definidas para os fatores ambientais abordados.

GEOLOGIA

De acordo com o relevo do terreno e em função da natureza das intervenções perspetivadas para a área em apreço não ocorreram alterações significativas do relevo atual e não está prevista a construção de taludes de aterro ou de escavação que configurem situações de instabilidade, sendo o impacte na geomorfologia (forma do relevo) pouco significativo.

Para as intervenções previstas no terreno e de acordo com a unidade geológica presente (margas e calcários) não são esperadas situações de instabilidade ou efeito indiretos ao nível dos recursos geológicos, sendo que o impacte nesta vertente não será significativo.

Na envolvente ao projeto não se identificaram recursos geológicos, não se verificando a sua afetação com a construção do projeto.

Os principais impactes ocorrem durante a fase de construção em função da movimentação de terras, movimentação de máquinas, implantação do estaleiro, manuseamento de substâncias e produção de efluentes. Este impacte é negativo pouco significativo, temporário, certo e reversível.

GEOLOGIA

As movimentações de terras têm consequências diretas a nível da destruição e/ou afetação irreversível das formações geológicas na área de construção, além da potencial interferência direta sobre a hidrogeologia local, motivada também pela alteração do sistema de drenagem superficial. Face às características da área de implantação e por ser uma área bastante intervencionada prevêem-se que os impactes sejam negativos, pouco significativos, permanentes, certos e irreversíveis.

A área impermeabilizada será semelhante à que atualmente existe.

A impermeabilização do terreno vai provocar uma diminuição da capacidade de retenção e infiltração hídricas da água no solo e subsolo, favorecendo a componente superficial do escoamento em detrimento do escoamento subterrâneo. Considera-se que o impacte já se faz sentir não havendo alterações à situação atual.

SOLOS E USO ATUAL DOS SOLOS

Na área onde se insere o projeto, os solos encontram-se classificados como áreas sociais com uma ocupação predominantemente urbana como o Bairro Marechal Carmona.

Toda a envolvente ao bairro é área urbana densa com a presença de edifícios de diversas tipologias.

Na fase de construção e uma vez que são afetados solos urbanos, prevêem-se, impactes negativos, pouco significativos.

A colocação de estaleiros, infraestruturas de apoio à obra e a circulação nas áreas circundantes, embora seja temporário, tem tendência a causar compactação do solo, conduzindo a uma diminuição da porosidade e diminuição da capacidade de infiltração e de escoamento, em profundidade, da água. Estes aspetos irão provocar impactes negativos, mas pouco significativos, temporários.

Na fase de exploração, os impactes negativos nulos face aos atuais usos dos solos se mantém.

SOLOS E USO ATUAL DOS SOLOS

A área do projeto insere-se numa área sem perigosidade de incêndio.

O impacte esperado será negativo, pouco significativo, face à área ocupada, quer para a fase de construção quer para a fase de exploração.

RECURSOS HÍDRICOS

Não existem na área do projeto recursos hídricos superficiais significativos (linhas de água, albufeiras, etc.), quer em termos de quantidade, quer em termos do seu uso. A linha de água próxima do projeto é a Ribeira das Vinhas e um dos seus afluentes.

A área de implementação do projeto enquadra-se no sistema aquífero denominado O0 – Orla Ocidental Indiferenciado, em que a recarga deste sistema aquífero ocorre em superfície, recebendo recarga direta através da infiltração da chuva que cai sobre as zonas mais permeáveis.

A área a impermeabilizar é semelhante à área que atualmente se encontra impermeabilizada com a presença do Bairro Marechal Carmona. A afetação quantitativa da recarga do sistema aquífero não é significativa a ponto de induzir impactes negativos.

Não se identificaram captações de água subterrâneas privadas ou públicas na envolvente ao projeto. Quanto aos recursos hídricos superficiais, também, não se identificaram captações de água superficiais na envolvente à área do projeto.

RECURSOS HÍDRICOS

Na fase de exploração e já com o novo bairro irá ocorrer um acréscimo de circulação de veículos nas vias rodoviárias presentes. Este acréscimo pode constituir uma fonte poluidora da qualidade da água, como resultante da lavagem pela água de precipitação de poluentes acumulados nas vias e resultantes da circulação automóvel. Esta situação pode constituir um impacto negativo, pouco significativo, certo, irreversível e permanente. No entanto, não se considera que venha a ocorrer uma degradação significativa da situação dos recursos hídricos no local visto as áreas em causa serem muito reduzidas.

As medidas de minimização propostas para este descritor são de carácter geral e transversais a outros descritores e reportam-se principalmente à fase de construção.

QUALIDADE DO AR

A região em estudo apresenta características predominantemente urbanas, sendo a principal fonte de poluição atmosférica originada pela circulação automóvel.

Na fase de construção os principais impactos são devidos essencialmente ao levantamento de poeiras que decorrem das atividades de desmatção, terraplenagem e circulação de veículos afetos à obra em circuitos não pavimentados. O impacto na qualidade do ar na fase de construção será negativo, pouco significativo e temporário.

Na fase de exploração serão produzidas emissões resultantes do fluxo de tráfego associado.

Tendo em consideração a natureza das fontes de emissões identificadas, os recetores sensíveis existentes (habitações unifamiliares do bairro e edifícios de habitação) poderão ser afetados pelos poluentes dispersos por ação do vento, tendo em conta a distância e a localização a dos mesmos.

AMBIENTE SONORO

A área em análise está inserida numa zona classificada como zona mista em que os limites legais para os indicadores acústicos se encontram definidos no Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de janeiro, são L_{den} 65 dB(A) (dia e entardecer) e L_n 55 dB(A) (noite).

É possível verificar que a zona envolvente apresenta níveis sonoros médios, dado que a área em análise é caracterizada por ser uma área urbana, onde não se identificam diversas fontes sonoras onde se destacam principalmente as vias rodoviárias.

O impacto sonoro devido à circulação dos veículos para as novas instalações não será significativo.

As medidas de minimização propostas neste descritor são essencialmente ao nível da manutenção regular dos veículos, visando a redução da produção de ruído.

COMPONENTE SOCIAL

A área em estudo apresenta uma ocupação urbana em que o Bairro Marechal Carmona é caracterizado principalmente por habitações unifamiliares de 1 e 2 pisos e em que envolvente é caracterizada por edifícios de habitação de 3 e 4 pisos predominantemente.

Os acessos ao bairro são feitos por duas vias rodoviárias principais, Avenida de Sintra e Rua de Alvide. Estas duas vias delimitam, a este e a oeste a área de intervenção e permitem o acesso à cidade de Cascais. A via mais estruturante do bairro é a rua Catarina Eufémia.

Para a fase de construção, prevê-se que ocorram efeitos negativos na rede viária local e sua envolvente, devido à movimentação de máquinas e transporte de materiais necessários. Ocorrerá, também, um aumento do nível sonoro decorrente da movimentação de maquinaria. Os efeitos que se farão sentir nesta fase, são negativos e pouco significativos e assumem um carácter pontual, temporário e reversível.

SAÚDE HUMANA

A fase de construção poderá ter associados impactes negativos diretos, nomeadamente ao nível dos determinantes ambientais que contribuem para a saúde humana como o aumento do ruído, diminuição da qualidade do ar devido às poeiras e outros poluentes atmosféricos, emissão de efluentes líquidos residuais e degradação da paisagem local.

Os trabalhadores da obra, por sua vez, no cumprimento do Plano de Segurança e Saúde, terão asseguradas as condições para a minimização destes impactes sobre a saúde, nomeadamente através da utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e adoção de outras medidas de minimização adequadas, pelo que os impactes sobre a saúde dos mesmos se consideram negativos, de magnitude moderada, mas pouco significativos. Nestas condições consideram-se os impactes negativos sobre a saúde humana pouco significativos.

PLANEAMENTO E GESTÃO DO TERRITÓRIO

Com relação ao Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) e o Plano Nacional da Água (PNA), o projeto não interfere com a realização das opções estratégicas aí preconizadas.

Relativamente aos planos setoriais e regionais, o projeto não interfere com o Plano Rodoviário Nacional (PRN2000), Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integra a Região Hidrográfica 5 (RH5) – PGRH do Tejo e Ribeiras do Oeste, Plano Regional de Ordenamento Florestal de Lisboa e Vale do Tejo (PROF LVT), Plano Setorial da Rede Natura 2000 e Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndio (PMDFCI) de Cascais.

No que diz respeito ao ordenamento e planeamento do território verifica-se que o projeto está de acordo com o Plano Diretor Municipal de Cascais. O regulamento do respetivo plano não estabelece nenhum regime de incompatibilidade ou de interdição a este tipo de projeto.

O projeto não interfere com servidões e restrições de utilidade pública outras condicionantes presentes no território.

PATRIMÓNIO

O projeto não interfere com qualquer ocorrência patrimonial, não se prevendo impactes ao nível deste descritor.

PAISAGEM

A paisagem presente na área em estudo, apresenta uma sensibilidade paisagística moderada.

À fase de construção estão associados impactes negativos, que se relacionam com as várias atividades inerentes a esta fase. A movimentação de terras, a presença de maquinaria diversa e a presença dos estaleiros imprimem à envolvente a noção de desorganização espacial pouco aprazível. Dado que área a intervir se situa num espaço urbano, considera-se que o impacto será negativo, significativo, temporário e localizado.

A reabilitação do bairro encontra-se enquadrada com toda a envolvente, não se prevendo que este seja um elemento descaracterizador.

As principais medidas de minimização consideradas são:

- Elaboração de um plano de gestão e manutenção dos acessos, de modo a minimizar a degradação irreversível dos materiais constituintes, dando um aspeto de abandono ao espaço, o que se refletirá na qualidade ambiental, nomeadamente no aspeto visual da propriedade;
- A instalação de estaleiros e outras estruturas inerentes à construção sejam localizadas o mais afastado possível de habitações;
- Os caminhos de acesso ao local deverão ser mantidos em boas condições de circulação;
- Durante o tempo húmido os veículos afetos à obra que circulem no exterior deverão manter os rodados isentos de lama, para tal o acesso à obra deve ser único e possuir lavagem de rodados. O efluente desta estrutura deverá ser decantado de modo a não aumentar a carga sólida nas linhas de água.



7 – PLANO DE MONITORIZAÇÃO

Não se prevê um plano de monitorização para a fase de construção ou fase de funcionamento do Bairro Marechal Carmona.

8 – SÍNTESE E CONCLUSÕES

Ao longo Estudo de Impacte Ambiental, foram caracterizados e avaliados os potenciais impactes no ambiente provocados pela operação de reparcelamento do Bairro Marechal Carmona, com base na evolução da situação atual.

O projeto de Reabilitação e Regeneração do Bairro Marechal Carmona irá permitir ampliar a resposta habitacional existente e permitir uma regeneração da população do bairro constituída por residentes realojados e novos residentes.

O desenvolvimento do projeto urbanístico do futuro BMC afigura-se indispensável por forma a que seja possível dinamizar a vida comunitária, social e económica do bairro, evitando que este seja meramente residencial.

Após a análise dos vários descritores ambientais, conclui-se que não se preveem impactes negativos significativos que inviabilizem a operação de reparcelamento associada à construção, sobretudo se forem cumpridas as medidas de minimização propostas.

Globalmente os impactes negativos potencialmente ocorrentes na área em estudo e respetiva envolvente serão reduzidos. Os impactes negativos de maior significância ocorrem sobre a qualidade do ar e componente social principalmente durante a fase de construção. Estes impactes são localizados e passíveis de serem atenuados mediante a implementação de medidas de minimização.

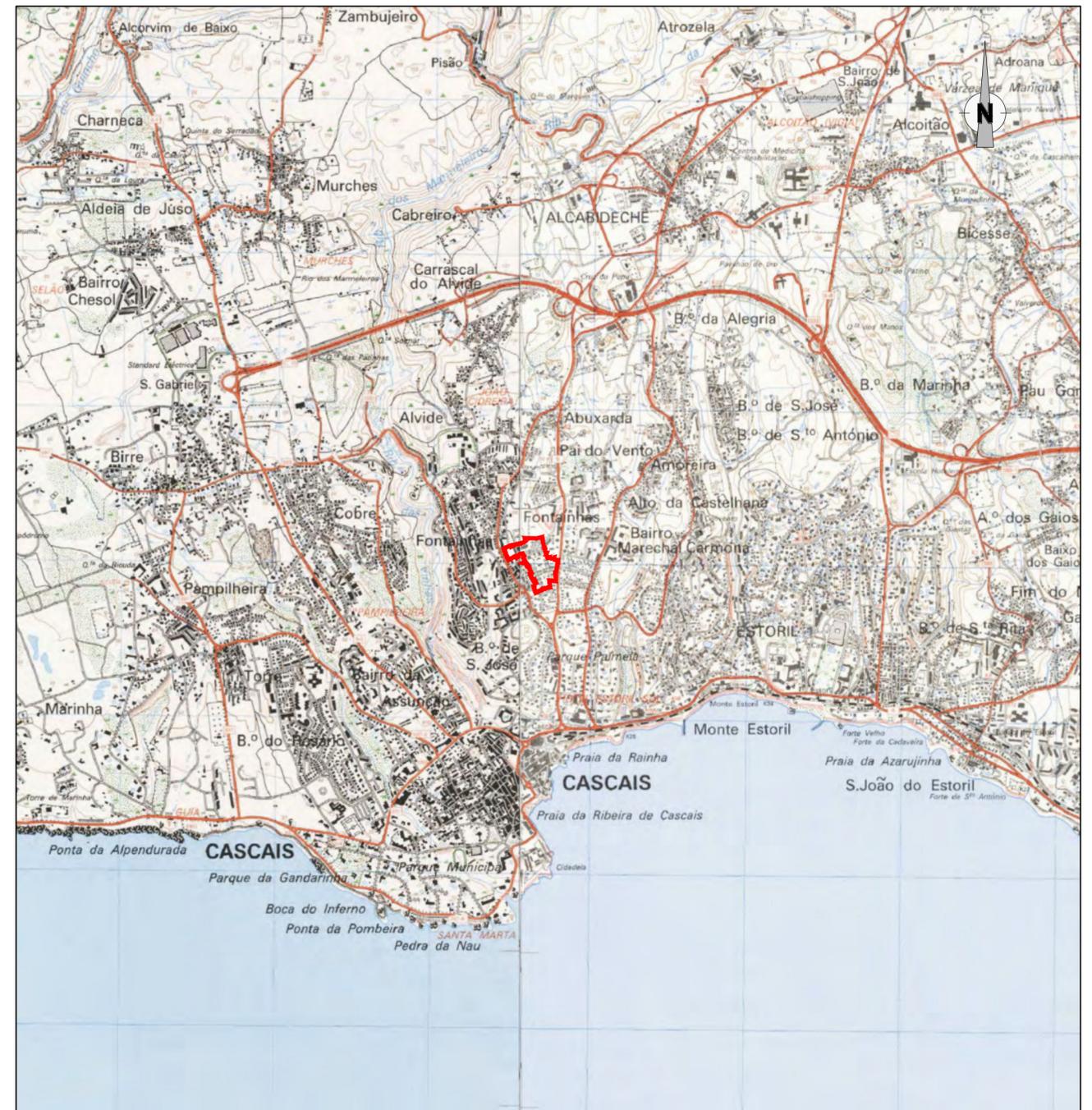
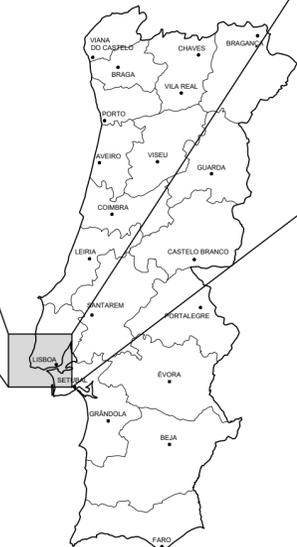
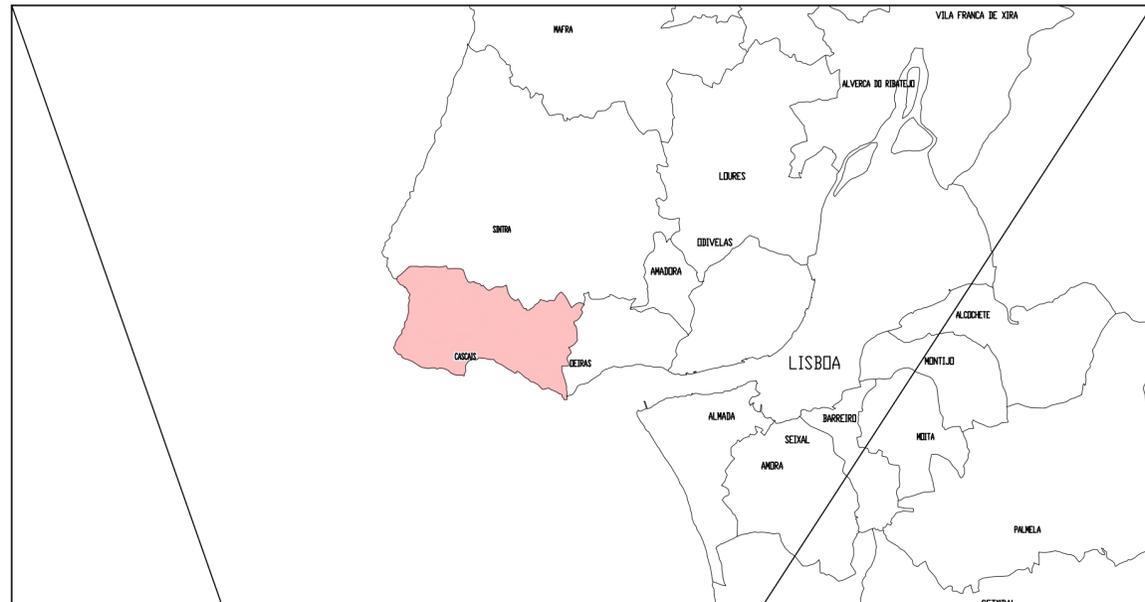
Por outro lado, a concretização do projeto provocará impactes positivos, também a sobre a Componente Social, no que diz respeito ao nível da população do bairro assim como a resolução de problemas de oferta habitacional.



ECOserviços GROUP

CASCAIS
CÂMARA MUNICIPAL

PEÇAS DESENHADAS



ESCALA 1:25000

Fonte: Cartas Militares nº 443 e 444, à Escala 1/25000 do Instituto Geográfico do Exército

SIMBOLOGIA:
 LIMITE DA ÁREA DE INTERVENÇÃO DO BAIRRO MARECHAL CARMONA

Revisão	Alteração	Verificou
Número: PRR.BMC-RNT-01		Código: 2023237
Data: SETEMBRO 2023		

Ciente: **CASCAIS**
Município

Projectista:  **ECORRUP GROUP**
 Sede: Estrada do Pau Queimado, nº 622, 2870-100 Montijo
 Tel. 213 944 150 Fax 213 944 169
 e-mail: ecogroup@ecoservicos.pt

Projecto: **ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DE REABILITAÇÃO E REGENERAÇÃO DO BAIRRO MARECHAL CARMONA RESUMO NÃO TÉCNICO**

Substituído:
 Projecto: 
 Desenhou: 
 Verificou: 

Escala: **1/25000 S/E**

Título: **PLANTA DE LOCALIZAÇÃO**



SIMBOLOGIA:
 ■■■■ LIMITE DA ÁREA DE INTERVENÇÃO DO BAIRRO MARECHAL CARMONA

Revisão	Alteração	Verificou

LOCALIZAÇÃO DO PROJETO SOBRE A FOTOGRAFIA AÉREA		Número: PRR.BMC-RNT-02 Data: SETEMBRO 2023 Código: 2023237
--	--	---

Ciente: **CASCAIS**
COMUNIDADE MUNICIPAL

Projectista: 
 Sede: Estrada do Pau Queimado, nº 622, 2870-100 Montijo
 Tel. 213 944 150 Fax 213 944 169
 e-mail: ecogroup@ecoservicos.pt

Projecto: **ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DE REABILITAÇÃO E REGENERAÇÃO DO BAIRRO MARECHAL CARMONA**
RESUMO NÃO TÉCNICO

Substituído:
 Substituído:
 Projecto: 
 Desenhou: 
 Verificou: 

Escala: **1/2000**



LEGENDA

- LIMITE DA ÁREA DE INTERVENÇÃO DO BAIRRO MARECHAL CARMONA
- ÁREA DE INTERVENÇÃO DA OPERAÇÃO DE REPARCELAMENTO
- LIMITES DAS OPERAÇÕES DE LOTEAMENTO EXISTENTES
- LIMITE LOTE
- LIMITE DA IMPLANTAÇÃO DOS EDIFÍCIOS
- EDIFÍCIO PROPOSTO A CONSTRUIR
- EDIFÍCIO PROPOSTO A REABILITAR
- Lx By IDENTIFICAÇÃO DO LOTE E DO BLOCO
- COBERTURA VERDE COM, NO MÍNIMO, 30CM DE ALTURA
- ZONA VERDE DAS UNIDADES DE HABITAÇÃO DO RES-DO-CHÃO ADJACENTE
- ESPLANADA
- ZONA VERDE DE PRODUÇÃO - HORTAS URBANAS
- ZONA VERDE DE ENQUADRAMENTO
- PERCURSO DE CONFORTO E COM PERMEABILIDADE
- ZONA 30
- ÁRVORE PROPOSTA
- ÁRVORE EXISTENTE
- ÁRVORE PROPOSTA EM ZONA DE TRANSIÇÃO

INDICAÇÃO DE ACESSOS

- ▲ Acesso Habitação
- ▲ Acesso Atividades Económicas
- ▲ Acesso Equipamento
- ▲ Acesso Veículos
- ▲ Acessos estacionamento existentes

Edifício previsto - fora do limite da operação com vista a alojar os moradores da zona II de fassamento